PLAN LOCAL
D'URBANISME

# PLU

DESSINONS
ENSEMBLE
LA VILLE DE
**DEMAIN**

DOSSIER 1

# RAPPORT DE PRESENTATON

Préambule
1.1 - Diagnostic
1.2 - Etat initial de l'environnement
1.3 - Parti d'aménagement, zonages et règlements
1.4 - Mise en valeur et évaluation environnementale
1.5 - Journal du PLU
1.6 - Additif au rapport de présentation

PLAN LOCAL
D'URBANISME

# PLU

DESSINONS
ENSEMBLE
LA VILLE DE
**DEMAIN**

Élaboration du PLU approuvé le 5 juillet 2007

Dernière approbation :
Modification n°12 du 19 décembre 2024

## DOSSIER 1
## RAPPORT DE PRESENTATION

# PREAMBULE

# Préalable

Le rapport de présentation du PLU est conçu et rédigé pour être accessible à tous, afin que chacun puisse trouver à sa lecture les éléments d'information qui lui permettront de comprendre les orientations développées dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable qui encadreront le développement de la ville dans les années à venir. Il s'inscrit en cela dans la logique d'information du citoyen et de concertation qui a guidé son élaboration.

Il comporte cinq parties :

Le « **diagnostic** » développe les informations relatives aux différents niveaux de gestion de territoire qui encadrent l'évolution de Besançon et de son agglomération. Il évoque l'histoire de son développement, les formes urbaines générées. Il décrit l'état des lieux en matière de population, d'habitat, d'économie, d'équipement et de service, d'agriculture, ou de déplacements et leur mise en perspective.

L' « **état initial de l'environnement** » est un document dense qui fait état des connaissances acquises localement dans tous les thèmes qui intéresse l'environnement. Pédagogique dans les thèmes les plus complexes, il évoque la diversité et les caractéristiques environnementales des espaces qui composent le territoire, et notamment de ceux qui ont vocation à être urbanisés.

La troisième partie du rapport, « **Parti d'aménagement, zonage et règlement** », explique les choix réalisés pour déterminer les objectifs du PADD. Elle justifie, à partir des éléments de contexte et des ambitions bisontines, la traduction dans les documents réglementaires des orientations à apporter à la planification urbaine et les outils utilisés.

La quatrième partie du rapport, « **Mise en valeur et évaluation de l'environnement** », fait état des incidences notables du PLU sur l'environnement, sur la façon de vivre la ville, et détaille les mesures envisagées pour valoriser l'environnement et éviter, réduire ou compenser les conséquences dommageables du plan. Elle indique la façon dont l'évaluation environnementale est organisée, en fonction des références et des méthodes disponibles, et jette les bases d'une appréciation des effets du plan dans les dix ans.

Cinquième partie du rapport, **« Journal du PLU »** explicite des événements qui ont conduit à apporter des modifications au dossier PLU postérieurement à son approbation. Ces événements peuvent être de diverses natures, mais ils renvoient nécessairement à une procédure réglementaire d'évolution du document transcrite dans le code de l'urbanisme : procédure de mise en compatibilité, de mise à jour, de modification ou de révision. Le journal du PLU s'attache à décrire ces adaptations du document en expliquant les évolutions de contexte qui les ont motivées et en explicitant la portée, notamment réglementaire, des amendements apportés. La présentation des évolutions du PLU dans le journal du PLU s'inscrit logiquement dans l'ordre chronologique des décisions qui y ont présidé.

PLAN LOCAL
D'URBANISME

# PLU

DESSINONS
ENSEMBLE
LA VILLE DE
**DEMAIN**

Élaboration du PLU approuvé le 5 juillet 2007

Dernière approbation :
Modification n°12 du 19 décembre 2024

## DOSSIER 1
## RAPPORT DE PRESENTATION

# 1.1
# DIAGNOSTIC

# Sommaire

Sommaire ..... 3

Partie 1 - Besançon et ses territoires ..... 9

I. Besançon dans un territoire de projet ..... 9

**1. Le Schéma Directeur de l'Agglomération Bisontine ..... 9**

**2. Le Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) ..... 11**

**3. Le PLU dans un territoire politique ..... 14**

3.1. Le projet d' agglomération ..... 12

3.2. Le contrat d' agglomération ..... 12

**4. Besançon et l'intercommunalité ..... 15**

**5. Les politiques sectorielles ..... 16**

5.1. Les Plans de Déplacements Urbains ..... 16

5.2. Le programme Local de l' Habitat ..... 17

II. Besançon et ses quartiers ..... 19

**1. Centre-Chapelle des Buis ..... 20**

**2. Battant ..... 20**

**3. Bregille ..... 22**

**4. Cras-Chaprais ..... 22**

**5. Butte-Grette ..... 23**

**6. Velotte ..... 24**

**7. Clairs-Soleils-Vaites-Vareilles ..... 24**

**8. Palente-Orchamps ..... 25**

**9. Saint-Claude-Torcols ..... 27**

**10. Montrapon-Montboucons ..... 28**

**11. Tilleroyes ..... 29**

**12. Saint-Ferjeux ..... 30**

**13. Planoise-Chateaufarine ..... 31**

Partie 2 - Histoire et formes urbaines ..... 33

I. Repères historiques ..... 33

**1. Premier temps, la ville-mère : du génie du lieu à un modèle durable ..... 33**

1.1. Repli et distance ..... 33

1.2. Rapprochement et esquisse d'une centralité ..... 34
1.3. Redéploiement : la dynamique se réoriente ..... 35
**2. Deuxième temps : une lente et difficile ouverture ..... 37**
**3. Troisième temps : déploiement et changement d'échelle ..... 39**
II. Caractéristiques et état initial : différentes enveloppes, différents quartiers ..... 41
**1. Caractéristiques et sous-ensembles de la ville-mère ..... 41**
**2. Première couronne ..... 43**
2.1. Une extension inachevée de la ville : les Chaprais ..... 43
2.2. Concordance de temps, différence de forme : le quartier de la Butte ..... 43
2.3. Entre la Butte et les Chaprais ..... 44
2.4. Anciens villages et hameaux ..... 45
**3. Périphérie grands ensemble et zonage (ou séparation des fonctions) ..... 46**
**4. Les franges urbaines ..... 46**
**5. Une traversée des enveloppes : les grands axes ..... 47**
III. Description des ensembles et architectures intéressantes ..... 47
**1. Maisons rurales et domaniales ..... 47**
1.1. Les anciens villages ..... 47
1.2. Maisons rurales et domaines ..... 48
**2. Architecture belle époque et modern'style ..... 49**
**3. Cités-jardins ..... 50**
**4. Maisons à structure bois ..... 50**

Partie 3 - Population ..... 51
I. Besançon et son aire urbaine ..... 51
**1. L'évolution de la population bisontine ..... 51**
**2. Besançon s'affirme capitale régionale ..... 53**
**3. Besançon gagne encore des habitants grâce à son solde naturel ..... 53**
**4. Quelles Perspectives démographiques à l'horizon 2015-2020 ? ..... 54**
II. Besançon et ses quartiers ..... 55
**1. L'évolution des quartiers bisontins ..... 55**
**2. Des inégalités dans la répartition du peuplement et une bipolarité apparente ..... 55**

III. Structure de la population ..... 56

**1. Une population vieillissante ..... 56**
**2. Le comportement des ménages bisontins change ..... 59**
2.1. Une disparité forte des ménages selon leur taille ..... 59
2.2. Une croissance des ménages de petite taille (1-2 personnes) ..... 60
2.3. Pourquoi cette croissance ? ..... 61
2.4. La croissance du nombre de ménages engendre des besoins en logement ..... 61
2.5. Le taux de motorisation des ménages ..... 62
**3. La population active ..... 63**
3.1. Beaucoup d' actifs inoccupés dans les quartiers sociaux ..... 63
3.2 Une tertiairisation de la capitale comtoise ..... 63
**4. La population étrangère plutôt présente dans les quartiers sociaux ..... 64**
**5. L'effectif étudiant augmente ..... 65**

Partie 4 - Habitat ..... 66
I. Etat des lieux ..... 66
**1. Le parc existant ..... 66**
1.1. Les différentes époques d' achèvement ..... 67
1.2. Composition du parc ..... 69
**2. Structure de l'habitat ..... 69**
2.1. Un important parc de logement collectif, peu de logements individuels ..... 69
2.2. La répartition des résidences principales laisse apparaître de fortes disparités 70
2.3. De fortes disparités spatiales dues à la répartition des logements en fonction de leur taille ..... 72
II. Le logement public ..... 74
**1. Le logement social principalement à Besançon ..... 74**
**2. La place du logement social dans le parc des logements bisontins ..... 75**
**3. Les caractéristiques et l'occupation sociale du parc public ..... 76**
**4. Une mobilité difficile au sein du parc social modeste ..... 76**
**5. Les aides publiques ..... 77**
5.1. La Caisse des Dépôts et des consignations : partenaire essentiel de l' habitat social public ..... 77
5.2. Des résultats encore insuffisants ..... 77
**6. Le vieillissement de la population aura des incidences sur les besoins en logement ..... 78**
**7. Le logement étudiant ..... 79**
**8. Les structures d'accueil spécifique ..... 79**

**9. Des besoins insatisfaits pour l'accueil des gens du voyage ..... 81**
**10. Les logements vacants ..... 82**
III. Les problématiques actuelles ..... 83
**1. Des coûts liés au logement qui augmentent très fortement ..... 83**
1.1. L'état du marché immobilier ..... 83
1.2. Fuite de population, étalement urbain et incidence sur les transports ..... 85
1.3. Des parcours résidentiel de plus en plus complexes pour les ménages ..... 86
**2. L'évolution démographique et ses incidences sur le logement ..... 89**
2.1. Taille des logements / structure des ménages ..... 90
2.2. Le vieillissement de la population ..... 91
**3. Un renouvellement du parc à assurer ..... 92**
IV. Les actions menées avant le PLU ..... 92
**1. Les documents cadres ..... 92**
1.1. Les préconisations du SDAB ..... 92
1.2. Le PLH ..... 92
**2. Le marché de la construction ..... 93**
**3. Le potentiel foncier ..... 94**
3.1. Les opérations de renouvellement urbain ..... 95
3.2. Les opérations d'extension ..... 97
3.3. Les zones préservées ..... 97
**4. Les opérations de rénovation ..... 97**
4.1. Les programmes de rénovation urbaine (PRU) ..... 97
4.2. Un PRU isolé : l'îlot Scarembert ..... 101
4.3. Les incitations à la rénovation ..... 101

Partie 5 - Economie ..... 103
I- Etat des lieux ..... 103
**1. L'emploi ..... 103**
1.1. Nombre et évolution de l'emploi depuis 1990 ..... 103
1.2. Structure de l'emploi ..... 104
1.3. Le chômage ..... 109
1.4. Les minima sociaux ..... 111
**2. La population active ..... 111**
2.1 Nombre et évolution ..... 111
2.2 Des professions intermédiaires et supérieures surreprésentées ..... 112
**3. Les zones d'activités ..... 112**

3.1. Les zones structurantes....112
3.2. Les autres zones d'activités....114
**4. L'activité commerciale.... 116**
4.1. Perspectives....116
4.2. Le Schéma d'Orientation du Commerce et de l'Artisanat (SOCA)....117
4.3. Les zones d'activité commerciale....117
4.4. L'activité commerciale à Planoise....118
4.5. Evolution de l'activité commerciale 2000-2005....118
II. Attractivité et rayonnement....118
**1. Nouer des alliances avec les villes de l'axe Rhin-Rhône.... 119**
1.1. Réseau Métropolitain Rhin-Rhône....119
**2. Renforcer les pôles économiques et mieux structurer l'accueil des activités économiques.... 121**
2.1. Pôle de compétitivité....121
2.2. Pôle des Microtechniques....122
**3. Développer l'activité touristique.... 123**
Partie 6 - Equipements et action sociale....125
I. Besançon capitale régionale....125
**1. Les équipements scolaires.... 125**
1.1. L'enseignement maternelle et élémentaire....125
1.2. Les collèges....129
1.3. Les lycées....129
1.4. L'enseignement supérieur....130
**2. Les structures d'accueil à la petite enfance.... 134**
2.1. Les différents types d'accueil....134
2.2. Localisation et capacité d'accueil en 2005....134
2.3. Les perspectives d'évolution....134
**3. Les équipements sportifs.... 136**
3.1. Les installations sportives....136
3.2. Etat actuel et développement....140
**4. Les équipements de quartiers.... 140**
4.1. Les maisons de quartier....140
4.2. Les associations hébergées par la ville....141
**5. Les équipements culturels.... 142**
5.1. L'enseignement artistique....142

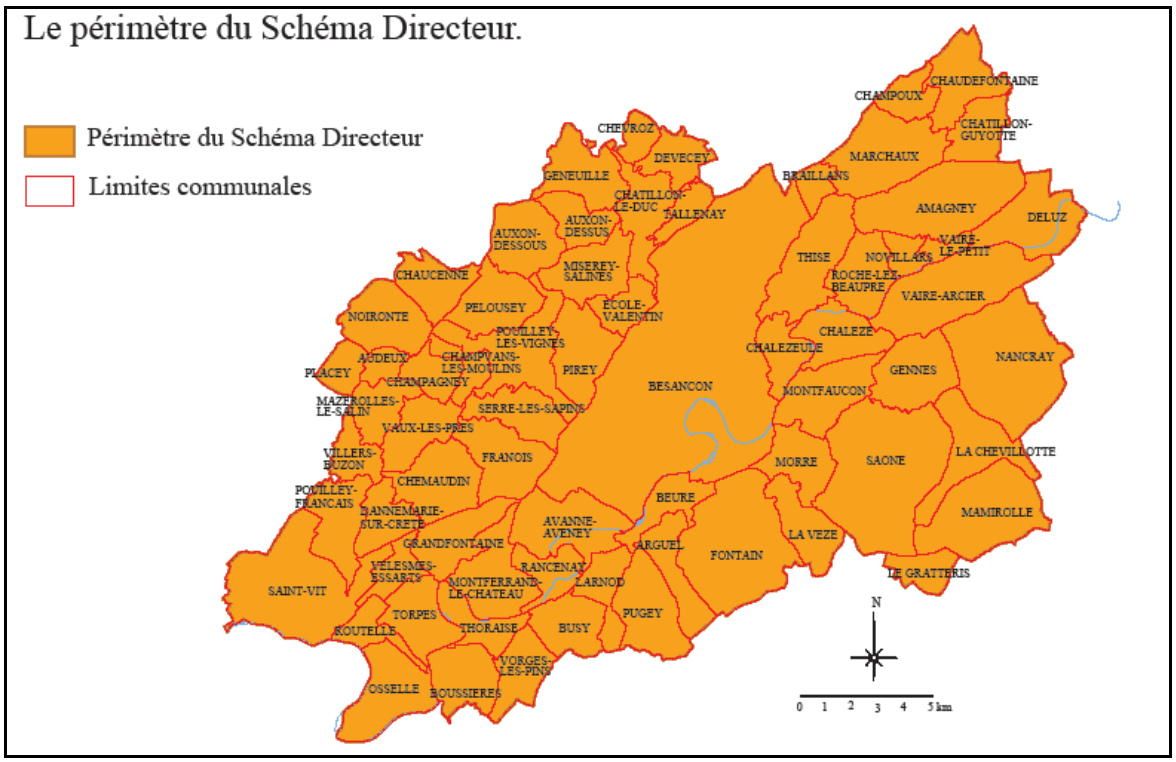
5.2. Les bibliothèques ..... 143
5.3. Les musées ..... 145
5.4. Le spectacle vivant ..... 146
5.5. Le patrimoine ..... 148
5.6. Les arts contemporains ..... 149
**6. Les espaces verts ..... 150**
6.1. Les principes qui régissent la gestion des espaces verts à Besançon ..... 150
6.2. Les jardins familiaux ..... 151
6.3. Les forêts ..... 151
6.4. Les parcs et les jardins ..... 151
II. L'action sociale de la ville ..... 153
**1. Etat des lieux ..... 153**
1.1. Le CCAS ..... 153
1.2. Identification des principaux dispositifs d' hébergements et d' accueil ..... 155
**2. Analyse des besoins ..... 156**
2.1. Le vieillissement de la population entraîne des besoins ..... 156
2.2. Augmentation des populations malades, handicapées et précaires ..... 157
**3. Les pistes de réflexion ..... 158**
Partie 7 - Les déplacements ..... 161
I. Diagnostic ..... 161
**1. Généralités ..... 161**
1.1. Les déplacements à Besançon ..... 161
1.2. Les projets de développement urbains ayant un impact sur les déplacements ..... 161
1.3. Circulation ..... 162
1.4. Le stationnement ..... 163
1.5. Les déplacements en modes doux ..... 163
1.6. Les livraisons de marchandises ..... 163
**2. Transport public ..... 164**
2.1. Offre actuelle ..... 164
2.2. La demande actuelle ..... 165
II. Les objectifs en termes de déplacement au titre de la mise en oeuvre du Plan de Déplacement Urbain ..... 166
III. La prise en compte des problématiques de déplacement ..... 167

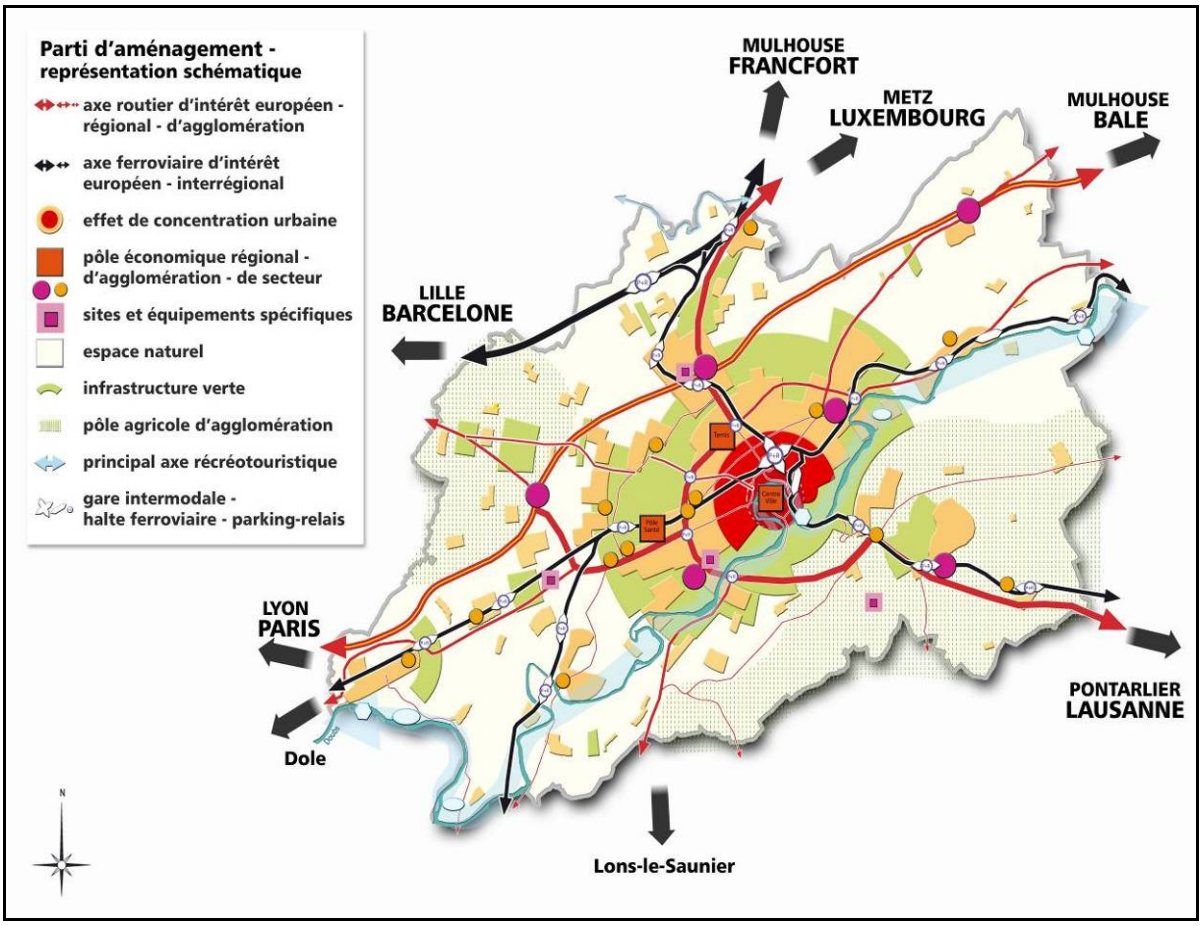
# Partie 1 - Besançon et ses territoires

## I. Besançon dans un territoire de projet

### 1. Le Schéma Directeur de l'Agglomération Bisontine

Le Schéma Directeur instauré par la loi du 7 janvier 1983 en remplacement des Schémas Directeurs d'Aménagement et d'Urbanisme, fixe les orientations fondamentales de l'aménagement des territoires intéressés, compte tenu de l'équilibre qu'il convient de préserver entre l'extension urbaine, l'exercice des activités agricoles, des autres activités économiques et la préservation de la qualité de l'air, des milieux et des sites et paysages naturels ou urbains. Il prend en considération l'impact des pollutions et des nuisances de toutes natures induites par ces orientations ainsi que l'existence de risques naturels prévisibles et de risques technologiques. Il détermine la destination générale des sols ainsi que la nature et le tracé des grands équipements d'infrastructure, en particulier de transport, la localisation des services et des activités les plus importants.






Aujourd'hui, la Ville de Besançon se situe au cœur d'un territoire de projet plus global engagé par la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon. Ce projet traduit par le Schéma Directeur de l'Agglomération Bisontine (SDAB) a été approuvé en mars 2002. Il couvre le territoire de la CAGB ainsi que de 9 communes périphériques. Ce document d'urbanisme est actuellement le document de référence pour l'aménagement de l'agglomération bisontine.

Le schéma directeur de l'agglomération bisontine prévoit 3 orientations majeures :

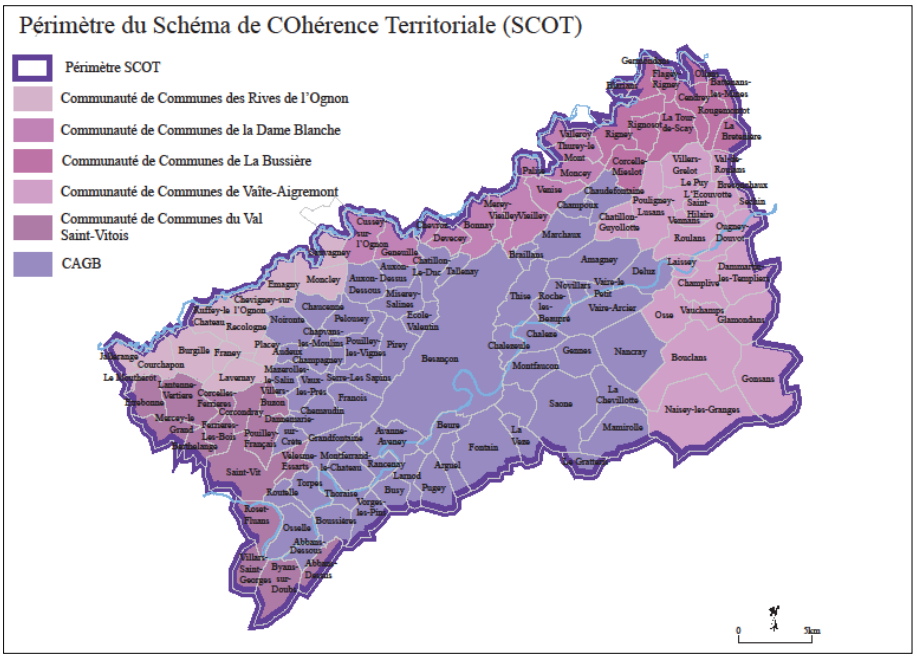
- le renforcement de l'agglomération « capitale » en la rendant plus accessible, plus compétitive et en renforçant son image de marque,
- le développement respectueux de l'environnement qui passe par une biodiversité préservée, un patrimoine foncier disponible pour les générations futures, des transports plus propres et plus performants, une meilleure gestion de l'eau, une gestion plus rationnelle des déchets et une meilleure maîtrise de l'énergie,
- l'aménagement solidaire du territoire avec une armature urbaine plus équilibrée, une solidarité sociale renforcée, la gestion collective des risques et le partage équitable des richesses et des responsabilités.

## 2. Le Schéma de COhérence Territoriale (SCOT)

Le Schéma Directeur est appelé à être remplacé par le SCOT, nouveau document d'urbanisme institué par la loi SRU élaboré à l'échelle de l'ensemble des communes qui composent l'aire urbaine de l'agglomération. Il déterminera les futures zones qui seront ouvertes à l'urbanisation, mais aussi la trame des grands équipements publics, des futurs axes routiers, des transports en commun, et des espaces naturels à protéger.

Le SCOT couvre un périmètre beaucoup plus vaste que le Schéma Directeur, qui couvre 68 communes, avec 6 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale soit 133 communes. Ce nouveau périmètre est apparu comme une échelle pertinente compte tenu de l'évolution de l'aire urbaine bisontine et des nouvelles problématiques à intégrer.

Le PLU s'inscrit dans ce contexte et s'appuie donc sur les orientations prévues par ces documents d'urbanisme. Même si le SCOT n'en est actuellement qu'au stade de la réflexion, des axes principaux ont déjà pu être dégagés ainsi que des enjeux spécifiques.




Les axes principaux :

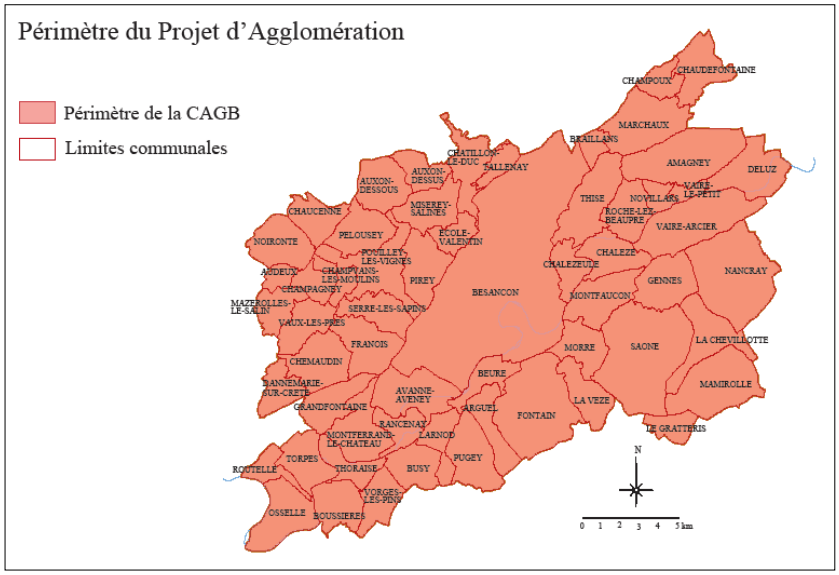
- la création de richesses optimisées et réparties,
- la réponse aux besoins en logements et la maîtrise du développement de l'habitat,
- l'utilisation optimale des infrastructures de transport existantes et en projet,
- la valorisation des ressources naturelles et patrimoniales.

Les enjeux spécifiques :

- la valorisation et l'accueil du TGV,
- l'intégration du contournement et des grands axes routiers,
- la gestion de la ressource en eau,
- la mutation de l'agriculture,
- les grands sites touristiques et les grands équipements,
- l'enfouissement et la gestion des déchets.

# 3. Le PLU dans un territoire politique

## 3.1. Le projet d'agglomération




Outre le contexte de projet formalisé par le document d'urbanisme cité précédemment, le PLU s'inscrit dans un contexte politique dégagé dans le projet d'agglomération et le contrat d'agglomération. Le projet d'agglomération de la CAGB intitulé « construire ensemble une agglomération qui nous ressemble » est l'expression d'une volonté politique et stratégique de l'agglomération à l'horizon 2015. Plus qu'un document d'urbanisme, il coordonne tous les thèmes transversaux à l'intérieur de l'agglomération. Le PLU, tout comme le schéma directeur et le futur SCOT s'inspire des orientations du projet d'agglomération.

Les grands enjeux stratégiques du projet d'agglomération :

- construire la Communauté en développant un sentiment d'appartenance et de solidarité communautaire,
- renforcer le rayonnement, le développement et l'attractivité de l'agglomération grâce à une identité affirmée,
- assurer la gestion durable de l'espace communautaire en recherchant l'équilibre du territoire, favoriser l'ouverture de l'agglomération grâce à de nouveaux partenariats.

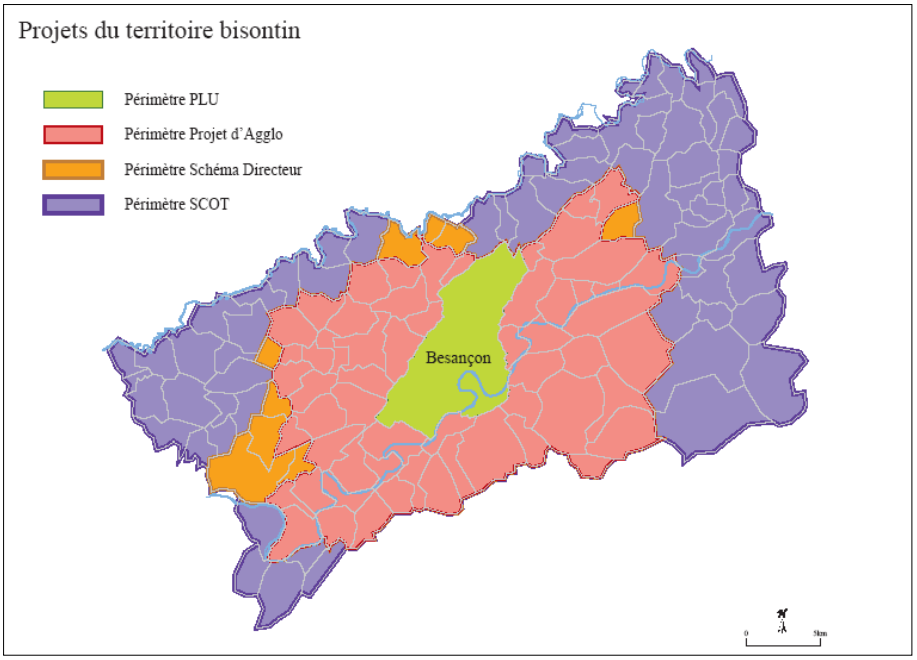
Les grands défis :

- accueillir et valorisation du TGV,
- aménager des zones d'activités économiques compétitives,
- soutenir à l'enseignement supérieur et à la recherche,
- renforcer du réseau de transport public,
- développer des infrastructures de déplacement.

## 3.2. Le contrat d'agglomération

Les contrats d'agglomération élaborés à partir du projet d'agglomération concourent à la mise en oeuvre du projet par des contributions financières apportées par les différentes collectivités telles que l'Etat, la région de Franche Comté, le département du Doubs et la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon. Le premier contrat d'agglomération qui couvre la période 2004-2006 concerne les deux premiers enjeux du projet d'agglomération qui portent sur le rayonnement et l'attractivité de l'agglomération et le renforcement de la solidarité sociale et de la cohésion territoriale.

## 4. Besançon et l'intercommunalité




Le PLU s'inscrit donc dans un cadre de projet urbanistique et politique. Il s'appuie, dans son élaboration, sur ces documents et prend en compte tous les projets situés au-dessus de lui dans lesquels la ville de Besançon tient une place prédominante. Cet enjeu doit permettre de mettre en place une politique cohérente, reprenant les diverses réflexions et études menées ces dernières années sur l'ensemble de l'agglomération bisontine. Les documents élaborés au niveau intercommunal doivent être fédérateurs et insuffler une ligne de conduite, en matière d'aménagement, aux politiques locales. Ils entrent dans une démarche globale qui doit être précisée au niveau local. Le PLU intègre un certain nombre d'enjeux et de prescriptions que l'on retrouve dans les documents supérieurs.

Il est le moteur de l'agglomération et de son projet de par la place prédominante de la ville dans l'agglomération. En effet la ville concentre 70 % des habitants, 15 % du territoire, et 80 % des emplois de l'agglomération. Le projet de la ville de Besançon concoure donc au développement de l'agglomération et à son dynamisme.

C'est ainsi qu'en souhaitant renforcer son rôle de capitale régionale, en étant plus accessible et plus dynamique, la ville, qui concentre la majorité des activités économiques et des emplois de l'agglomération, participe au renforcement du rayonnement et de l'attractivité de cette dernière. L'organisation des infrastructures de transport comme l'accueil du TGV Rhin Rhône et la voie de contournement, ainsi que l'aménagement et la structuration des pôles économiques comme celui de TEMIS, renforcent le rôle de capitale régionale et le rayonnement de Besançon et de son agglomération. Par ailleurs, le projet de la ville a volonté d'offrir un habitat diversifié et suffisant par des opérations de renouvellement urbain notamment à Planoise et à Clairs-Soleils et la création de nouveaux quartiers, celui des Vaîtes par exemple. De ce fait, il concourt à l'effort d'un aménagement plus solidaire de l'agglomération et à une solidarité sociale renforcée. Et ce d'autant plus que 90 % des logements sociaux de l'agglomération bisontine se situent sur le territoire de la ville de Besançon.

Enfin le PLU entre dans une démarche de développement durable et respectueuse de l'environnement partagée par l'ensemble des projets du territoire de l'aire urbaine.

Il préconise un environnement préservé et valorisé en créant des liaisons « douces» aménagées pour le confort des piétons et des cyclistes, des moyens alternatifs à la voiture, et la recherche de la qualité environnementale dans la construction. La ville souhaite protéger les milieux naturels remarquables de toute urbanisation dans l 'élaboration du zonage du PLU et entend préserver l'activité agricole.

# 5. Les politiques sectorielles

Le PLU répond à un constat majeur : tous les aspects d'une ville étant essentiels, ils doivent être pris en compte dans le projet urbanistique de la commune. Le logement, les transports urbains, l'architecture, l'environnement, les commerces, la dissociation des fonctions urbaines. C'est pourquoi il doit aussi prendre en compte les documents se rapportant à ces domaines, entre autre le Programme Local de l'Habitat et les Plans de Déplacements Urbains.

## 5.1. Les Plans de Déplacements Urbains

Ces plans doivent définir les principes d'organisation des déplacements de personnes et du transport des marchandises, de la circulation et du stationnement, dans le périmètre des transports urbains. A ce titre ils portent notamment sur l'amélioration de la sécurité de tous les déplacements, la diminution du trafic automobile, le développement des transports collectifs, l'organisation du stationnement, le transport et la livraison des marchandises.

Le nouveau périmètre des transports urbains (PTU) du Grand Besançon regroupe aujourd'hui 59 communes membres de la CAGB. Les transports publics dépendent désormais d'une seule autorité organisatrice des transports au sein de l'agglomération.

### *5.1.1. Le PDU de la ville*

Il prévoit les objectifs suivants :

- renforcer l'attractivité de l'agglomération, capitale régionale,
- renforcer la centralité urbaine,
- améliorer l'accessibilité multimodale à l'ensemble de l'agglomération,
- améliorer l'accessibilité multimodale de qualité à l'ensemble des secteurs,
- améliorer la qualité de vie des habitants et des autres usagers, tout en favorisant la capacité à se déplacer dans une perspective de développement économique.

### *5.1.2. Le PDU de l'agglomération*

Il prévoit trois scénarios :

- un réseau en étoile pour un meilleur accès au centre,
- un schéma en forme d' « oursin » pour rallier les centres de vie de l'agglomération,
- une « épine dorsale » comme réseau d'agglomération structurant l'urbanisation.

Depuis 2000 et l'apparition de la loi SRU, les deux PDU ont l'obligation d'être mis en conformité avec les dispositions de cette loi dans un délai de 3 ans (6 depuis la loi Urbanisme et Habitat).

En 2001 est créé la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon qui reçoit compétence en matière de transport. Il a donc été décidé de réviser les deux PDU et d'élaborer un nouveau PDU unique à l'échelle de la CAGB qui devra donc être approuvé en 2006. Ce nouveau PDU rendra caduc les deux autres. Cependant le cahier des charges prévoit de prendre appui sur les PDU existants mais avec certaines évolutions. Il fera l'objet de nouvelles orientations compte tenu de l'évolution du périmètre qui portera sur 59 communes et des nouvelles thématiques abordées par la loi SRU et la loi Urbanisme et Habitat, concernant la sécurité, l'environnement, l'urbanisme, le stationnement, la billettique, etc.

Des pistes ont déjà pu être relevées et le nouveau PDU devra traiter des thèmes suivants :

- la voirie et l'usage de l'automobile,
- le développement des transports en commun,
- l'intermodalité,
- les modes doux,
- le stationnement,
- les marchandises et livraisons.

## 5.2. Le programme Local de l'Habitat

PLH et PLU sont largement complémentaires. Ils doivent concourir ensemble au même objectif de mixité sociale dans l'habitat. Le PLU est l'outil de déclinaison territoriale du PLH élaboré au niveau intercommunal. En toute hypothèse il ne pourrait remettre en cause, contrarier ou compromettre par ses dispositions les objectifs et les actions envisagées dans le cadre du PLH. Celui-ci définit, pour une durée au moins égale à 5 ans, les objectifs et principes d'une politique visant à répondre aux besoins en logement et à favoriser la mixité sociale en assurant entre les communes et les quartiers d'une même commune une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements.

Le PLH de l'agglomération bisontin sera validé au cours du second semestre 2006 par la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon.

Ses objectifs sont les suivants :

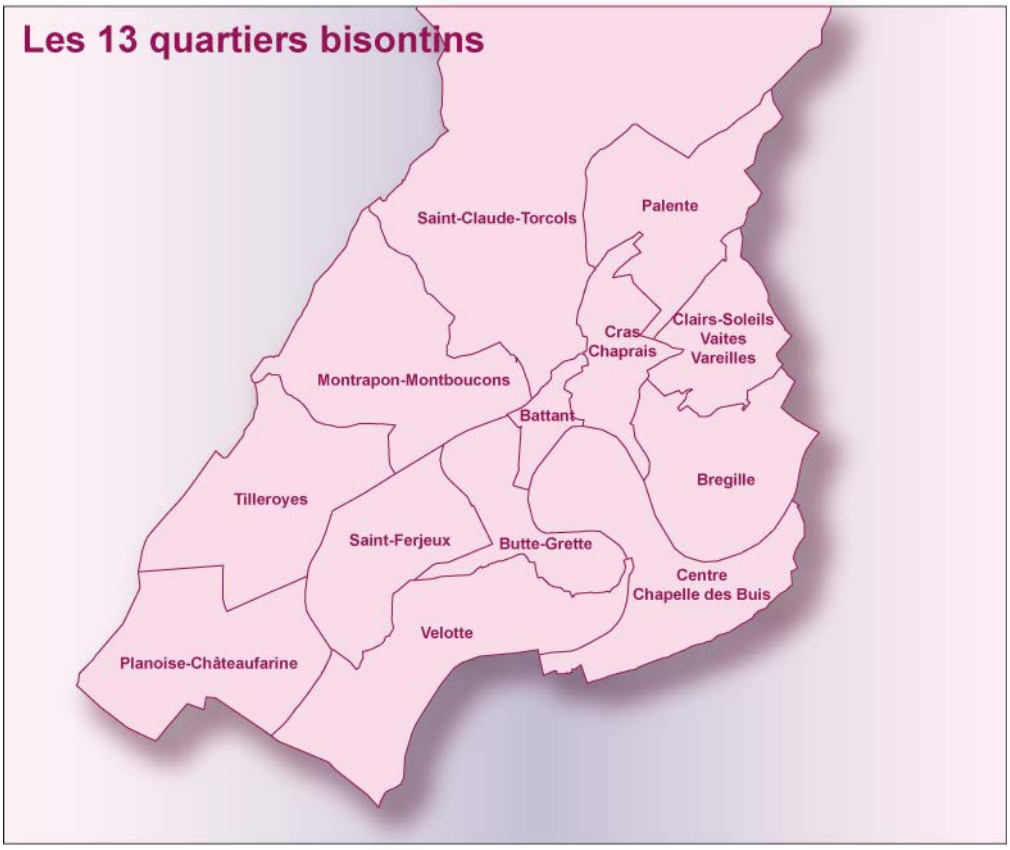
- participer au développement durable de l'agglomération en préservant la ressource foncière en organisant le développement, en ayant une exigence de qualité et de développement durable pour les réalisations nouvelles, en préservant le parc privé existant et revalorisant le parc social existant,
- affirmer la volonté de solidarité en favorisant la production de logements à loyers maîtrisés, en étant solidaire avec les plus fragiles. La prise en compte des besoins des personnes âgées en matière de logement s'affirme également comme une problématique majeure en raison de l'inéluctable vieillissement de la population,
- rechercher de nouveaux équilibres : répondre aux besoins quantitatifs en matière de logement tout en atténuant les déséquilibres et les polarisations existants dans l'agglomération. Cela passe par un accroissement et une diversification de l'offre locative ainsi que par des actions amenant à plus de diversité au sein du parc "propriétaires et accédants".

Le PLU tend à répondre à ces objectifs en prévoyant une offre d'habitat suffisante et diversifiée qui combinera logements individuels, logements sociaux et développement à l'accession, ainsi qu'un renouvellement urbain important et maîtrisé.

Le projet de la ville entend assurer la mixité sociale en proposant des types d'habitat plus diversifiés, et adaptés à chacun. La création de nouveaux quartiers ainsi que la réhabilitation des plus anciens garantira une offre suffisante et équilibrée sur tout le territoire.

# II. Besançon et ses quartiers

La Ville de Besançon est, selon un découpage de l'INSEE, divisée en treize grands quartiers présentant des profils démographiques, économiques, …, différents. La présentation qui suit a pour but de dresser, pour chacun d'eux, une sorte de fiche d'identité synthétique à partir d'éléments chiffrées ou non, qui sont par ailleurs développés dans la partie diagnostic du rapport de présentation.




**117 691 habitants**
**61 507 logements**

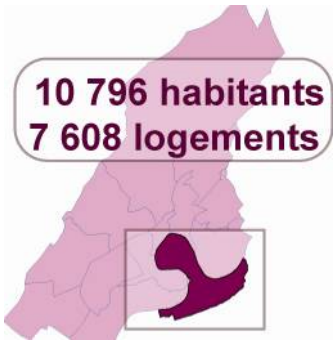
**Composition par âge**

| | |
|---|---|
| Les 0-19 ans | 23 % |
| Les 20-39 ans | 37 % |
| Les 40-59 ans | 23 % |
| Les plus de 60 ans | 17 % |

**Période de constructiondes logements (résidences principales)**

| | |
|---|---|
| Avant 1948 | 25 % |
| Entre 1948 et 1975 | 45 % |
| Entre 1975 et 1990 | 18 % |
| Après 1990 | 12 % |

## 1. Centre-Chapelle des Buis




Précision qui s'impose immédiatement, les caractéristiques énoncées ici sont celles du centre-ville, la Chapelle des Buis étant un espace naturel peu occupé.

Population relativement jeune, souvent étudiante, très mobile, habitant seul des logements plutôt petits, plutôt en location et étant peu motorisée, telles sont les caractéristiques de la population du centre-ville. Plus de 2 personnes sur trois ont moins de 40 ans, seulement 13% des habitants ont plus de 60 ans.

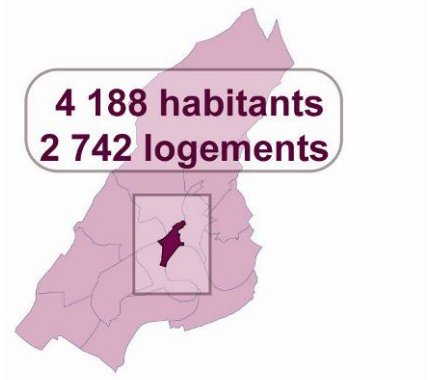
Le taux de mobilité résidentielle est de 72%, c'est-à-dire que près de trois personnes sur quatre changent de logement entre deux recensements de population.

La relative jeunesse de cette population du centre-ville explique certainement, en partie, cette importante mobilité. Par ailleurs, les ménages du quartier sont, à 60%, composés d'une seule personne (45% pour l'ensemble de la ville).

Concernant les logements, constatons que plus d'un logement sur deux (57%) sont composés de deux pièces, seulement un sur quatre compte un minimum de quatre pièces. Ces logements, pour la plupart de petite taille donc sont occupés essentiellement en location privée, seul 20% des résidences principales sont habitées par leur propriétaire.

En termes d'équipements publics, de services aux particuliers, le centre-ville est évidemment bien pourvu, la Grande Rue pouvant presque être considérée comme une limite entre un quartier administratif, à l'ouest, et un coté plutôt consacré aux commerces, aux services, …, coté est.

## 2. Battant




**Période de constructiondes logements (résidences principales)**

| | |
|---|---|
| Avant 1948 | 76 % |
| Entre 1948 et 1975 | 3 % |
| Entre 1975 et 1990 | 13 % |
| Après 1990 | 8 % |

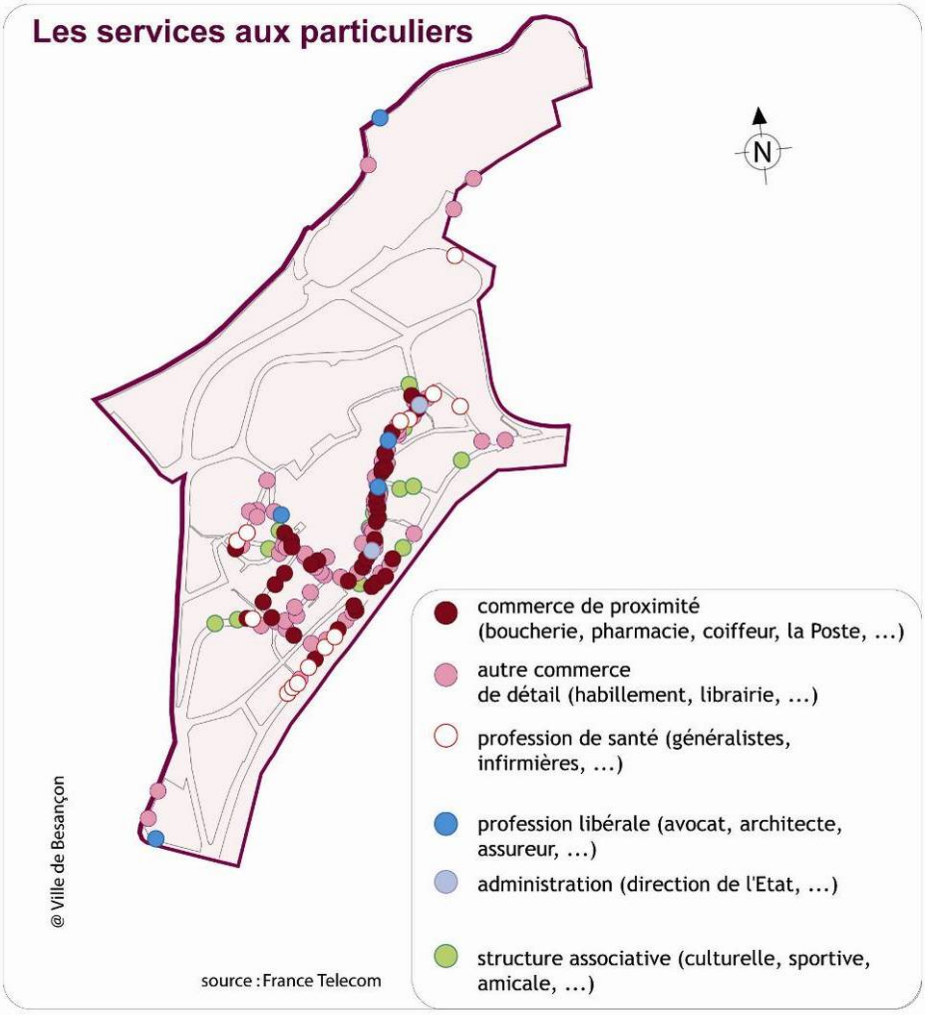
Plus de 1 000 étudiants habitent Battant soit plus de 25% de la population du quartier. Deux habitants sur trois ont moins de 40 ans, un habitant sur deux a entre 20 et 39 ans. Près de 90% des ménages comptent au maximum deux personnes, près de deux sur trois n'en comptent qu'une. Telles sont les caractéristiques démographiques de ce quartier. Dans ce quartier ancien, plus de 75% des logements ont été construits avant 1948, seulement 8% l'ont été après 1990.

Le statut d'occupation s'oriente principalement vers du locatif privé, à 61%, la part de propriétaires occupants étant seulement de 9%, soit plus de trois fois moins que la moyenne communale. C'est dans ce quartier que le taux de propriétaires occupants est le plus faible. Ceci s'explique certainement par le type de logements présents ainsi que par la présence très importante d'étudiants. Les deux tiers des logements comptent en effet un maximum de deux pièces.

Par ailleurs, phénomène à mettre également en relation avec le nombre important de petits logements, le taux de mobilité résidentielle de la population entre deux recensements (plus précisément entre 1990 et 1999) est de 76%, autrement dit trois habitants sur quatre ont changé d'habitation entre ces deux dates.

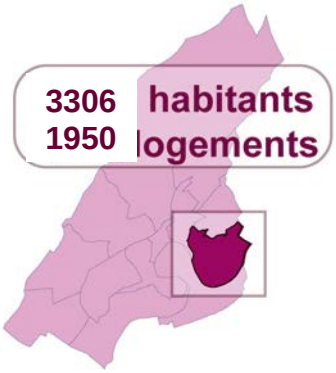
En termes d'équipements publics, la fonction sociale de ceux-ci est prégnante. Que ce soit pour les personnes âgées ou pour les personnes en difficulté, le quartier est doté de plusieurs centres d'accueil, le Marulaz ou l'abri de nuit des Glacis par exemple. Les services administratifs publics et parapublics sont eux moins présents du fait de l'immédiate proximité du centre-ville.

Les services aux particuliers, et notamment les commerces, se concentrent le long des rues Battant et de la Madeleine, et dans une moindre mesure le long des quais.




Enfin, il convient de noter que de nombreux espaces verts (squares, parcs aménagés, jardins familiaux, …) occupent la partie nord du quartier, secteur qui accueille également la principale gare ferroviaire et routière de la ville, la gare Viotte, site amené à devenir également un important pôle tertiaire.

## 3. Bregille




**Composition par âge**

| | |
|---|---|
| Les 0-19 ans | 25 % |
| Les 20-39 ans | 27 % |
| Les 40-59 ans | 27 % |
| Les plus de 60 ans | 21 % |

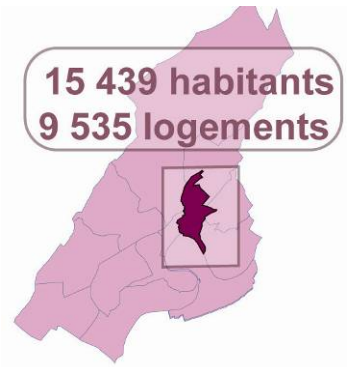
C'est l'un des quartiers, avec les Tilleroyes, les moins peuplés de Besançon, et où la composition par âge des habitants est homogène.

Bénéficiant d'une situation géographique privilégiée, Bregille est un quartier plutôt résidentiel qui s'est développé tout au long de la deuxième moitié du XXè siècle.

Les logements sont, pour la plupart, de grande taille, près de 60% comptent un minimum de quatre pièces, chiffre largement supérieur à la moyenne communale. Par ailleurs, la répartition des logements, entre collectifs et individuels, est homogène, presque équitable, alors que sur l'ensemble de la commune, les logements collectifs prédominent considérablement. Statut résidentiel prédominant, le quartier est peu doté de services aux particuliers, quelques services principalement liés à la santé sont présents.

En revanche, de nombreux espaces verts et aires de jeux donnent au quartier un attrait tout particulier. La population est l'une des plus homogènes de la commune, les quatre classes d'âges étant toutes représentées quasiment à part égale.

## 4. Cras-Chaprais



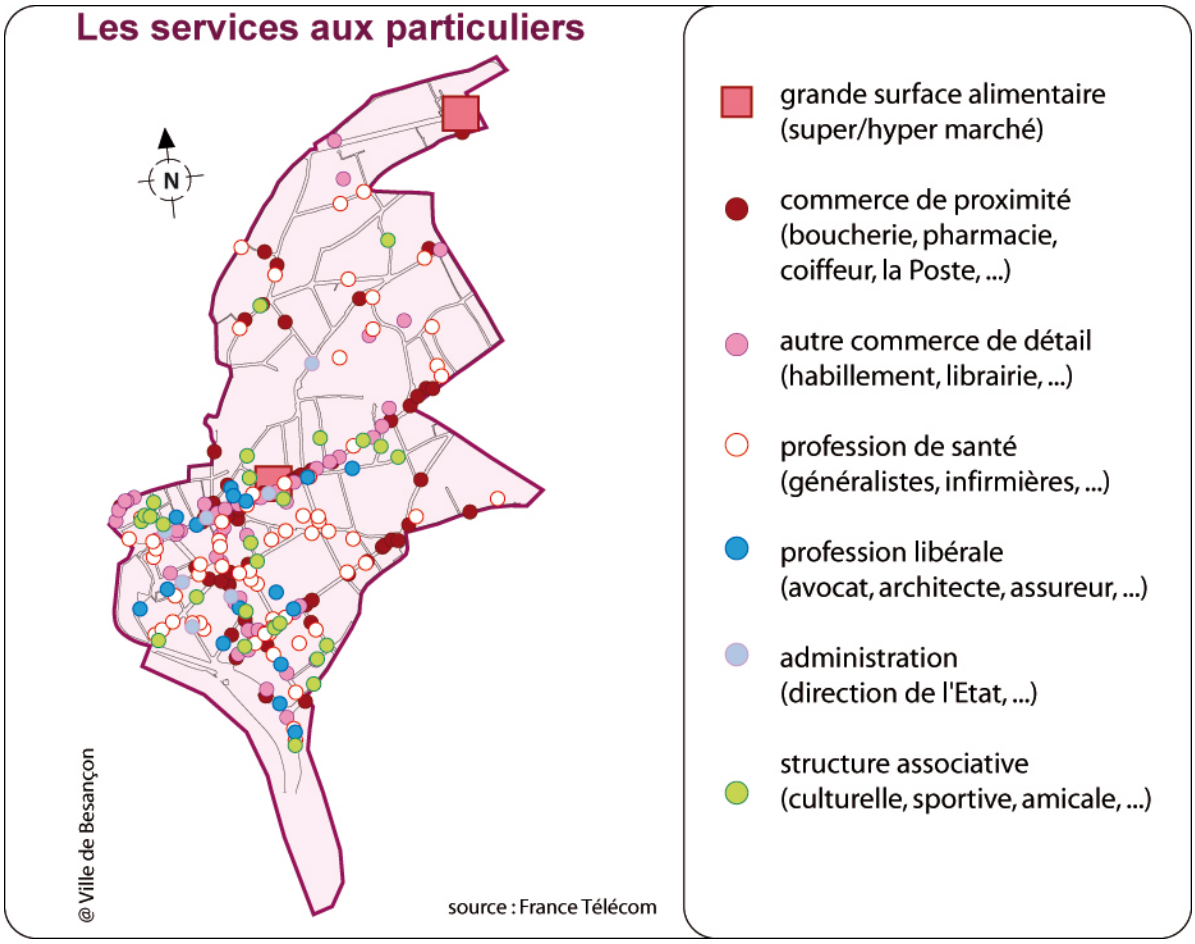

Densément peuplé, ce quartier de la première couronne, au tissu urbain ancien, connaît une attractivité certaine. Très bien doté en équipements publics ainsi qu'en services aux particuliers, il est en effet en pleine évolution.

L'augmentation de la population, plus 8%, entraîne une forte demande en logement dans ce quartier, quartier où les possibilités de construction existent.

Ainsi, le nombre de logements progresse lui aussi fortement, plus 1 635 logements tout au long de la décennie 1990, dans un parc homogène quant à la taille des logements, répondant de ce fait à la demande.

Cette attractivité est confirmée par le nombre de propriétaires occupants, leur part est de 37% soit 6 points de plus que pour l'ensemble de la ville. Le locatif public est lui peu présent, seulement 9%, parc social où l'occupation y est ordinaire.

Les principaux équipements publics nécessaires à la vie d'un quartier sont présents (écoles, Poste, services de santé, …), les services aux particuliers sont également fortement représentés. De nombreux commerces, grandes surfaces et commerces de proximité, un nombre important de structures associatives, …, contribuent à faire de ce quartier l'un des plus attractifs, tout du moins l'un des plus rayonnants. Autre indicateur illustrant cette attractivité et ce rayonnement, le taux de chômage faible, 4%, le plus bas de la commune avec celui de Velotte.



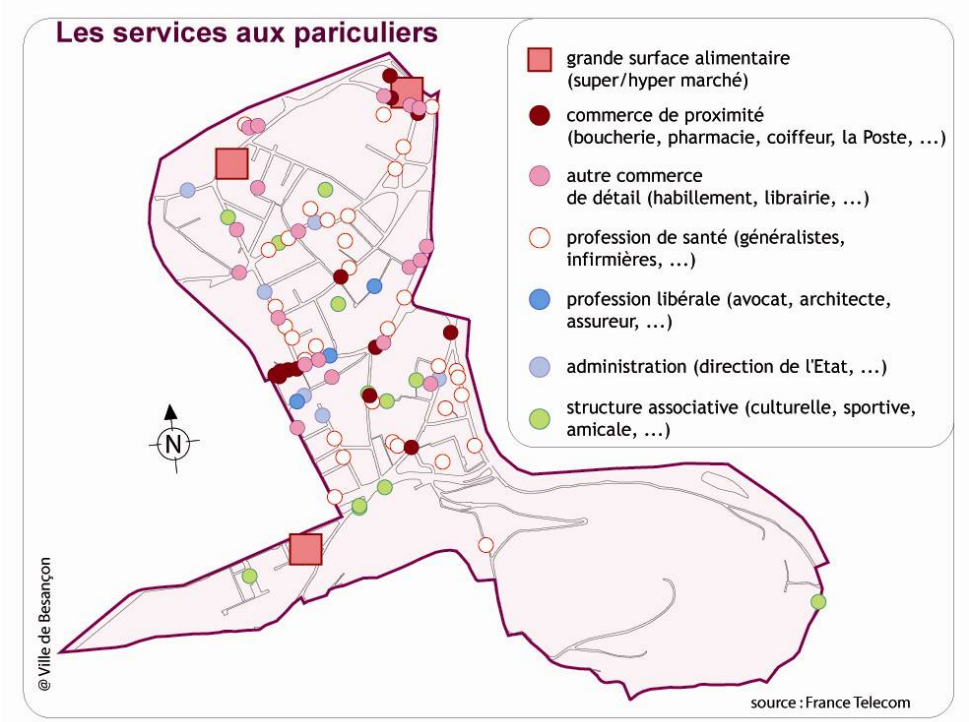

## 5. Butte-Grette

Le quartier Butte-Grette, de par ses indicateurs démographiques, est le plus représentatif de la ville. Que ce soit dans la composition par âge des habitants, dans la taille des ménages ou dans le type des ménages, les indicateurs de ce quartiers ont tous très proches voire similaires aux moyennes bisontines.

Environ 9 500 habitants peuplent ce quartier, une seule classe d'âge étant sensiblement plus représentée que les autres, celle, à l'instar de l'ensemble de la commune, des personnes ayant entre 20 et 39 ans, soit un habitant sur trois.

Les autres indicateurs, taille des ménages, type des ménages, taux de mobilité résidentielle ou encore le nombre moyen de personnes par ménage, tous donnent au quartier un profil quasi identique à celui de la ville.

Le quartier est bien pourvu en services aux particuliers, notamment en services de santé, et l'on note également la présence de deux grandes surfaces alimentaires.



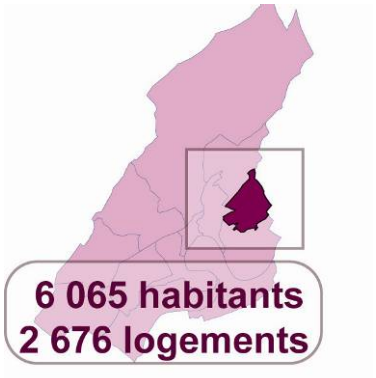

## 6. Velotte

Quartier en expansion, plus de la moitié (53%) des habitants du quartier a plus de 40 ans, les plus de 60 ans représentent quasiment une personne sur quatre.

Velotte se caractérise par une forte présence de logements individuels, 67% et également par une part importante de propriétaires occupants, 67% également. Le locatif public est très peu présent, seulement 5%.

Ces indicateurs expliquent aisément le faible taux de mobilité résidentielle, c'est-à-dire le nombre de personnes ayant changé de logement entre deux recensements. Quartier essentiellement résidentiel donc, peu d'équipements publics, peu de services aux particuliers peu d'artisanat et d'industries existent.

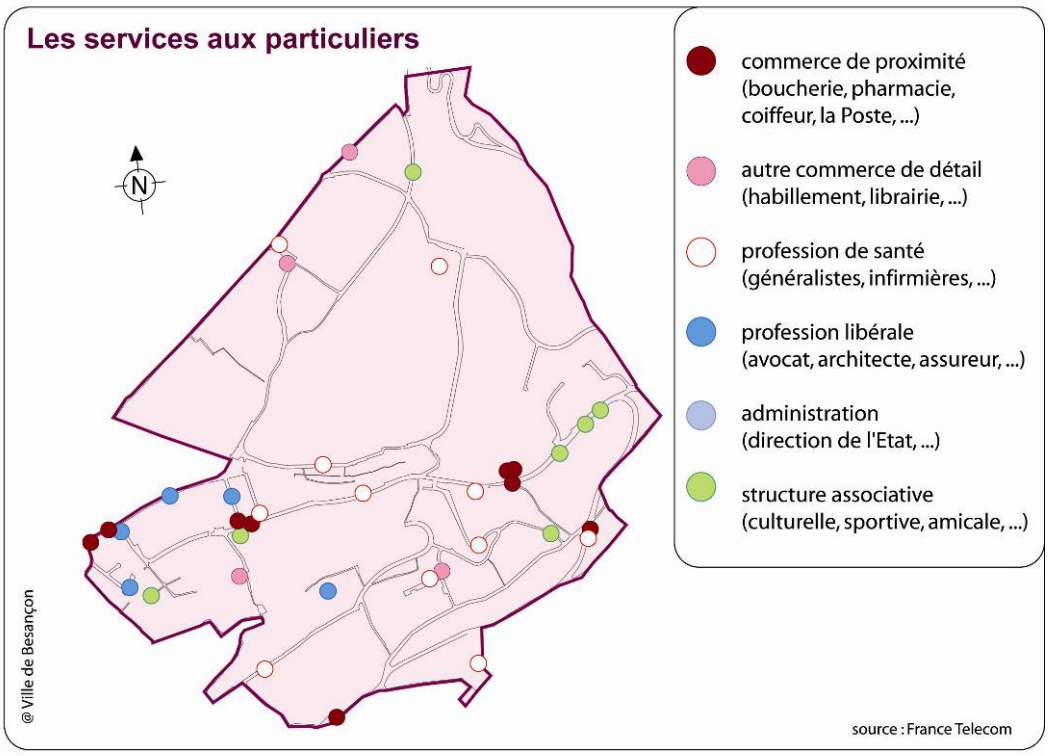
## 7. Clairs-Soleils-Vaites-Vareilles




Quartier où la composition par âge est assez homogène, entre 20 et 27% pour chaque classe d'âge, les plus nombreux étant, comme pour l'ensemble de la ville, les 20-39 ans.

Le quartier connaît des disparités de peuplement assez importantes, le secteur des Clairs-Soleils est densément peuplé du fait d'une forte concentration de logements collectifs, le secteur des Vaites quant à lui l'est beaucoup moins. Une opération d'aménagement de ce dernier est en cours, favorisant la mixité, tant sociale que générationnelle, tant en termes d'habitat qu'en termes d'activités.

Le secteur des Clairs-Soleils est lui l'objet d'un vaste programme de rénovation urbaine incluant la construction de logements et la réhabilitation d'un nombre important d'habitations dégradées, mais aussi dans le but d'accroître l'activité sur l'ensemble du quartier. A la lecture de la carte des services aux particuliers, un manque certain se fait sentir, manque qui justement sera comblé par ces différents programmes.



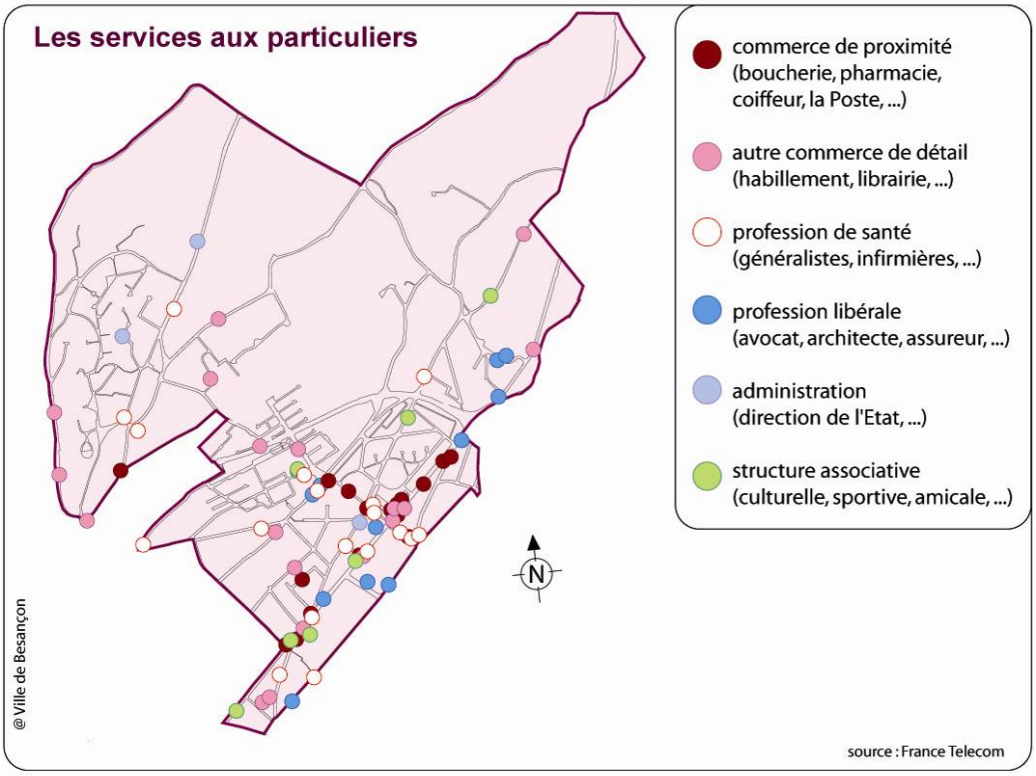

## 8. Palente-Orchamps

**Composition par âge**

| | |
|---|---|
| Les 0-19 ans | 23 % |
| Les 20-39 ans | 30 % |
| Les 40-59 ans | 24 % |
| Les plus de 60 ans | 23 % |

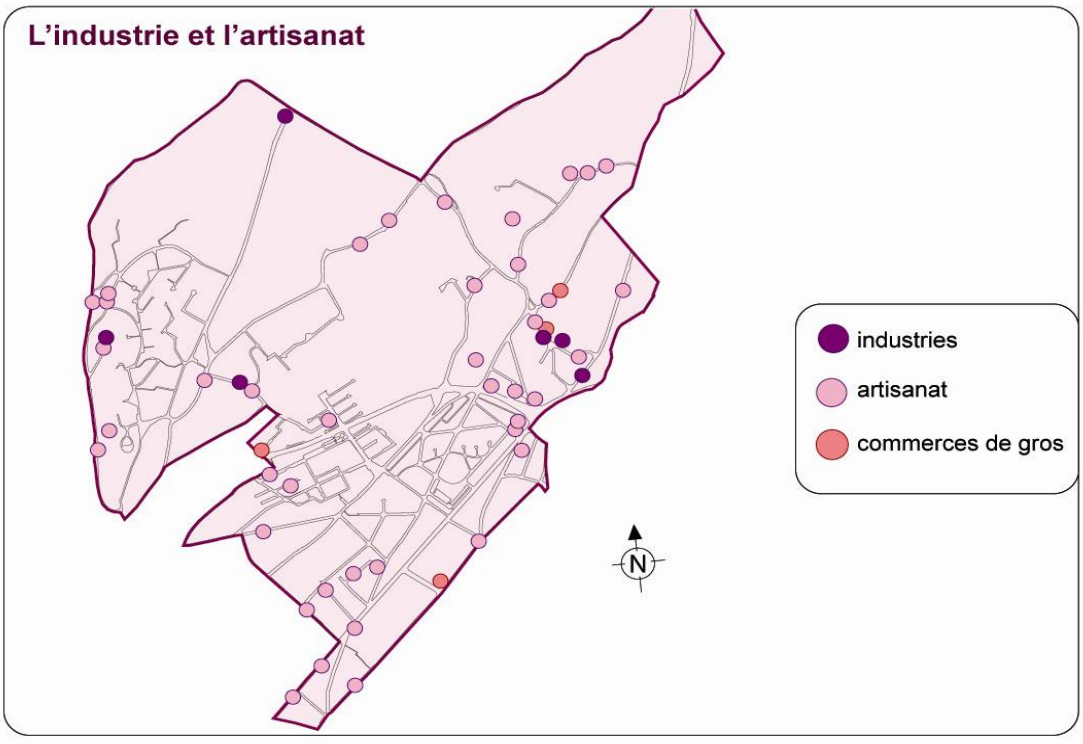
12 110 habitants peuplent le quartier dont presque la moitié a plus de 40 ans mais ce sont les personnes âgées de plus de 60 ans qui donnent une identité plus ou moins forte au quartier. Même s'il faut distinguer les deux entités que sont Palente d'un côté et les Orchamps de l'autre, cette catégorie de population représente quasiment un habitant sur quatre, contre un sur six pour l'ensemble de la commune.

Une plus grande homogénéité s'observe par ailleurs dans le statut d'occupation des résidences principales, résidences qui par ailleurs ont été, pour la plupart (72%), construites entre 1948 et 1975. Ainsi, 28% des résidences principales sont occupées par leur propriétaire, 27% sont en locatif privé, 24% en locatif public et enfin, 21% sont occupées à titre gratuit. Cette dernière catégorie représente 9% des logements bisontins.

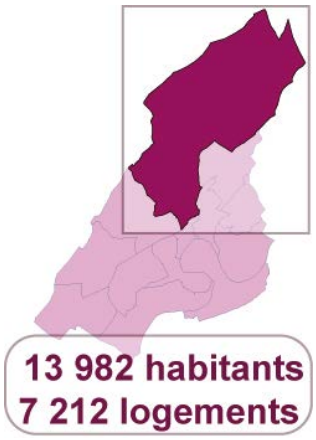



Le quartier est relativement bien pourvu en services aux particuliers, notamment autour de l'axe constitué par la rue de Belfort, et jouit de la proximité de l'espace commercial Besançon-Thise-Chalezeule.

Le quartier accueille également un nombre relativement important d'entreprises artisanales et industrielles dans des zones telles que les Montarmots, les Planches ou encore l'espace industriel de Palente.



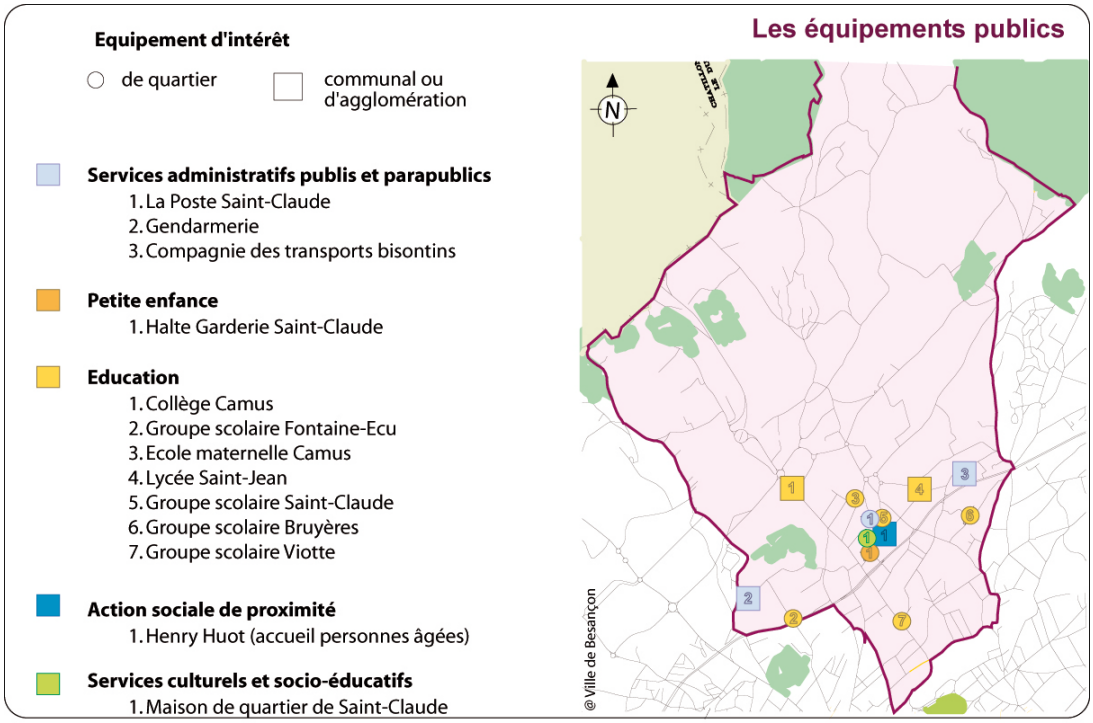
## 9. Saint-Claude-Torcols




Deux secteurs distincts composent le quartier, la partie sud, la plus peuplée et la plus pourvue en services aux particuliers et équipements publics, et le secteur nord plutôt résidentielle. Le statut d'occupation des résidences principales abonde en ce sens, 41% des logements sont occupés par leur propriétaire, dans des habitations plutôt spacieuses, avec au moins quatre pièces pour la moitié d'entre elles.

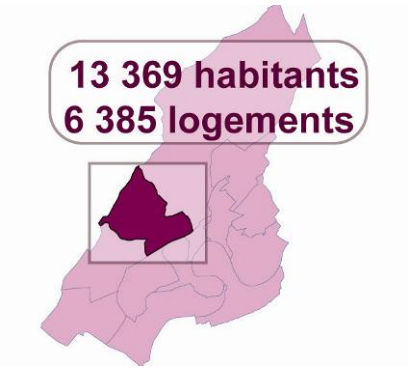
La carte des services dédiés aux particuliers illustre parfaitement cette distinction entre les deux zones, la rue de Vesoul notamment concentrant l'activité.

L'aménagement des Portes de Vesoul, mixant activité et habitat contribuera à renforcer cet état de fait mais également à entretenir une dynamique certaine, dynamique également entretenue par le développement de Temis dont une partie se situe sur le quartier.



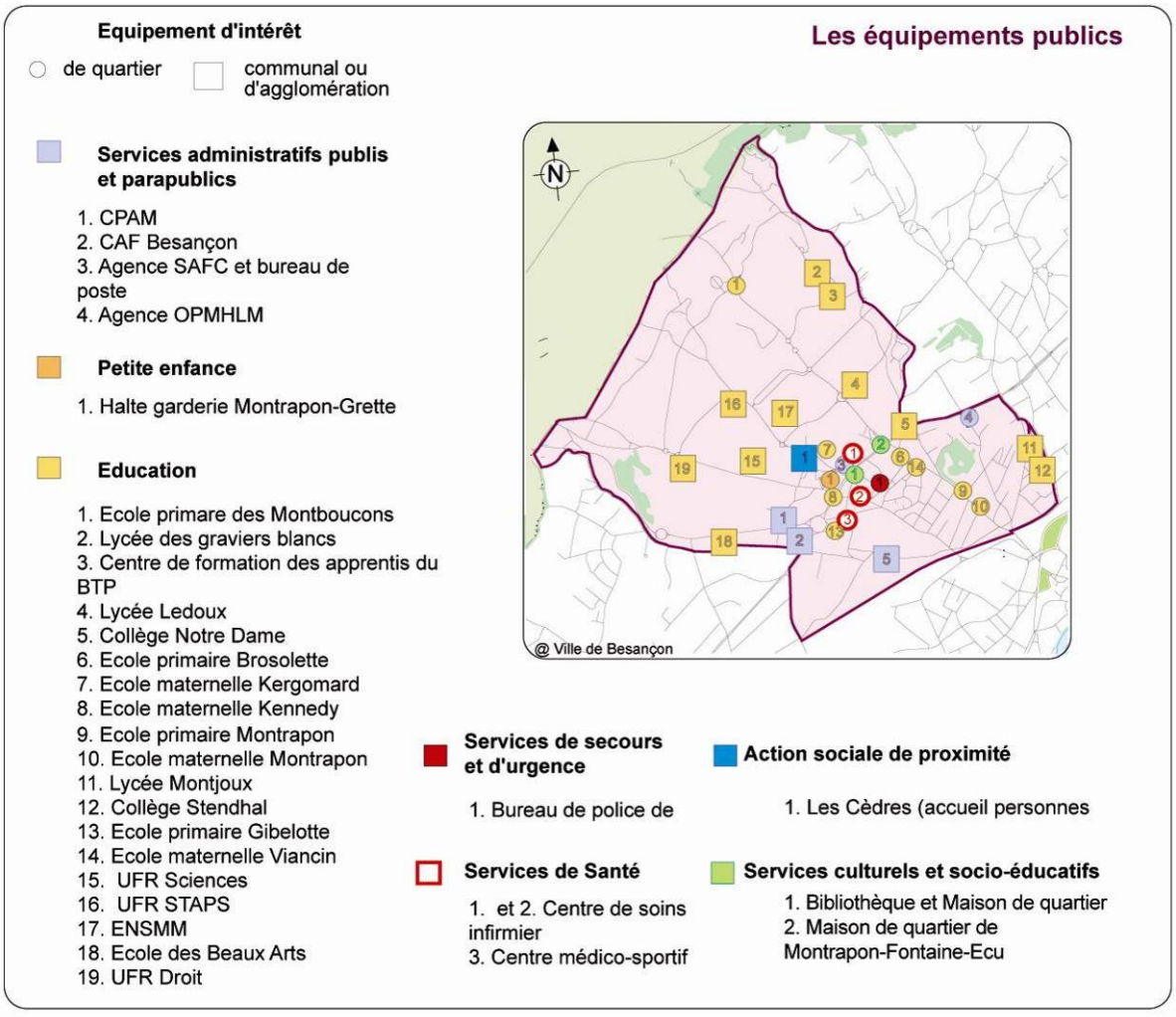

Cette dynamique se concrétise par un accroissement important de la population, environ 10% d'augmentation entre les deux derniers recensements de population, et par une croissance également très importante du nombre de logements, plus 22%, avec notamment des opérations telle que la réalisation de la ZAC du Val des Grands Bas.

## 10. Montrapon-Montboucons



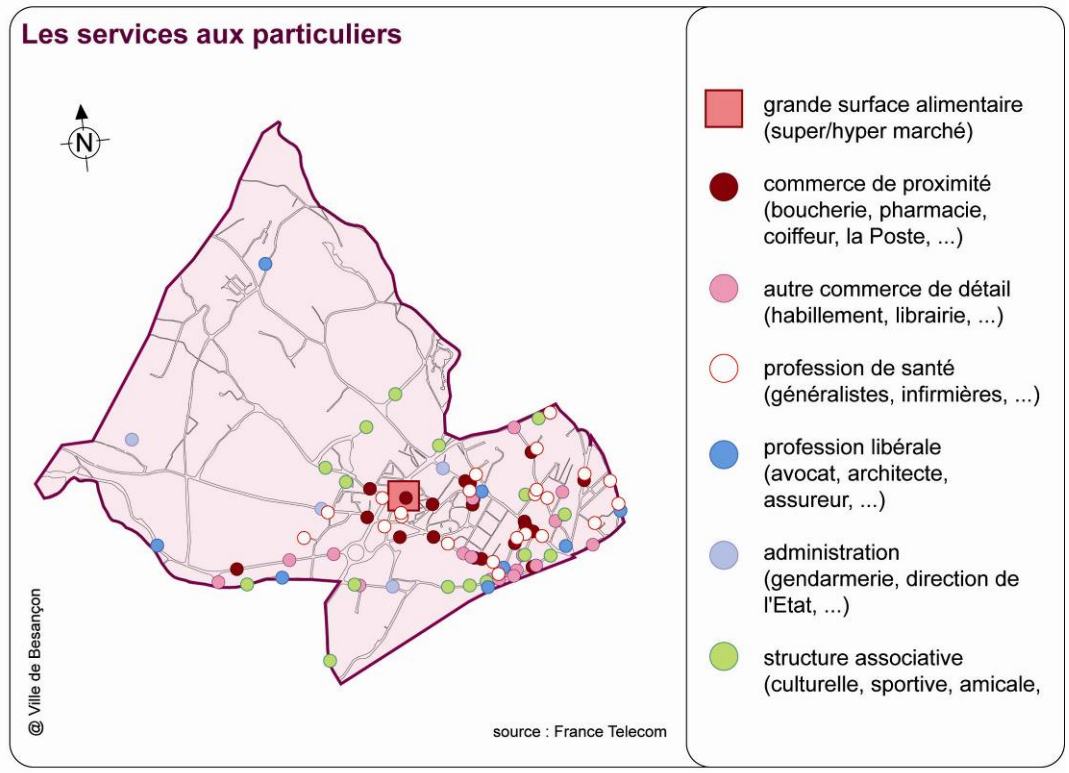

Un quartier où la population est en forte hausse. Cela est à mettre en relation avec la très forte croissance du nombre de logements, plus 40% entre les deux derniers recensements en date (1990 et 1999). Les personnes ayant moins de 40 ans sont largement majoritaires, les deux tiers de la population du quartier, du fait notamment d'une très forte population estudiantine de par la présence du Campus de la Bouloie mais aussi d'un nombre important d'équipements liés à l'éducation.

Le quartier se caractérise donc par la présence, outre l'Université et son Campus, d'équipements publics importants, mais la dynamique des lieux est également assurée par le développement de Témis, vaste zone d'activité en plein essor.

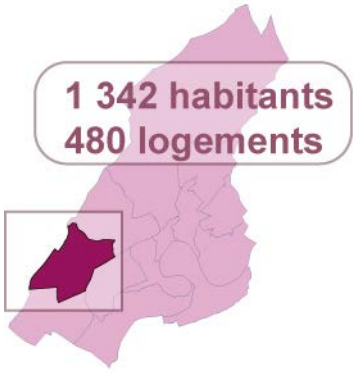



Concernant l'habitat, il est à noter que près de 30% des logements ont été construits ces quinze dernières années, notamment dans le secteur des Montboucons, le secteur de Montrapon s'étant lui développé essentiellement entre 1948 et 1975, 51% des logements de l'ensemble du quartier ont été édifiés durant cette période.

Si le développement des Montboucons est bien réel, il s'oriente principalement vers l'habitat, les services aux particuliers étant eux concentrés dans le secteur de Montrapon.




## 11. Tilleroyes

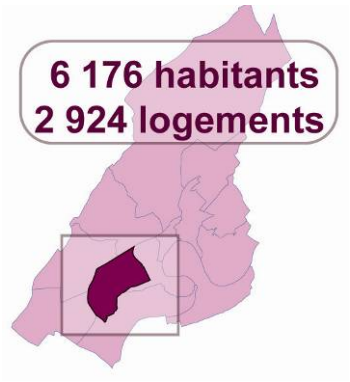



Quartier en pleine expansion, il a doublé sa population entre 1990 et 1999. Il est peuplé majoritairement de ménages de trois personnes ou plus, ménages dont le chef de famille est, à 70%, un actif occupé.

Toutes ces caractéristiques s'expliquent en partie par le type de logements présents et par le statut d'occupation de ces mêmes habitations. Plus de la moitié (58%) des résidences principales ont été construites après 1990, à travers différentes opérations urbaines, et pour 56% d'entre elles les résidents sont propriétaires, la moyenne bisontine en ce domaine n'est que de 31%. Par ailleurs, près d'un logement sur deux comptent au minimum cinq pièces, là encore la différence avec la moyenne communale est notoire puisque cette dernière n'atteint que 18%.

Outre cette caractéristique résidentielle, l'autre aspect du quartier tient dans la présence de la plus importante, en superficie, zone d'activités industrielles de la commune, la zone de Tilleroyes-Trépillot sise dans toute la moitié sud du quartier.

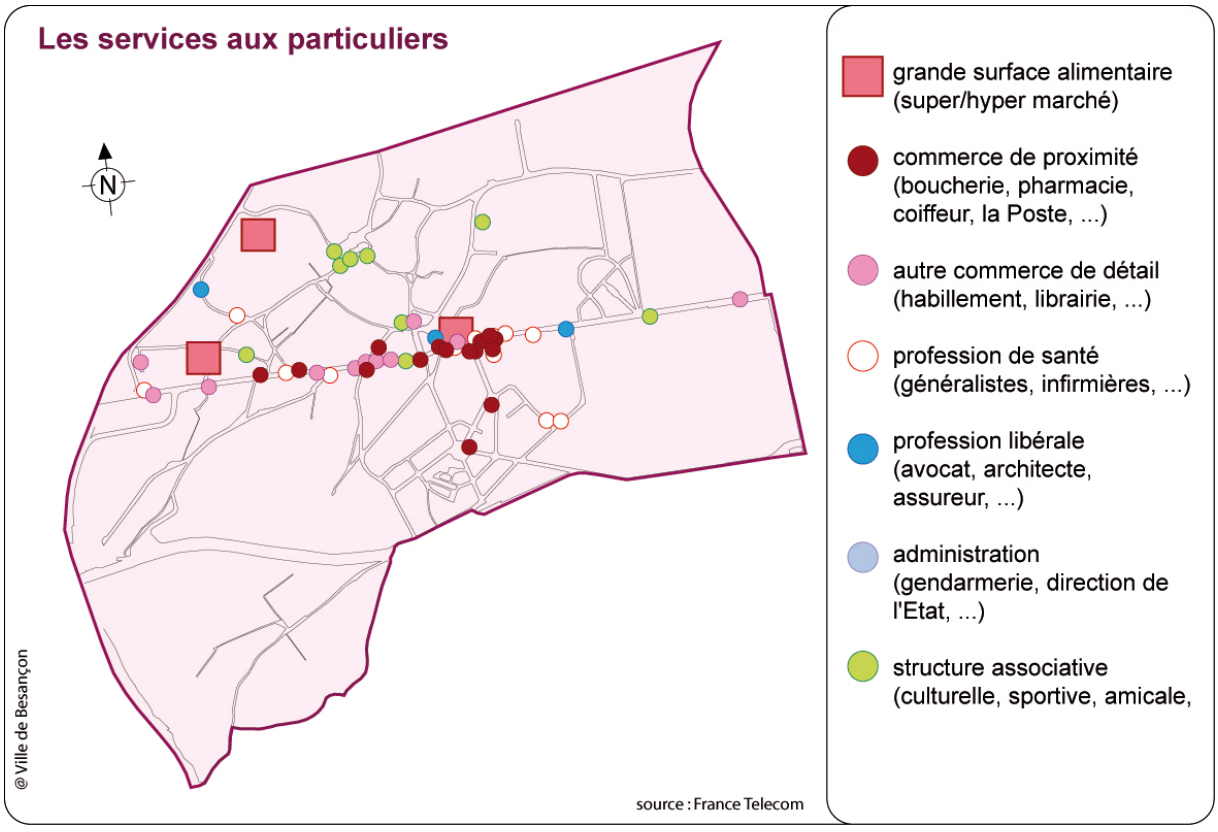
## 12. Saint-Ferjeux




La population vieillissante de Saint-Ferjeux est en baisse. La part des habitants ayant plus de 60 ans est supérieure de 5 points à la moyenne communale, 22% contre 17%. Néanmoins la composition par âge des habitants de Saint-Ferjeux montre une certaine homogénéité, l'écart entre la classe d'âge la plus représentée, celle des 20-39 ans, et la moins représentée, les plus de 60 ans, étant seulement de 9 points, 31% de la population contre 22%.

La part des logements individuels au sein de l'ensemble du parc immobilier du quartier est importante, 24%, bien au-delà de la moyenne bisontine (15%). Le locatif social est également fortement représenté (41%), notamment autour de la place Risler, à Pesty ou encore à l'Amitié. Le quartier s'est développé tout au long de la deuxième moitié du 20ème siècle, seul un logement sur quatre a été construit avant 1948. Paradoxalement, dans ce quartier où 40% des ménages sont constitués d'une personne isolée, plus de la moitié des logements (54%) compte un minimum de quatre pièces.

De larges secteurs du quartier sont dédiés non seulement aux espaces verts (présence de nombreux jardins familiaux au Rosemont notamment) mais aussi aux équipements sportifs tels que les complexes de la Malcombe et du Rosemont dans la partie sud du quartier. La partie nord, essentiellement le long de la rue de Dole, est consacrée d'abord à l'habitat mais aussi aux activités de services aux particuliers tels les commerces de proximité.



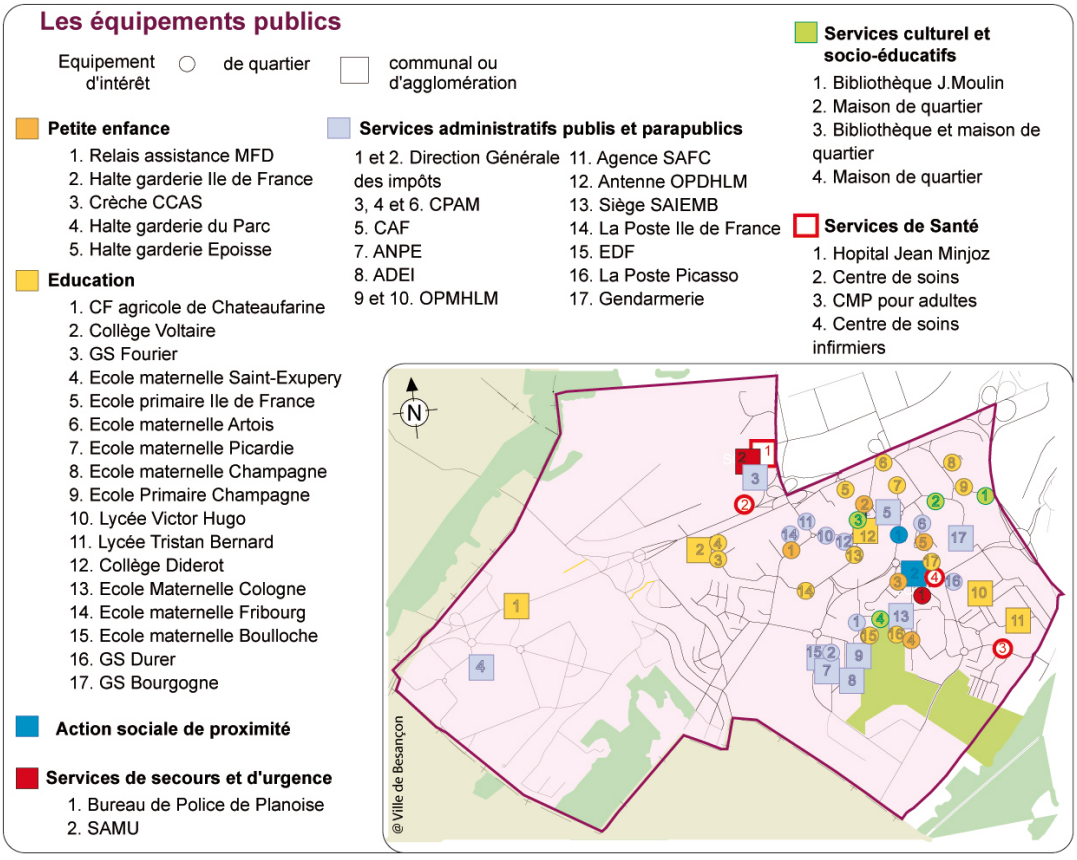
## 13. Planoise-Chateaufarine

| | |
|---|---|
| Les 0-19 ans | 32 % |
| Les 20-39 ans | 36 % |
| Les 40-59 ans | 23 % |
| Les plus de 60 ans | 9 % |

A l'extrême sud-ouest du territoire communal, le quartier de Planoise-Châteaufarine concentre près de 17% de la population bisontine et près de 15% de l'ensemble des logements de la ville.

Ainsi, avec près de 20 000, habitants il est le plus peuplé de la commune mais aussi celui où la part des 0-19 ans est la plus importante (près d'un habitant sur trois). A l'inverse, la part des habitants ayant plus de 60 ans est minime, 9%, soit environ la moitié de la moyenne bisontine.

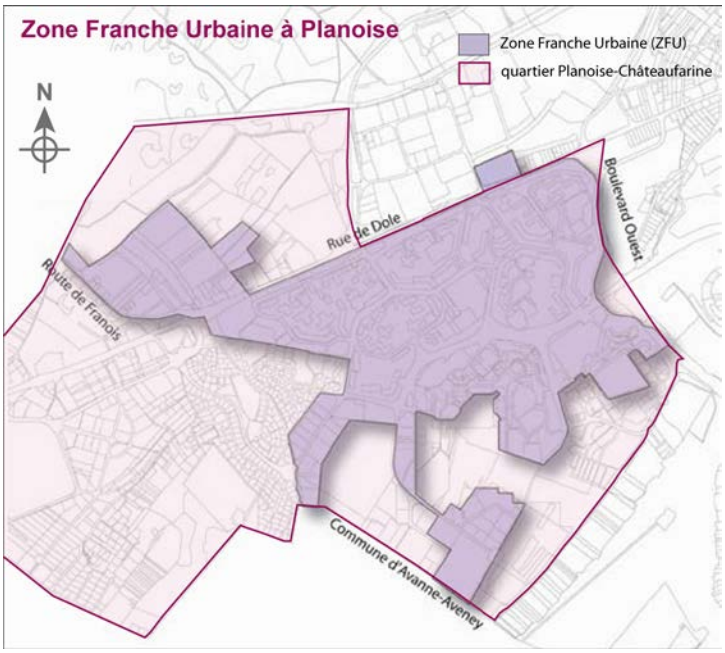
La prédominance des logements collectifs, 95% de l'ensemble du parc, confère au quartier une densité de population très importante, près de trois fois plus que la moyenne communale. Néanmoins, il est juste ici de distinguer les deux entités que sont Châteaufarine d'un côté et Planoise de l'autre. Le premier secteur connaît en effet une part de logements individuels plus importante et donc une densité de population beaucoup plus faible que le second, le rapport étant d'environ un pour vingt. Par ailleurs, le secteur de Planoise concentre une part très importante du parc social de l'agglomération bisontine, part qui sera rééquilibrée à travers les Programmes de Rénovation Urbaine (PRU).



Quartier édifié sur le modèle des villes nouvelles, Planoise est bien pourvu en équipements publics, que ce soit dans le domaine de l'éducation (présence de nombreuses écoles notamment) ou des services administratifs publics (Caisse d'Allocations Familiales, Agence Nationale Pour l'Emploi, la Poste, …). Même si trois centres commerciaux coexistent, les services aux particuliers sont assez peu présents dans ce secteur mais Châteaufarine abrite la plus grande zone commerciale de l'agglomération.

En termes d'activités, Planoise est intégré dans un vaste secteur en développement comprenant la ZAC Hauts du Chazal, le pôle Santé et les zones d'activité importantes que sont la zone commerciale de Châteaufarine et la zone Lafayette, cette dernière s'étendant sur 42 hectares, tous occupés par des entreprises à forte renommée nationale et internationale.

Par ailleurs, le quartier abrite également une Zone Franche Urbaine (ZFU), instituée par la loi d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine du 23 août 2003, et ouverte en janvier 2004. Cette zone occupe 153 hectares, regroupe la zone Lafayette, les Hauts du Chazal, l'ancien site SM2E ainsi que tout le quartier d'habitat social.




Ce dispositif permet aux entreprises s'implantant sur cette zone de bénéficier de diverses exonérations de charges sous conditions, notamment si elles recrutent au moins un tiers de leurs salariés au sein de la Zone Franche ou des quartiers classés en Zones Urbaines Sensibles (ZUS), c'est-à-dire dans certains secteurs des quartiers de Planoise, Clairs-Soleils, Palente-Orchamps ou encore au sein de la cité Brûlard.

# Partie 2 - Histoire et formes urbaines

## I. Repères historiques

### 1. Premier temps, la ville-mère : du génie du lieu à un modèle durable

Le destin de Besançon est nettement lisible dans les potentialités du site, un large méandre fermé par une haute colline séparée des monts environnants par deux cluses étroites en feront d'emblée un site défensif propre à accueillir une agglomération. Ce *génie du lieu*, utilisé par les Séquanes et repéré par César, orienta, pendant au moins 2000 ans, pour heurs et malheurs, la dynamique urbaine de la ville, *oppidum* puis place forte.

Sur ce site à la topographie vigoureuse et strictement délimité par la rivière, les Romains, après leur conquête, ajouteront un découpage de l'espace, à la fois pratique et sacré, fondé sur une division par croisement de deux axes principaux (*décumanus* et *cardo*) et de leurs parallèles, délimitant des *îlots.* C'est à partir de ce découpage et du tracé qui y est lié, que se répartissent les constructions et les édifices publics et religieux, marquant par leur monumentalité ou leur emplacement symbolique la forme urbaine générale.

Cette manière d'organiser l'espace à partir d'un site donné (le *genius loci*) et d'un découpage orthogonal ponctué par des édifices monumentaux, si elle est très ancienne, est encore celle qui marque le paysage du centre ancien (ou de la ville-mère).

#### 1.1. Repli et distance

Pourtant cette matrice originelle va, à la fin de l'empire romain, se réduire en une cité en grande partie ruinée, craintivement blottie au piémont de la Citadelle (l'actuel quartier Saint-Jean).

Au cours du haut Moyen Age, une lente dynamique se réorganise autour du passage de la rivière (le pont Battant) et une agglomération appelée *le bourg* se développe aux deux extrémités. C'est la partie active de la ville où artisans et commerçants s'installent *pour capter un flux*. Le pied de la colline de la Citadelle appelé la *Cité* est, quant à lui, un quartier essentiellement administratif (et ecclésiastique). Entre deux, l'abbaye Saint-Paul fixe dans sa proximité un ensemble de maisons, ancêtre de l'actuelle rue Bersot.

Le reste de la Boucle semble peu ou pas rebâti ; la ville, éclatée, se refait à partir des **pôles d'attraction**, avec l'amorce de ce qui deviendra le quartier Battant (ou Outre Pont) et de *l'hyper centre* autour des rues des Boucheries, du marché, Claude Pouillet et Pasteur.

Saint-Ferjeux, loin sur le plateau, est déjà un centre de pèlerinage. Une abbaye Saint-Martin (à l'histoire imprécise) existe dans le vallon de Bregille et la paroisse de Velotte apparaît dans les textes vers le milieu du 11e siècle.

Dans la seconde moitié du 12e siècle un mur d'enceinte enclot le quartier d'Outre-Pont (aujourd'hui Battant) quartier qui s'est alors développé au point d'être le plus densément peuplé au 13e siècle (Fietier).

## 1.2. Rapprochement et esquisse d'une centralité

Au 14e siècle, l'installation de l'Hôtel de Ville, place Saint-Pierre, crée un nouveau point d'ancrage à mi-distance du Bourg actif et populeux et de la Cité Capitulaire, ecclésiastique et administrative. L'espace entre les deux pôles principaux va se combler peu à peu.

Au 16e siècle, les continuités bâties de la Grande Rue et de la rue des Granges sont en place (comme celles des rues Renan, Ronchaux, Rivotte et des Martelots au pied de Saint-Jean). Mais les arrières de ces rues sont encore bien vides. Des jardins, des vignes, des prés même s'immiscent entre deux et la ville a sans doute encore un aspect quelque peu rural qui durera jusqu'au début du 17e siècle, comme nous le fait entrevoir la description faite par Despotot. En effet, s'il trouve que les rues de la cité sont belles, grandes et larges, avec de belles maisons édifiées la plupart de pierres, couvertes de tuiles (…) (des hôtels particuliers remplacent les simples tours construites par les familles nobles pour marquer leur présence en ville et la maçonnerie en pierre se substitue aux maisons à pan de bois, le paysage médiéval disparaît peu à peu.), que la majeure partie des maisons sont de trois étages (…), elles sont aussi (…) assorties de cours, jardins, vergers et de puits avec écuries pour loger et entretenir chevaux et vaches.

Cette même description nous permet aussi d'entrevoir, hors des murs, un ensemble de villages et de connaître, même succinctement, leur fonction. « Cinq à six villages sis au territoire et banlieue d'icelle, à savoir Bregille, Velotte, Saint-Ferjeux, la Vèze, Montarmot et Palente. Bregille est un village sur le Doubs avec Bourg dessus et dessous (…), des cressonnières (…), ce petit village, qui est quasi tout entouré de vignes où croit (sic) de très bons vins. Velotte est pareillement sur la rive du Doubs où la pesche (sic) est fort bonne, et y croit de bons fruits, raisins, poires et pommes. Saint-Ferjeux, …, la terre est fertile, rien n'y manque qu'une fontaine d'eau vive. Il y a une tuilerie. La Vèze est aussi un village bien peuplé, (…), il y a une tuilerie et une maladrerie. Montarmot est un village composé de plusieurs granges vergiers et terres labourables appartenants aux citoyens. Palente est composé aussi de granges et il y a une bonne tuilerie. Cependant, ces villages resteront longtemps loin, là-bas, plus proches du plat pays que de la ville close et fermée dans son méandre. »

### 1.3. Redéploiement : la dynamique se réoriente

Après la conquête française, à la fin du 17e et surtout au cours du 18e siècle s'esquisse un redéploiement de l'urbanisation, jusque-là principalement orientée par l'axe Citadelle/ Battant. La dynamique liée aux nouvelles fonctions de la ville, capitale de province et place forte va remanier de manière durable le paysage urbain de la ville. Les terrains ecclésiastiques qui bloquaient jusque-là les flancs de la Boucle, côté Chamars voient se développer un quartier neuf autour l'Intendance (actuelle préfecture).

La modernisation des défenses par Vauban modifie quant à elle la colline de la Citadelle, introduit dans l'ensemble urbain les vastes quadrilatères des casernes (formes jusque-là absentes) et surtout redessine entièrement les bordures et accès de la ville.

Du coté de Battant, c'est cette réorganisation des défenses (rempart bastionné, remaniement du fort Griffon, construction de la caserne d'artillerie) qui sera la plus importante. Le quartier populeux et dense n'est guère concerné par la fièvre constructive qui touche le reste de la ville.

Au tournant des 18e et 19e siècle, le remplissage des terrains gelés va se poursuivre. Vers Chamars, on verra encore la construction des arsenaux; mais le siècle avançant, c'est vers la partie nord-ouest de la Boucle que la dynamique va se reporter. Tout un lotissement constitué d'immeubles résidentiels mélangés d'ateliers s'organise: les rues Moncey et Morand sont respectivement élargies et percées, les rues Proudhon, Gambetta, de Lorraine et d'Alsace et le square St Amour se tracent et se construisent ainsi que la rue Neuve Saint-Pierre (actuelle rue de la République). Les nouveaux immeubles bâtis changent encore de taille et l'on peut aujourd'hui encore remarquer de grandes disparités d'épannelages à travers la Boucle avec souvent des raccords brutaux entre bâti en place et nouveaux immeubles (à l'angle de la rue Gambetta et de la rue des Granges, par exemple). A Battant, des préoccupations hygiéniques (et esthétiques) poussent à la démolition *des maisons sur le Doubs* d'Arènes et de Battant, remplacées par les quais de Strasbourg et Veil Picard.

Mais c'est surtout la révolution industrielle qui s'amorce qui va changer le plus profondément le système urbain. Les échanges surtout vont s'accélérer. Avec le chemin de fer, les villes, jusque-là repliées (villes de stock), s'ouvrent et nombreuses sont celles qui desserrent l'étroit corset de leurs remparts.

Besançon dans ce mouvement général a le destin particulier d'une ville qui s'industrialise et se développe (doublement de la population entre 1836 et 1888, de 28 329 à 57 061 habitants), tout en restant entravée par les contraintes liées au règlement militaire strict des places fortes. Une série ininterrompue de conflits va d'ailleurs opposer l'autorité militaire et la municipalité à propos de l'évolution de la ville. La gare (premier train en 1856) doit être construite hors les murs, les ponts ou passerelles facilement destructibles en cas de conflits et une zone non constructible entoure les remparts (zone 1, 250 m inconstructible, zone 2, 487m des constructions légères en bois et terre que l'on peut démolir aisément, zone 3, 960 m sont réglementés, les carrières, les constructions en sous-sol, les chemins, les remblais et déblais).

Avant d'examiner le déploiement de la ville extra-muros, il est bon de rappeler quelques-uns des traits principaux de la ville originelle dans sa forme achevée (juste avant l'ouverture et la dispersion).

Contenue dans ses remparts qui séparent encore nettement ville et campagne, la ville est dense et compacte, développant, à partir des rues, des îlots souvent profonds aux circulations internes compliquées. Visible à distance, et souvent d'en haut, la nappe confuse des toits et des nombreuses cheminées rend parfaitement compte de ces imbrications. Dans cette houleuse et hésitante géométrie ressortent nettement les vigoureuses lignes de force : horizontales, des établissements militaires, verticales, des clochers, ainsi que la masse plus imposante des édifices publics.

A l'intérieur des murs, les nouveaux immeubles plus hauts et les étages ajoutés aux maisons, s'ils donnent un air urbain indéniable, changent aussi le profil des rues, qui paraissent plus étroites et profondes. Dans ce tissu resserré les places publiques aussi sont rares et plutôt exiguës malgré l'agrandissement de la place Saint-Pierre (du Huit Septembre) et celle, selon les opportunités, de l'Abondance (de la Révolution). Les autres sont petites comme les places Monsieur (en demi-rond, devant la Préfecture), Dauphine (J. Cornet) et du Palais (à Saint-Jean), ou alors situées en bordure de la Boucle - où elles servent aux échanges avec l'extérieur - comme les places du marché au Bétail (les Jacobins), du marché au foin (St Jacques) et du Transmarchement (du Jura puis de de Lattre de Tassigny).

Battant, plus serré encore, n'a que les places de l'Artillerie (Marulaz), Bacchus et la toute nouvelle place Jouffroy d'Abbans depuis la création des quais. Une promenade sera aménagée dans les glacis au-delà des remparts vers la fin du 19e siècle.

En ce qui concerne les autres promenades, les anciens jardins du palais Granvelle ont été aménagés en 1778. Vers la même époque, toujours à proximité du nouveau quartier construit autour de l'Intendance, Chamars, difficilement gagné à la fin du 18e siècle sur l'autorité militaire, a été transformé en une vaste promenade qui, à en croire les voyageurs de l'époque, est une des plus belles de France. Cette promenade sera malheureusement peu à peu démantelée au cours du 19e siècle essentiellement à cause du passage du canal en lit de rivière (suppression du barrage de Canot, creusement de la Gare d'Eau et comblement du bras du Doubs). A la fin du siècle, elle n'est plus que le fantôme de ce qu'elle a été; il est vrai qu'à cette période la dynamique urbaine s'est reportée vers les Chaprais (et la gare), et la promenade Micaud (1843) va remplacer celle de Chamars pour la récréation des Bisontins.

Enfin deux squares - forme d'espace public toute nouvelle à l'époque - ont été aménagés dans la deuxième moitié du siècle, l'un à St Amour et l'autre vers la Porte Noire, à l'emplacement des fouilles opérées par A. Castan.

Hors les murs, les agglomérations satellites de Saint-Ferjeux, Velotte, Palente et St Claude, qui ont eu à souffrir lors du siège de 1815, se reconstituent peu à peu. Villages ou hameaux essentiellement agricoles, ils sont encore loin d'être englobés et gardent leurs distances. Bregille, juste sur l'autre rive, a le plus souffert des préparatifs de siège, destructions des constructions et des nombreuses villégiatures d'été, abattage des haies et des plus grands arbres. La reconstruction ne sera que partielle compte tenu de la construction des forts de Bregille (1820 1832) et de Beauregard (1831) qui étendent encore les périmètres de contraintes).

## 2. Deuxième temps : une lente et difficile ouverture

C'est vers les Chaprais et, de manière nettement plus faible, vers la Butte que la dynamique urbaine va se poursuivre. Deux nouveaux ponts ouvrent la ville directement vers Dole et Belfort, à Canot en 1877 et en 1838 (passerelle suspendue) et en 1883 (pont de pierre) pour celui de la République. La liaison entre la ville et la gare est cherchée à travers le tracé de l'avenue Carnot. En 1843 on aménage la Promenade Micaud. En 1892 la construction de l'Etablissement des Bains salins et du casino (Besançon cherche alors un débouché vers le thermalisme) fera sans doute beaucoup pour *tirer* la ville sur l'autre rive.

Vers Canot et la Butte il existait déjà au 18e siècle, autour d'un établissement de forge, une petite agglomération. Au 19e siècle ce sont des équipements, trop imposants pour être contenus dans l'enceinte urbaine, qui trouvent là des terrains suffisamment vastes pour se développer : une nouvelle caserne à proximité du Polygone (actuelle caserne Brun), les nouveaux abattoirs et la maison d'arrêt. De part et d'autre ce sont d'abord les équipements qui relancent les orientations dynamiques mais l'on comprend vite que la gare et les établissements thermaux d'un côté, la prison et les abattoirs de l'autre n'ont pas la même force attractive.

Le déclin de la vigne (mildiou puis phylloxéra) qui va libérer de nombreux terrains, généralement bien exposés et de petites dimensions, crée aussi une offre foncière sur l'autre rive et, malgré un ralentissement de la démographie au début du 20e siècle (1871 : 56 511 hab. ; 1921 : 55 652 hab.), une périphérie se dessine peu à peu.

Aux Chaprais le quartier se développe d'abord autour de la place de la Liberté et près de la rencontre des rues de Belfort et du Chasnot. L'avenue Carnot se remplit, mais en dessous de la place Flore et de la rue de la Cassotte l'espace est encore vide vers la fin du 19e siècle. Rien encore dans l'avenue Denfert-Rochereau ni sur l'avenue de l'Helvétie et peu de choses encore entre l'avenue Fontaine-Argent et l'actuelle rue Tristan Bernard. Mais le quartier maraîcher mute peu à peu et c'est vers ces vides que, dans le premier quart du 20e siècle, la plupart des projets de villas vont voir le jour.

Vers la Butte les constructions sont largement plus clairsemées et se rassemblent à peine à Champforgeron, à Canot et le long de la rue des Vieilles Perrières. Un groupe plus compact existe vers la rue de la Butte et rue de Dole vers la rue Pergaud, mais le groupe est petit et sans commune mesure avec l'extension aux Chaprais. La construction de grands équipements comme la cité universitaire et l'école d'horlogerie, l'installation de nombreux ateliers et usines et la construction de villas (rue du Capitaine Faure, avenue Villarceau) comblent selon les opportunités d'accès les terrains utilisant d'abord les chemins existants. Les décennies 1920 et 30 sont les plus fastes et une première couronne s'ajoute au-delà des remparts, développant des groupements à partir de l'étoile des voies: Dole, Vesoul, Gray, Belfort, Montrapon, Fontaine-Ecu, Montjoux, etc., avant de combler les interstices entre celles-ci.

On est à peine étonné de constater que la périphérie de la ville contient les mêmes fonctions que celles, plus lointaines, d'aujourd'hui (à échelle différente, il est vrai) et l'on retrouve sur le pourtour de la ville : des magasins de grande surface (meubles aux Chaprais, par exemple), les premières constructions de collectifs à bon marché (H.B.M. les Glacis, rue Labbé, les cités J. Jaurès et Rosemont), des usines et ateliers (Lip, les Compteurs, les Ets Douge et surtout Casamène et les Prés de Vaux qui deviennent de petites *zones industrielles*), des villas cossues (Chaprais, Bregille, Canot et çà et là) mais aussi un habitat plus pauvre (qui s'arrange des grandes distances). En dépit de ces installations, le centre est encore le seul pôle attractif de la ville et aussi bien l'activité commerciale que l'administration et les services s'y rassemblent presque exclusivement. Les lieux publics sont rares dans cet urbanisme mal maîtrisé, on utilise les chemins et voies existants et peu de places nouvelles sont réservées avec, dans ce cas encore, une différence entre les Chaprais et la Butte : la place Flore est aménagée en 1871, une autre existe devant le nouvel octroi, la place de la Liberté (d'abord place du Marché) et à l'extrémité du pont de la République, le Ront-Point des Bains est tracé. A la Butte, seuls des dégagements existent au débouché des portes de Charmont (future place Leclerc) et d'Arènes (future place du 19 mars 1962). *Voir plan Boutterin*

Les liaisons entre ces nouveaux quartiers et la ville sont rares et il faut attendre le tournant du siècle (1897-1900) pour que des liaisons de tram relient les Chaprais, Saint-Claude et Saint-Ferjeux au centre-ville.

Entre 1931 et 1936, la banlieue gagne 8 000 habitants pendant que la vieille ville en perd 5 000. Les plans Siffert (1936) et Bugnet (1942) permettent de se faire une idée de ce premier mouvement de la ville hors les murs. Le développement concerne surtout le plateau qui court de Palente à Saint-Ferjeux. Sur ce plateau la ligne de chemin de fer Dijon-Belfort semble encore contenir les avancées de la ville et vers Montrapon et Fontaine Ecu, des espaces sont gagnés au-delà de cette ligne, ils restent clairsemés et ne dépassent pas alors la rue Delacroix à Montrapon, la rue Fanart à Fontaine-Ecu et la jonction de l'avenue Montjoux et du Commandant Marceau (alors rue de Chastre). Saint-Claude est séparé de la Viotte par un large vide entre les rues de Trey et le chemin Français ; les Chaprais (en haut) et la Mouillère (en bas) buttent sur la rue des Jardins et la rue Tristan Bernard (alors rue des Docks).

Saint-Ferjeux est encore nettement détaché du reste de la ville qui s'arrête aux terrains militaires et ce malgré les cités-jardins J. Jaurès et de Rosemont dont les terrains ont été difficilement disputés à l'autorité militaire avant-guerre. Vers Bregille, les maisons sont encore peu nombreuses et se groupent vers le bas de la rue du Funiculaire et aux Fontenottes. Elles sont encore très éparpillées rue E. Picard et le long du chemin des Monts de Bregille. Un même semis clair s'étale vers Port-Joint et au bas du chemin des Ragots. Aux Prés-de-Vaux, mise à part la cité des Gacognes, quelques maisons se sont installées le long des chemins de Plainechaux et des Prés-de-Vaux, mais ce sont les papeteries et les soieries qui occupent la plus grande place. Vers le sud, la barre du faisceau bisontin arrête tout déploiement de ce côté.

## 3. Troisième temps : déploiement et changement d'échelle

Après-guerre et jusqu'à la fin des années 1960, la forte poussée démographique (taux de natalité élevé, exode rural, immigration) et la pénurie de logements vont obliger à un net changement d'échelle.

Au début des années 1950, les premières cités de grande ampleur prennent corps, la cité de Palente sur d'anciens terrains militaires et la cité de Montrapon sur la propriété Demangel derrière la rue Delacroix. A Palente une série d'immeubles collectifs clôt un espace occupé par des maisons individuelles, les Castors. L'espace est séparé en deux par la rue des Lilas puis recoupé par des diagonales. La place des Tilleuls, où sont les commerces, articule les deux parties. Le même principe de mixité collectif / individuel est adopté à Montrapon mais ici les rues sinueuses semblent s'adapter au modelé du terrain. L'organisation des cités qui mêle bâtiments collectifs et maisons individuelles apparaît comme un compromis entre la cité-jardin et le plan libre. On remarquera également que, si les immeubles construits alors changent de taille, ils restent bas et leur couvrement en tuile est celui des bâtiments et constructions des siècles passés. Le système intermédiaire entre grand ensemble et lotissement sera abandonné dans les tranches suivantes (aux Orchamps, à Palente, à la Baume, aux Montboucons, à l'Observatoire, à la Bouloie, à Montrapon) où seuls les collectifs occupent l'espace.

Le pas suivant rompt franchement avec les formes d'urbanisme du passé : rupture de forme du bâti (avec le toit-terrasse), rupture d'échelle (grande hauteur), rupture d'organisation de l'espace (organisation sur plan libre). Pour accueillir ces grands immeubles, de grands terrains sont nécessaires, les grandes propriétés d'un seul tenant sont alors construites et les vides comblés à la Grette, aux Clairs-Soleils, à la Viotte, aux Chaprais (la cité Parc), aux Pépinières, à Montrapon (second ensemble), etc. Apparaissent alors ces cités singulières et implantées au milieu de quartiers plus anciens.

Si les problèmes de transports sont plus ou moins résolus, il n'en est pas de même pour les équipements collectifs, les commerces, les lieux publics ou de réunion nettement insuffisants. A la fin des années cinquante, cette répartition aléatoire des nouvelles cités apparaît nettement et en 1963 un plan de modernisation et d'équipement tend à organiser l'espace urbain plus rationnellement. Pour la construction, le grand ensemble (ou la ville nouvelle) de Planoise est projeté, les entreprises seront, elles, regroupées dans les zones industrielles de Trépillot et de Palente, une zone universitaire (sur le modèle des campus) s'installera à la Bouloie. Pour la circulation un boulevard de ceinture reliera la route de Dole à celle de Belfort (boulevard Nord). Le boulevard Ouest, reliant Planoise au centre-ville par le nouveau pont de la Grette (Ch. De Gaulle), suivra. C'est le temps de la séparation des fonctions dans l'espace, le zonage et de l'accélération rapide de la circulation et des échanges que le modèle de la ville classique européenne, compacte et repliée, ne peut plus ni contenir ni satisfaire.

Les immeubles de grande hauteur vont modifier la silhouette et le paysage urbain de la ville, à la Grette d'abord et bien sûr dans le nouveau quartier de Planoise. Mais aussi très vite des tours plus résidentielles dominent la ville, comme le Panoramique, derrière la gare Viotte, qui utilise *une vue imprenable* sur la ville et, sur la place Leclerc, un autre grand immeuble visible de loin. Au-delà de ces grands immeubles plutôt résidentiels, on construit aussi au Clos-Munier, à Montrapon en bordure du boulevard, etc., de ces immeubles à grand gabarit dont on mettra en cause la construction vers les années 1975,1980.

Dans le même temps que cette construction des cités, *d'une ville nouvelle* à Planoise et des bâtiments collectifs disséminés çà et là, la construction individuelle n'a jamais cessée. De la villa au pavillon, des cités-jardins aux lotissements, ces constructions iront s'accélérant de la fin des années 1950 jusqu'à aujourd'hui. Ainsi se développeront les anciens villages de St Claude, de Saint-Ferjeux, les Monts de Bregille, les Quatre-Vents, le Chasnot, les Cras, etc., où l'on trouve également quelques grands immeubles et des résidences. Plus récemment les anciennes terres agricoles de Palente (au-delà de l'ancien hameau), du Point du Jour, des Montarmots, des Torcols, des Montboucons ont progressivement changé de destination, mais sur ces franges urbaines le modèle de la maison individuelle est quasi exclusif (mises à part les anciennes fermes et maisons domaniales).

Aux Tilleroyes, au Fort des Justices et à la Combe Saragosse, une meilleure maîtrise du foncier par l'intermédiaire de zones d'aménagement concerté a permis une organisation plus ordonnée et de compléter les groupements de maisons individuelles, de petits collectifs ou de maisons jumelées et d'un minimum de distribution (commerces et points-services).

Le tissu industriel et commercial a lui aussi profondément changé. La disparition dramatique des grandes industries (soie artificielle, textile, horlogerie) sera l'amorce la plus visible d'une difficile reconversion recherchée à travers la mise en valeur du savoir-faire microtechnique et en orientant son activité, vers une meilleure articulation entre l'université et le monde de l'industrie.

La distribution s'est largement concentrée en périphérie où les espaces, pour attirer et contenir les flux, étaient disponibles. L'activité commerciale, il y a quelques décennies quasi exclusivement centrée, s'est répartie vers les bordures (comme pour les marchés au 19e siècle). Dans la Boucle les commerces de services et d'équipement de la personne, la restauration et les activités culturelles dominent l'activité. A Montrapon, à Palente, aux Chaprais, à St Claude, enfin des centres-relais (ou secondaires) se dessinent.

Vers l'ouest le développement est encore très actif autour du projet de Planoise où se repèrent au moins deux formes d'urbanisme distinctes, passant d'un modèle de grands collectifs distribués au milieu de grands espaces verts à un retour à la rue et à la place comme maille organisatrice (et à une architecture plus diversifiée, moins imposante). Autour de Planoise proprement dit, des zones pavillonnaires ont trouvé place, une zone commerciale a été construite à Châteaufarine, la zone industrielle s'est prolongée de Trépillot vers le bas des Tilleroyes, enfin le nouvel hôpital J. Minjoz a entraîné avec lui les cliniques privées, constituant un pôle santé dans ses alentours.

Dans ce contexte de déploiement, le boulevard Nord s'est vite retrouvé englobé, constituant aujourd'hui plus une coupure et une nuisance qu'une voie de passage pratique entre est et ouest.

Une nouvelle voie de desserte et de contournement se trace aux confins de la commune et un Plan de Déplacement Urbain prévoit de favoriser l'usage des transports en commun par l'organisation de voies réservées, l'articulation avec des parcs de stationnements relais pour désengorger la circulation dans la ville.

## II. Caractéristiques et état initial : différentes enveloppes, différents quartiers

De cette évolution dans le temps et l'espace, il ressort que la forme générale de la ville peut être divisée en quatre temps correspondant à des évolutions morphologiques repérables en place :

1) Une forme de ville classique européenne compacte et resserrée, au bâti continu, organisée à partir de rues et de places.

2) Une première couronne correspondant au développement de la ville entre 1850 et 1950 avec une forme d'urbanisme de densité moyenne et un bâti semi-continu fait essentiellement de maisons individuelles, de petites cités-jardins ou petits immeubles organisés surtout à partir de voies et chemins préexistants.

3) Une forme plus périphérique constituée des premiers ensembles de bâtiments collectifs, faite de constructions de grande taille puis de tours et de barres disposées en *plan libre* dans des espaces verts, mais aussi des zones industrielles et commerciales nées du zonage et de la séparation des fonctions.

4) Une forme de frange urbaine à la densité faible, au bâti éparpillé ou à peine regroupé le long des voies. Frange où une utilisation agricole et une part verte importante dominent.

Dans ce découpage en enveloppes successives, les profils morphologiques sont loin d'être homogènes et simplement répartis, et des caractéristiques singulières marquent les différents quartiers ou parties de quartier (ou secteurs).

### 1. Caractéristiques et sous-ensembles de la ville-mère

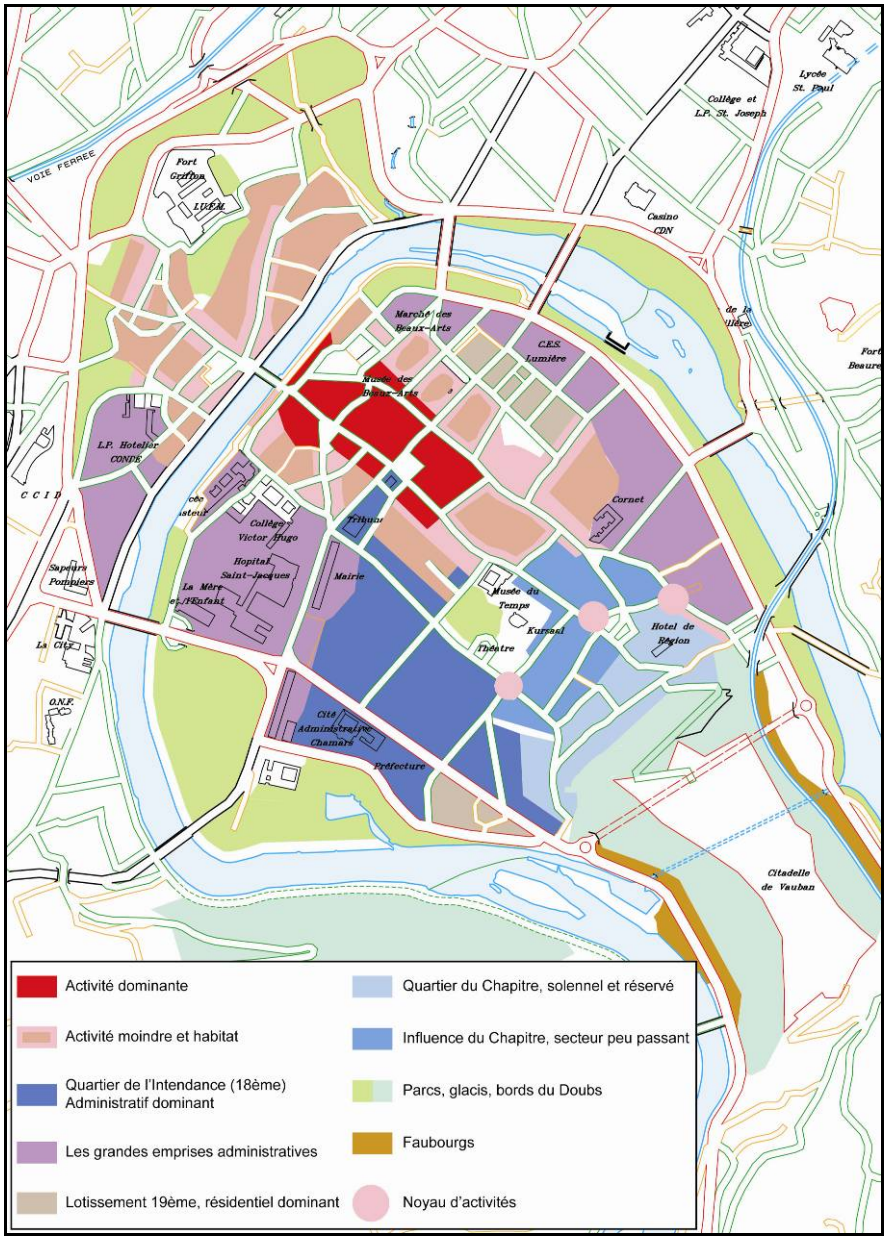
La ville-mère, qui a bien les principales caractéristiques de la ville classique européenne - compacte, resserrée avec un bâti continu, ponctuée de bâtiments publics monumentaux, organisée le long de rues et de places - est encore bien délimitée par la rivière et les anciens remparts.

Dans cet ensemble à l'aspect homogène, des disparités et caractéristiques particulières apparaissent entre les deux quartiers principaux de la Boucle et de Battant, l'un plus monumental, l'autre plus vernaculaire. Pour Rivotte et Tarragnoz - étroites bandes allongées sans vis-à-vis entre la rivière et la falaise - les contraintes géographiques et le relief s'ajoutent à l'aspect typique des faubourgs, pour dessiner un paysage urbain bien à part.

Dans la Boucle, mais aussi dans une moindre mesure à Battant, des changements de maillage sont aussi visibles entre les parties de bâti continu et celles où de grandes emprises foncières contiennent de grands bâtiments de fonction institutionnelle (casernes, cités administratives, hôpital, lycées et collèges, etc.).

Les différences d'organisation perceptibles entre le tissu le plus ancien et celui plus récent des 18e et 19e siècles tiennent à des distinctions de styles, bien sûr, mais aussi à des groupements plus diversifiés et plus souples pour le plus ancien (courbes et contrecourbes des rues), plus réguliers et strictement alignés pour le plus récent (perspectives axées). Le rythme de division des séries est également différent, plus court (façades étroites, orientation verticale) pour le tissu ancien, plus long (façades allongées, orientation horizontale) pour les parties construites au 19e siècle surtout.

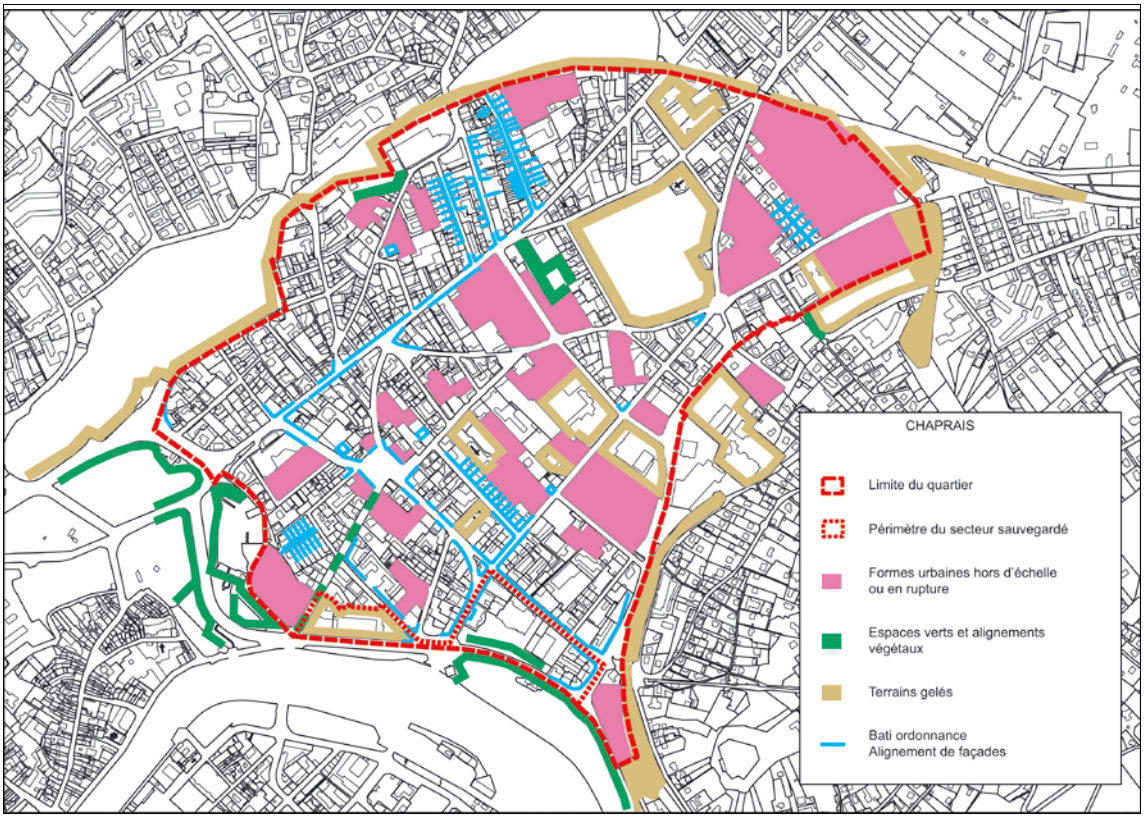
La dynamique commerciale modifie aussi largement la perception des lieux et l'aspect de l'espace public, on retrouvera par exemple à proximité du pont Battant (rue piétonne, place Pasteur, place de la Révolution, mais aussi rue d'Arènes, rue de la Madeleine, rue Battant) des rues, ou parties de rues, où l'existence de vitrines, de terrasses de café, la présence plus nombreuse de passants, marquent le caractère de certains endroits. Dans le même registre des caractères persistants, le quartier dit Saint-Jean au pied de la Citadelle a gardé, quant à lui, l'aspect solennel et réservé de l'ancien reclusage ecclésiastique.



# 2. Première couronne

## 2.1. Une extension inachevée de la ville : les Chaprais

Le quartier des Chaprais (Mouillère) - où la compacité, la densité, l'organisation peuvent être vues comme proches de celles de la ville ancienne - présente des caractéristiques bien différentes de celle-ci. Les continuités sur rue sont partielles ou incomplètes, la fonction résidentielle largement dominante. Les nombreuses villas, la présence de maisons individuelles et les résidences construites ces dernières décennies, tout ceci mêlé aux prolongations urbaines de l'avenue Carnot, de la rue de la Mouillère et au faubourg de la rue de Belfort en fait une forme de *ville intermédiaire* où alignements sur rue et préservation des cœurs d'îlots sont les deux grandes orientations à retenir (ainsi, nous le verrons plus loin, que les ensembles homogènes).



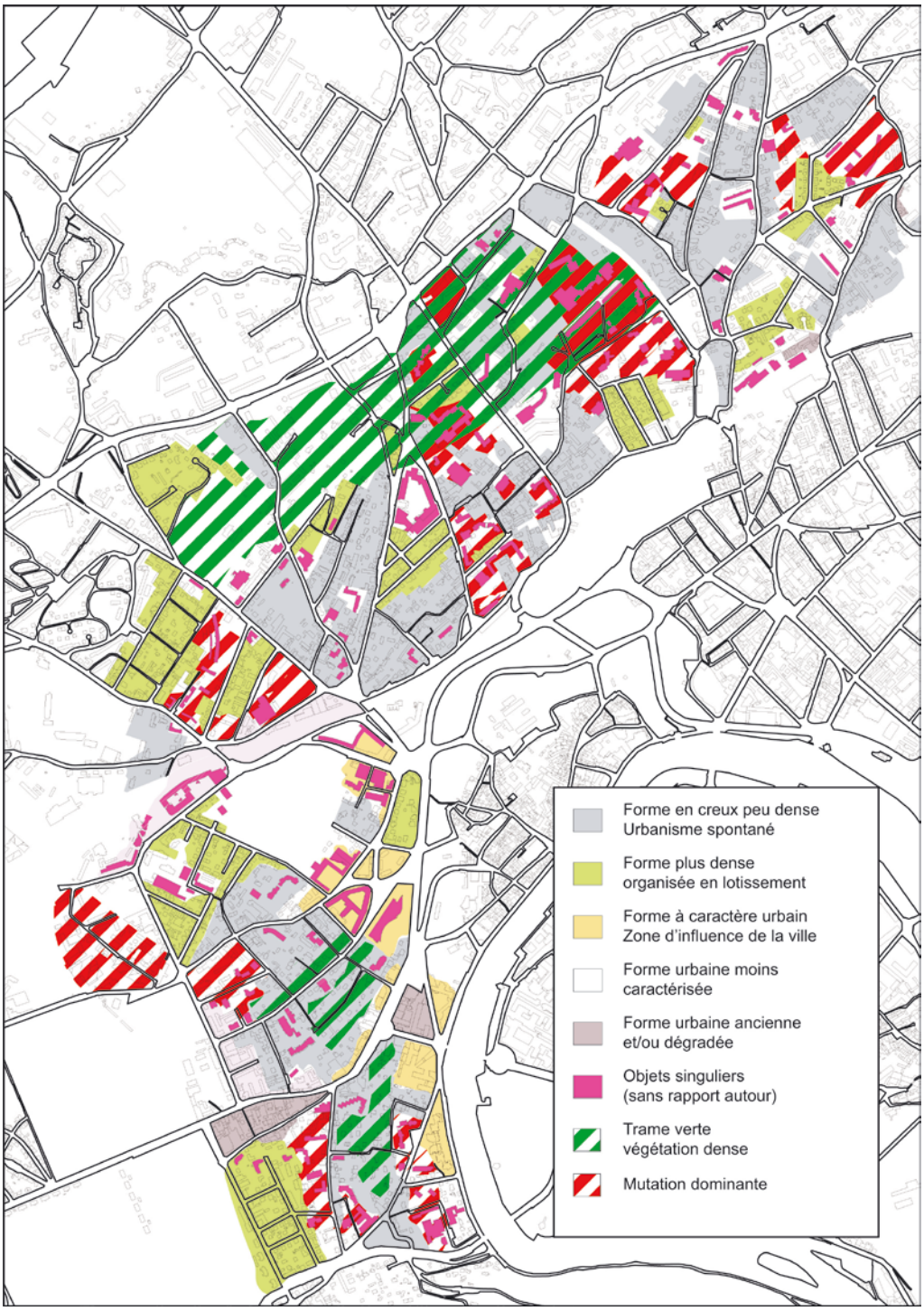

## 2.2. Concordance de temps, différence de forme : le quartier de la Butte

Si aux Chaprais une prolongation de la ville traditionnelle s'esquisse, à la Butte ce sont surtout des maisons éparpillées selon les opportunités qui se construisent. Dans cet ensemble qui se remplira peu à peu - et dont certaines parties changeront de destination plusieurs fois en un siècle et demi - de grandes disparités apparaissent entre les secteurs proches du centre où des formes urbaines contemporaines se repèrent et ceux plus lointains, essentiellement résidentiels où des formes plus anciennes persistent. Dans cet ensemble résidentiel, des cœurs verts (où la végétation domine) se sont maintenus là où les pentes sont les plus vigoureuses. A Champforgeron, rue Pergaud, rue Parguez, certains endroits ont déjà largement muté et les immeubles collectifs ont remplacé maisons ou villas.

Les questions posées tiennent ici à l'articulation de la vieille ville avec les développements récents, à la maîtrise des rapports volumétriques et à la densification progressive, à la préservation de la part verte et d'ensembles encore homogènes et significatifs.

### 2.3. Entre la Butte et les Chaprais

L'espace concerné ici est délimité en haut par le boulevard nord qui coupe d'anciennes orientations et organisations (rue de Fontaine-Ecu, avenue de Montjoux, Saint-Claude, etc.). En bas c'est la voie ferrée qui sépare cette partie de la ville de Battant, de la Butte et des Chaprais.



Une différence assez nette apparaît dans le maillage entre haut - maille plus large, et bas - maille plus serrée. En haut - entre la Grange Huguenet (avenue de Montrapon) et l'allée Docteur Maitre - où existent encore quelques-uns des grands domaines des siècles passés, une trame verte, ponctuée il est vrai de grands immeubles, est encore visible. Plus bas, le tissu, nettement plus resserré, est fait de groupements parfois rapprochés mais jamais continus. La majeure partie des constructions sont des maisons individuelles réparties de manière spontanée le long des anciens chemins sur des parcelles étroites ou petites. Des lotissements organisés existent cependant à Montrapon entre les rues A. Metin et A. Delacroix, vers Montjoux entre les rues de l'Epargne et de la Prévoyance, dans la rue des Frères Lumière, etc. Vers les Cras, la cité "le Foyer Familial" rappelle les cités-jardins ouvrières du début de l'industrialisation.

Les villas, maisons anciennes ou pavillons sont généralement installés en recul par rapport aux rues. Un avant jardin - bordé d'un muret ou d'un mur bahut avec grille ou encore d'un ancien mur de clos - sépare souvent espace public et construction. La végétation, arbres, arbustes ornementaux, jardins d'agrément, marque assez largement le paysage de cette partie de la ville.

Les immeubles de rapport construits dans la même période d'extension que la première banlieue (ou couronne) vers le début du 20e siècle se conforment aux constructions voisines, et leur taille, leur implantation, le vocabulaire employé restent proches des formes des alentours. Plus récemment les nécessités de logements et l'évolution des techniques de construction ont modifié à la fois la taille, la forme générale et l'implantation de ces immeubles, répartissant çà et là des formes singulières : immeubles de grandes tailles ou résidences sans rapport avec l'existant. Cette mutation repérable est par endroits avancée au point que c'est la maison traditionnelle qui en devient singulière et archaïque.

## 2.4. Anciens villages et hameaux

Les anciens villages de Bregille, Saint-Ferjeux, Saint-Claude, Velotte, Palente sont aujourd'hui largement rattrapés et parfois débordés par la ville. Les formes anciennes de ces villages sont encore en place et marquent de manière plus ou moins nette ces anciens écarts agricoles devenus morceaux de ville. Selon leur structure originelle plus ou moins lâche, leur importance ou leur situation, tous n'ont pas gardé des caractéristiques aussi significatives. Saint-Ferjeux, avec ses grands domaines encore en place, Bregille dans son vallon où reste encore quelque chose des anciennes villégiatures, Velotte, entité séparée par le relief, ont une identité encore agissante, alors que St Claude, à la structure originelle plus éparpillée, a déjà largement muté et que l'ancien hameau de Palente ne représente plus depuis longtemps l'identité du quartier.

## 3. Périphérie grands ensemble et zonage (ou séparation des fonctions)

Les caractéristiques générales des périphéries urbaines sont bien connues : un zonage strict séparant des fonctions occupant de manière hégémonique des espaces plus ou moins étendus. Les particularités de caractères et de formes résultent, bien sûr, tout d'abord de ces fonctions différenciées : cité-logement, zones industrielles ou commerciales. Si des propriétés et identités distinctives se dessinent selon les modèles constructifs successifs dans les zones d'habitat (habitat mixte à Palente, à Montrapon puis ensembles disséminés comme aux Clairs Soleils, aux 408, puis *ville nouvelle* de Planoise), ces différences marquent moins nettement les zones industrielles de Trépillot et des Tilleroyes. Quant à la seule zone commerciale située dans les limites de la commune (zone commerciale de Châteaufarine), elle a été organisée à partir d'un plan régulier et axé ; malheureusement si des efforts notables ont été faits dans ce dessein et dans la mise en paysage, le souci d'une autre manière de faire est gommé par les formes logotypiques des distributeurs ou la banalité des bâtiments.

Ces parties, les plus récentes de la ville, évoluent assez peu, bien que des *déconstructions* et rénovations (ou restructurations) aient lieu aux Clairs Soleils, aux Orchamps, à Planoise, à Montrapon/Bouloie et à Pesty, lieux où les grandes unités des dernières décennies fonctionnent aujourd'hui comme des contre modèles de l'évolution urbaine.

La spécialisation des espaces semble aujourd'hui moins strictement exclusive et une souplesse se fait jour dans les répartitions des zones d'activités. Dans la zone industrielle des Tilleroyes, plus récente, on remarque aussi une évolution qualitative dans l'architecture des établissements, alors qu'à Trépillot avec ses constructions réduites aux simples traits de la clôture et de la couverture, l'aspect général n'évolue guère, même lorsque les enseignes changent.

Les questions liées à ces zones concernent surtout des problèmes de couture avec le tissu des alentours et d'amortissement dans les changements d'échelles et de formes.

## 4. Les franges urbaines

Les caractéristiques générales des franges urbaines tiennent à la densité moindre de l'habitat, à une organisation fréquemment sommaire des constructions le long de chemins ou de voies souvent étroits ou difficiles d'accès et à des paysages encore marqués par des usages agricoles. L'éloignement par rapport au centre n'est pas, comme on pourrait le croire d'emblée, un critère décisif, et des lieux pourtant assez proches, comme le versant sud des Monts de Bregille (Ragots, Prés de Vaux), le plateau de Trois Châtels, la Chapelle des Buis mais aussi les Vaites ont ce profil caractéristique des franges urbaines.

Certains endroits qui, il n'y pas longtemps encore, étaient surtout marqués par une influence plus rurale qu'urbaine, ont déjà largement muté soit vers des groupements organisés constituant de nouveaux *quartiers* comme aux Tilleroyes et à la Combe Saragosse (plus récemment au Vallon du Jour), soit par remplissage progressif sans grand dessein général comme aux Montboucons et à Chaudanne.

Aux Torcols, aux Montarmots, dans les Dessus de Chailluz, la mutation tient à la situation plus ou moins proche de quartiers constitués. Ainsi un ensemble de bâtiments collectifs relie aujourd'hui Torcols/ Point du Jour au haut de St Claude, alors qu'à mesure qu'on s'éloigne, terrains agricoles, bosquets et bois dominent de plus en plus le paysage. On retrouve cette même prédominance de paysage *naturel* également à la Chapelle des Buis, aux Ragots, à Montoille et aux Vallières, où les constructions nouvelles sont encore rares.

Les questions posées là où les mutations sont entamées tiennent surtout à un risque de banalisation du site, aux rapports constructions/paysage (matériaux, couleurs, abords), aux implantations et maîtrise des groupements, au réseau (ouvert ou fermé) des accès et circulations, au maintien de certaines distances et respirations.

## 5. Une traversée des enveloppes : les grands axes

Les grands axes d'accès qui permettent une traversée des enveloppes déroulent dans le mouvement du parcours une syntaxe rapide - assemblage de vues, de formes et de signes - qui est souvent le fondement principal de notre interprétation de la structure urbaine.
Moyen privilégié de découverte et de représentation, et ce malgré la rapidité et le caractère partiel des images entrevues, ces grands axes pourraient donc, par des traitements spécifiques des entrées de ville, bien sûr, mais aussi par un découpage en séquences approprié, tracer dans un espace, aujourd'hui bien chaotique, des éléments de structuration.

# III. Description des ensembles et architectures intéressantes

Quatre types bien distincts entrent dans le répertoire du bâti intéressant à protéger : les maisons rurales et domaniales groupées en anciens villages ou isolées, les maisons bourgeoises et villas généralement de style *belle époque*, les cités-jardins et quelques rares exemples de maisons à structure bois nées des contraintes militaires. Les quatre types sont retenus comme marqueurs de l'évolution de la ville, soit comme éléments caractéristiques des constructions suburbaines (anciens villages et domaines) soit comme forme-type de l'expansion hors les murs, à partir du 19e siècle. Comme il ne s'agit pas ici de se substituer à d'autres formes de classement (sites ou bâtiments), ce n'est pas tant des bâtiments en soi, des architectures, mais plutôt la qualité des ensembles et certaines formes-témoins qui ont guidé le choix de telle ou telle zone. De même certains exemples peuvent apparaître comme des manques (anciennes fermes à Montoille, villa rue Fourier par exemple), dans ce cas c'est la réglementation qui a été choisie pour préserver ces formes ou unités.

## 1. Maisons rurales et domaniales

### 1.1. Les anciens villages

Des anciens groupements et écarts répartis hors les murs, Saint-Ferjeux, Bregille, Velotte, Palente et Saint-Claude- aujourd'hui englobés dans des quartiers plus vastes et intégrés dans l'ensemble urbain

de la ville - seuls les anciens *villages* de Saint-Ferjeux et de Velotte ont gardé une identité encore lisible et compréhensible. St Claude, au maillage plus lâche, et Palente, groupement plus petit, n'apparaissent, quant à eux, que de manière fugace et lacunaire à travers quelques constructions au caractère rural rappelant le passé de ces lieux. Le périmètre de Saint-Ferjeux *village* est assez facile à circonscrire, puisqu'il est tel qu'il apparaît encore sur le plan de 1942. Il concerne les rues de la Gouille et de la Basilique, la courte avenue Ducat et la rue de la Concorde, la rue des Carriers, rues principales auxquelles on peut ajouter l'étroite rue du Sentier et celle du Clos Mery, l'impasse A.F. Momoro, la rue de l'abbé Meslier et les rues de l'Oratoire, du Puits, et de la Bergère qui font frontière à ce périmètre et où déjà se mêlent plus rudement caractère rural et signes urbains. Deux formes distinctes restent du village d'origine des maisons aux allures rurales évidentes et des demeures installées dans de grands parcs clos dont celle qui est située entre la rue de Gouille et la rue de Dole est la plus remarquable.

Pour Velotte comme pour Saint-Ferjeux, les maisons sont alignées au mieux sur rue et accolées par leurs mitoyens et s'organisent comme pour un village : en bandes continues, avec cet air hésitant entre urbanité et ruralité que l'on voit aux petits bourgs de campagne. Détachées de ce groupe principal, d'autres constructions anciennes, aux allures massives rappel les anciens maraîchages nombreux dans ce secteur (voir paragraphe suivant maisons rurales).

Le cas de Bregille est plus délicat dans la mesure où le village, composé au 18° siècle de maisons de vignerons et de villégiatures, a été considérablement remanié après les destructions liées au siège de la ville en 1814. Cependant reste dans la proximité directe de la ville un ensemble de maisons, de parcs, et de végétation qui fixe une part non négligeable de cette identité.

### 1.2. Maisons rurales et domaines

Les granges et domaines ruraux répartis hors les murs ont pour la plupart disparus ou ont été englobés dans les avancées de la ville. Les constructions retenues dans les zones bâties protégées se distinguent par leur rareté patrimoniale comme le Château Rose (rue de la Rotonde), une des dernières demeures du 18e siècle du quartier des Chaprais ayant échappé aux destructions liées au blocus de 1814 (comme le 28 de la rue de la Cassotte protégé par son classement à l'inventaire). Les n° 8 et 10 rue de Physalis font également partie de ces anciennes demeures des champs qui existaient dans le pourtour de la ville (comme la Grange Huguenet proche et protégée) dont l'intérêt tient surtout à l'ensemble maison/parc encore intact. C'est également cet ensemble maison et parc qui retiennent l'attention au n° 32 de la rue Fontaine Ecu où une grande maison patricienne à l'aspect rural, très présente et visible, marque encore tout un pan de cette portion de rue au-delà du boulevard. Aux Tilleroyes le château de Vregille, aux Montboucons *la demeure Colette*, entrent également dans cette catégorie de demeure avec parc sauvegardé. Le n° 87 chemin du Point du Jour, le n° 61 chemin des Dessus de Chailluz, le n° 30 rue de Velotte, le n° 3 chemin du Petit Chaudanne et le n° 14 chemin de Brûlefoin derrière les Clairs Soleils ont, malgré une allure plus modeste ou des jardins/parcs moins vastes, cette même présence des domaines ruraux ou maisons bourgeoises d'avant l'urbanisation extra muros.

Au n° 56 du Boulevard Clemenceau on trouvera une maison rurale plus simple (domaine plus modeste ou petite exploitation ?) mais dont l'ensemble maison/jardin/fruitiers retient dans un secteur largement urbanisé une trace d'un autre paysage pas si lointain.

## 2. Architecture belle époque et modern'style

Si les maisons domaniales et rurales représentent la plus ancienne occupation de la banlieue de la ville, les villas et maisons bourgeoises représentent, elles, les formes-témoins les plus visibles de la première urbanisation du secteur. Construite entre le début du 20e siècle et les années 1930, cette architecture dite *belle époque*, caractéristique des villégiatures et villes d'eaux, marque par son style nombre de premières couronnes urbaines.

La forme générale des constructions résulte la plupart du temps de l'imbrication savante d'un corps principal flanqué d'une tourelle ou d'un retour en pignon. Des volumes hors-œuvre (logettes, bow windows, jardins d'hiver) s'ajoutent souvent à cet ensemble de formes articulées. Les références recherchées, le vocabulaire employé se retrouvent aussi bien dans l'art nouveau (céramiques à motif végétal, ferronneries) qu'oriental (dessins des fenêtres, frises polychromes) ou encore dans des styles plus anciens (néo-Renaissance), classique ou régional. Issue d'un savoir-faire artisanal encore en pleine possession de ses moyens, elles restent, malgré une volonté de pittoresque frisant parfois un maniérisme surchargé, l'élément typique d'un patrimoine aujourd'hui revalorisé.

De ces architectures et urbanismes du début du 20e siècle les plus spectaculaires sont les ensembles constitués encore cohérents.

Les Etablissements des Bains Salins avec le Grand Hôtel, le Casino et les Thermes - auxquels ont participé les architectes Boutterin, Forien et Rouzet - témoins du projet de ville d'eau et de la première prolongation de la ville sur la rive droite, ont sans conteste joué un rôle important dans le développement du quartier des Chaprais en introduisant ici l'élégance particulière des villes d'eau et des villégiatures.

Cette référence aux villégiatures se retrouve dans la rue de Vittel : ensemble de villas alignées sur rue et souvent mitoyennes. Si certaines d'entre elles plus élaborées apparaissent (les n° 6, 10, 18, architecte M. Forien, n° 20, architecte E Bassot), c'est surtout l'ensemble qui fait sens. A cet ensemble ont été ajoutées les deux grosses maisons qui ferment la perspective rue de la Cassotte de mêmes style et époque. L'autre ensemble remarquable dans le même secteur des Chaprais/ Mouillère, celui des Villas Bisontines - dont le style général est plus classique - a été conçu selon un système symétrique, un peu à la manière d'un château, à partir d'un corps central au décor spécifique, flanqué de deux *ailes* terminées par deux travées identiques.

On trouve également à la Butte, rue du Capitaine Faure, avenue Villarceau, cette même influence et ce même style *Belle époque*, encore intacts. Quelques constructions se singularisent par leur forme ou leur décor plus soigné (n° 5 rue du Capitaine Faure, architecte A. Brucey, n° 44, n° 37 et n° 24), mais c'est aussi la configuration des lieux qui fait image et l'image qui est patrimoniale, tant elle renvoie à un moment de ville depuis longtemps effacé ailleurs. C'est la même cohérence préservée qui se retrouve rue des Frères Lumière à Montjoux où le lotissement de villas *belle époque* n'a pas non plus été modifié.

Lorsque, comme dans les environs de la gare (n° 11 et n° 13 avenue Foch, n° 3 rue de Belfort, n° 19 bis, n° 15 et n° 11 rue Klein, donnant rue Isenbart, n° 7, n° 9, n° 11 avenue Denfert Rochereau, n° n°14 n° 22 et n° 28 rue des Fontenottes et n° 1 rue Fabre, n° 1 rue de Port Joint) leur proximité fait série, les villas donnent encore, à un paysage bien changé, cette élégance que l'on reconnaît à l'époque des *années folles*. Dispersées et singulières (n° 6 rue de l'Eglise, n° 2 rue Servet, n° 45 rue Fontaine Argent, n° 103 rue de Belfort, n° 15 rue des Vieilles Perrières, n° 42 chemin des Vareilles), ces villas font repère dans des ensembles par ailleurs souvent banalisés.

Si parfois leur architecture projetée et mise en œuvre par des concepteurs dont les noms et la marque impriment un dessin particulier à la construction (G. Vieille au n° 13 avenue Foch, au n° 103 rue de Belfort et aux n° 14 et 28 rue des Fontenottes, Junot au n° 3 rue de Belfort et A.Boucton, dans un style plus moderne, au n° 8 rue Grosjean), c'est à d'autres endroits l'ensemble construction/parc qui a été retenu comme forme référence (n° 19 rue G. Plançon, n° 13 avenue Louise Michel) ou l'exemple d'un immeuble-type *modern'style* comme celui installé à l'angle de l'avenue Carnot et de la rue Krug, dont le style et la situation fait repère.

## 3. Cités-jardins

Dans le même temps où l'on construit aux abords de la ville ces lotissements de villas cossues, apparaissent les premières cités d'habitations à bon marché. Le modèle souvent suivi, avec plus ou moins d'ampleur et de détermination, est celui de la cité-jardin composée de petits bâtiments collectifs et de maisons jumelées (Rosemont) ou de ces seules dernières.

La cité J. Jaurès répartie selon un plan composé axé sur une place avec l'école comme lieu central symbolique et la cité du Rosemont dont la composition est tracée à partir d'une place centrale (place G. Risler) et d'une étoile de rues, une autre place (place Mercier) et des rues secondaires permettent d'articuler et de découper des îlots. Les immeubles collectifs répartis autour des places ont été utilisés pour donner une certaine urbanité à celles-ci. Au débouché sur la rue de Dole, deux de ces immeubles servent aussi à marquer l'entrée de la cité.

Pour les deux ensembles de la rue du Bougney et de la rue R. Rolland simplement groupées le long d'une rue c'est le modèle de maisons jumelées qui est intéressant, dans la mesure où celui-ci, indique une manière d'implantation plus économe en place et la constitution d'ensembles identifiables et variés.

## 4. Maisons à structure bois

Les contraintes militaires liées aux places fortes déterminaient les droits à construire en dehors des remparts selon 3 zones distinctes : zone 1, **250 m**, inconstructible - zone 2, **487m**, des constructions légères en bois et terre que l'on peut démolir aisément - zone 3, **960 m**, sont réglementés les carrières, les constructions en sous-sol, les chemins, les remblais et déblais. Ces contraintes étant plus ou moins respectées selon les époques et selon les endroits, on en retrouve l'application là où des maisons à structure bois sont encore en place, comme les n° 6 et n° 10 rue du Bougney, et avenue Carnot à l'arrière de l'église du Sacré Cœur.

# Partie 3 - Population

En 1999 la Ville de Besançon compte 117 733 habitants soit une augmentation de 3,31 % par rapport au recensement précédent (1990). Cette croissance conforte la place de Besançon au sein de la région Franche-Comté, région qui durant le même laps de temps a enregistré une croissance de population de l'ordre de 1,8 %. Ainsi, en 1999, plus de 10 % des francs-comtois résident à Besançon, près de 15 % au sein de la CAGB. Besançon représente 69 % de la population de la CAGB en 1999. Limoges et Amiens, villes de taille équivalente au sein d'agglomération à la structure comparable à celle de la CAGB (poids important de la ville centre au cœur de l'agglomération) concentrent, elles, respectivement 73 et 79 % de la population de leur agglomération.

Les résultats provisoires du recensement 2005 (16 % de la population a été enquêtée) laissent entrevoir une baisse de la population bisontine, au profit des autres communes de l'aire urbaine, phénomène observable, à des degrés divers, dans toutes les villes de France. Il apparaît en outre, selon l'INSEE, que si la Ville de Besançon n'avait pas porté les programmes de construction de logements qu'elle a conduits, la baisse de la démographie serait environ trois fois plus importante (au lieu de 2800 habitants, la baisse serait de plus de 8 000 habitants).

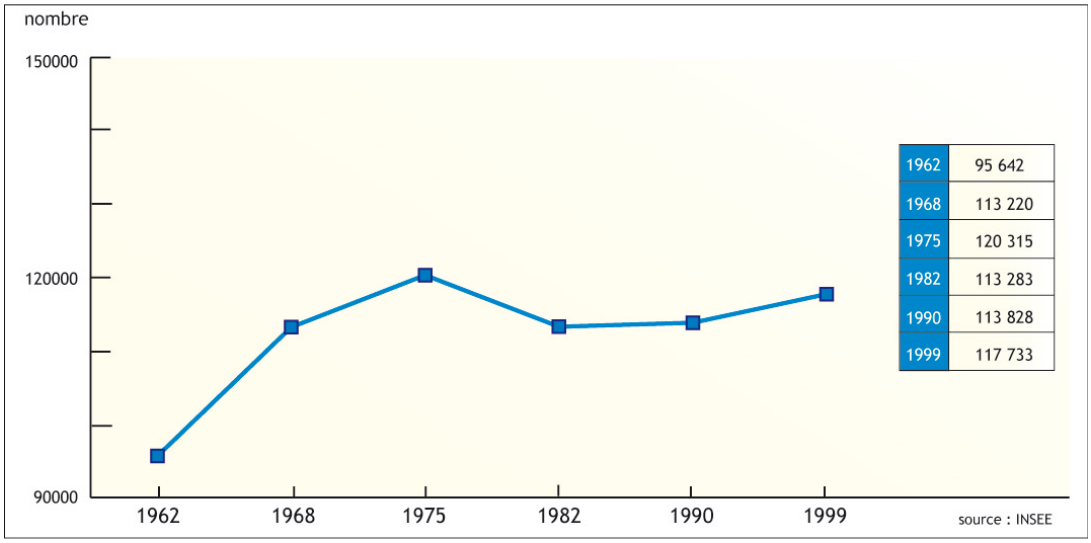
## I. Besançon et son aire urbaine

### 1. L'évolution de la population bisontine

A l'échelle de l'agglomération, des périodes de concentration, de périurbanisation plus ou moins importante, de desserrement et d'étalement se sont succédées. Jusqu'en 1975, la concentration autour et dans la ville-centre est très forte. Besançon connaît un rythme de croissance très important (+20 440 habitants entre 1962 et 1975), sa proche banlieue atteint des taux de croissance supérieurs à 4% par an et la couronne périurbaine se développe plus lentement.

De 1975 à 1982, Besançon perd des habitants (-7 032 personnes), ce sont alors les communes périphériques qui tirent la croissance du territoire de l'aire urbaine. Le mouvement de périurbanisation s'est engagé, tardivement, mais avec vigueur. La population s'installe autour des axes de communication qui desservent la ville, notamment au nord, mais le « plateau » commence également à bénéficier assez nettement de l'attraction de l'agglomération.

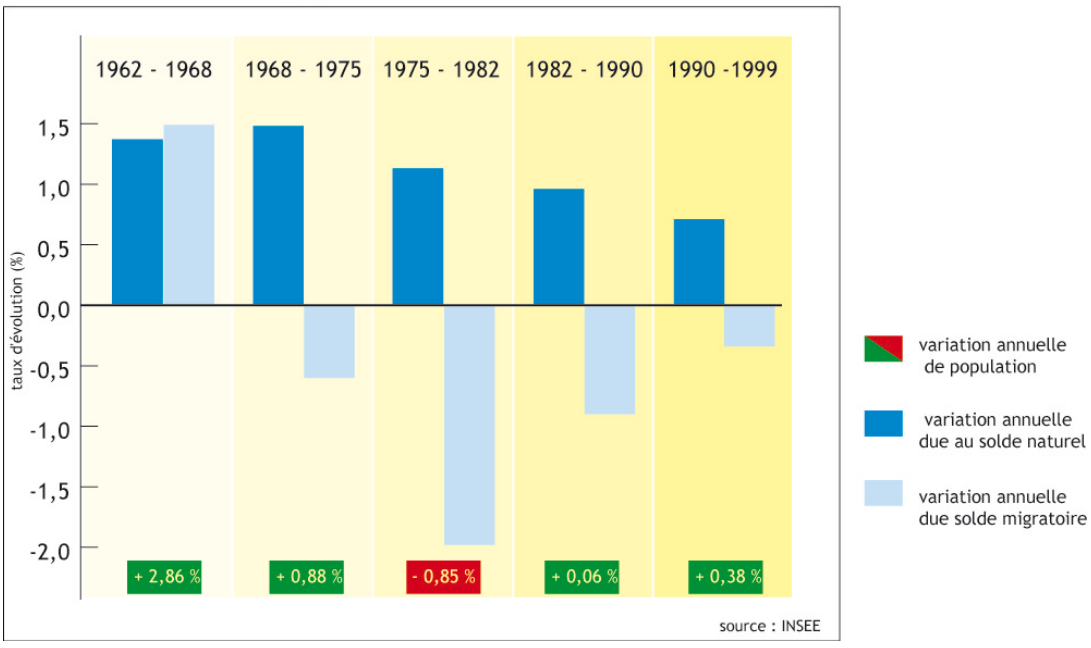
Evolution de la population entre 1962 et 1999 - Besançon




La période 1982-1990 est celle de l'équilibre. Besançon gagne à nouveau des habitants, le solde naturel positif compensant le solde migratoire. Le phénomène migratoire est encore marqué mais nettement plus diffus sur le reste de la zone qui se structure et gagne en homogénéité.

La décennie 1990 donne le départ de l'étalement et l'étirement de l'aire urbaine : le déficit migratoire de Besançon existe toujours, les plus proches communes périphériques ne gagnent plus qu'1% d'habitant supplémentaire chaque année, devancées cette fois par la deuxième couronne qui connaît l'évolution la plus forte de la période. Les limites de l'aire urbaine commencent seulement à être franchies. La croissance s'opère désormais vers l'ouest, notamment en direction de Dole et crée un déséquilibre entre l'est et l'ouest du territoire.

Taux d'évolution de la population entre 1962 et 1999

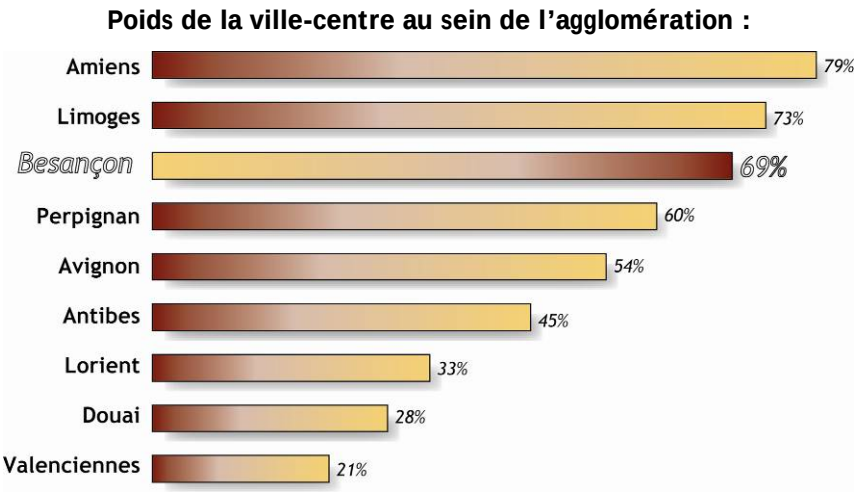



Selon les premières tendances, depuis 1999, Besançon connaîtrait une baisse de 0,4% de sa population soit 2 800 personnes. Ces chiffres sont à considérer avec précaution car seulement 16% de la population de la ville ont été sondés (la population légale définitive ne sera connue qu'en 2009).

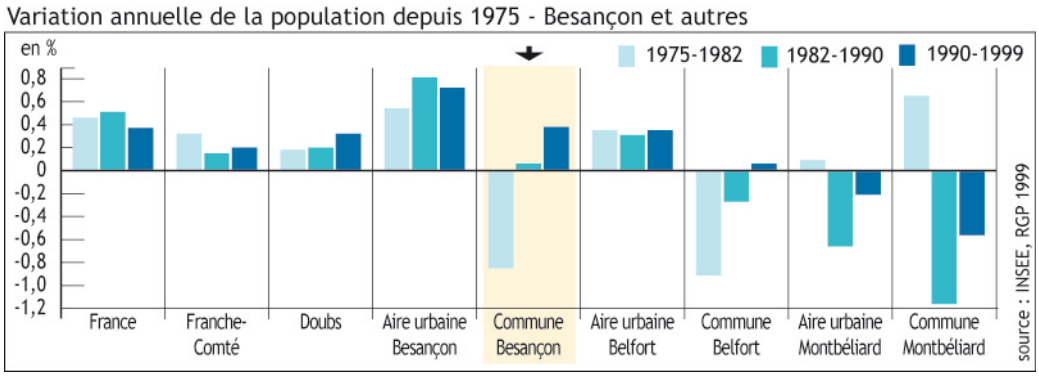
Dans le même temps, l'aire urbaine semblerait gagner de la population (39% de la population ont déjà été sondés). Ainsi, le phénomène d'étirement de l'aire urbaine commencé au début des années 1990 semble se poursuivre.

## 2. Besançon s'affirme capitale régionale

Entre 1990 et 1999, les variations annuelles de la population de l'aire urbaine de Besançon sont supérieures à celles observées au plan national.




Exception faite de l'aire urbaine de Belfort, toutes les autres unités de la région perdent des habitants alors que la région et le département continuent leur progression. Cette performance est directement liée à ses atouts économiques. Besançon, capitale régionale, fait preuve d'un fort dynamisme en matière d'emploi. De plus, la ville bénéficie d'un nombre important d'emplois publics ou semi-publics du fait de son statut de chef-lieu. L'importance du pôle universitaire renforce cette dynamique.



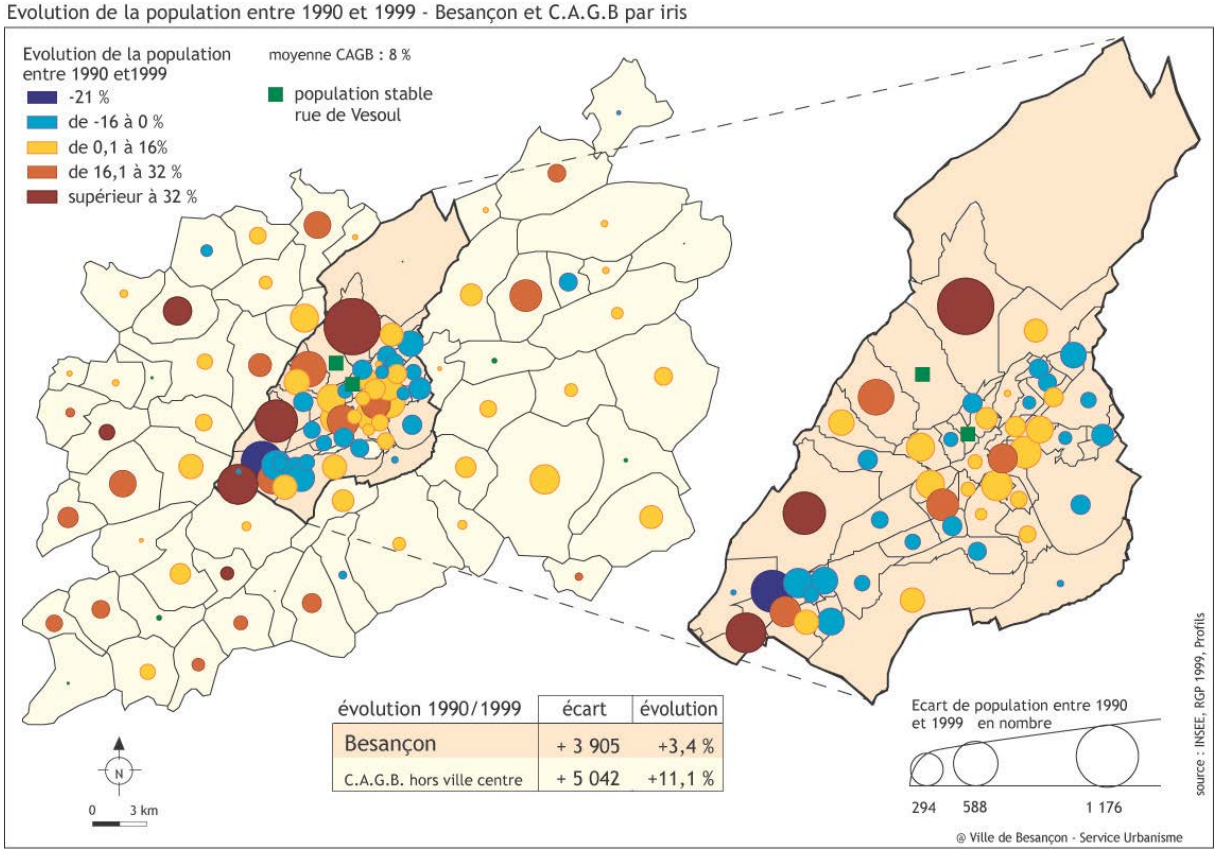

## 3. Besançon gagne encore des habitants grâce à son solde naturel

La France est, avec les Pays Bas, le seul pays européen dont la croissance de la population est due à un excédent des naissances sur les décès. Besançon ne déroge pas à la règle puisque le taux d'évolution global de la population est pour 0,71% dû au solde naturel contre -0,34% dû au solde migratoire. Cet excédent des naissances sur les décès, permettant donc une augmentation de la population, est à Besançon de 825 par an.

Cependant, si Besançon voit naître près de 73% des enfants de la CAGB en 1999, elle affiche un taux de natalité de 14.16‰, en baisse par rapport à 1990 (16,90‰). Entre 1990 et 1999, la ville de Besançon doit donc sa croissance à son dynamisme naturel (+7 431 naissances de plus que de décès) puisque, sur la même période, son solde migratoire reste fortement négatif (-3 500 personnes). Le solde migratoire, s'il n'influe que partiellement sur l'évolution de la population totale de la CAGB, modifie par contre sa répartition au sein du territoire. Besançon perd ainsi de la population par le jeu des migrations (-391 habitants par an), les secteurs périphériques enregistrant eux un excédent migratoire (+384 habitants par an).

La progression de la population des communes périphériques est près de 4 fois supérieure en intensité à celle de la ville centre. Les plus fortes évolutions se retrouvent dans les communes de la deuxième couronne, telles Pelousey, Vaux-les-Prés, Busy ou Marchaux.

Evolution de la population entre 1990 et 1999 - Besançon et C.A.G.B par iris




## 4. Quelles Perspectives démographiques à l'horizon 2015-2020 ?

L'excédent naturel de Besançon risque à l'avenir de se réduire par conjonction d'une baisse des naissances et d'une augmentation du nombre de décès. Ainsi, si le déficit du solde migratoire n'est pas contrecarré, notamment par des programmes de constructions de logements, Besançon risque de perdre de la population comme l'indiquent les tendances actuelles.

Pourtant, selon les projections effectuées par l'INSEE, la croissance démographique va se poursuivre au sein de la CAGB. Celle-ci devrait compter en 2020 environ 181 000 habitants soit 20 000 de plus qu'en 2000.

Si les tendances actuelles se confirment, ce gain de population se ferait essentiellement hors Besançon. Cela signifie que l'évolution de la répartition de population irait en contradiction avec les préconisations du schéma directeur visant à renforcer la ville-centre pour notamment pour limiter la surconsommation foncière et pour modérer les impacts environnementaux liés aux déplacements.

# II. Besançon et ses quartiers

## 1. L'évolution des quartiers bisontins

Entre les deux derniers recensements, Besançon a vu sa population augmenter de 3 900 personnes. Ce sont les quartiers proches de la Boucle, et plus encore les quartiers périphériques qui ont gagné de la population. Les IRIS Xavier Marmier (+13,4%), Villarceau (+18,1%), Fontaine-Argent (+12,3%) et Mouillère (+ 17%) gagnent près de 1 400 habitants. Les zones pavillonnaires des Torcols (+ 56%), de Saint-Laurent (+53,3%) et des Tilleroyes (qui a doublé de population mais qui était peu peuplée en 1990) contribuent plus encore à l'accroissement de la population bisontine. En effet, à eux trois, ils affichent un gain de près de 2 450 personnes soit 63% de la croissance démographique.

À l'inverse, certains quartiers sont moins peuplés en 1999 qu'en 1990. Ces quartiers présentent deux profils :

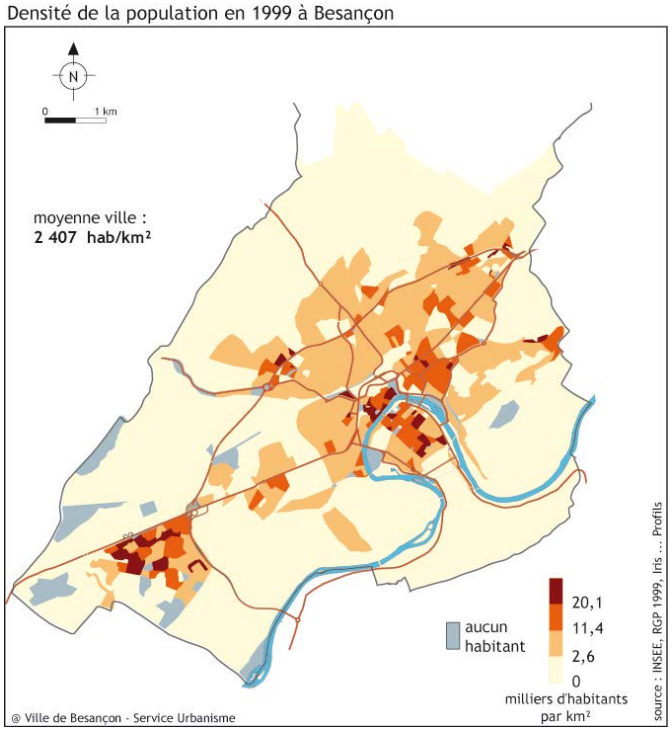
- les quartiers accueillant une population vieillissante et propriétaire de son logement. Cela a pour effet de fixer durablement les populations dans un secteur et de pénaliser le renouvellement générationnel, notamment en l'absence de construction neuve. Ceci est le cas dans le secteur des Vieilles Perrières (-5,8%) et aux Vaites (-4,8%),

- les quartiers d'habitat social, à fort taux de collectif, perdant entre 5% et 10% de leur population depuis 1990. Les difficultés sociales dans ces quartiers et les transformations importantes dans le parc de logements expliquent en partie cette situation. Le cœur de Planoise perd beaucoup de population, comme les îlots Ile-de-France (-20,7%), Epoisses-Bourgogne (-11,7%). Les autres îlots de Planoise connaissent une évolution similaire à d'autres quartiers d'habitat social (aux environs de -7%) comme Palente et Clairs-Soleils.

## 2. Des inégalités dans la répartition du peuplement et une bipolarité apparente

Il existe de grandes disparités de densité de peuplement au sein même de la commune de Besançon. Les densités les plus fortes se situent dans les quartiers Centre, Battant, Chaprais et Planoise du fait de la présence d'un habitat principalement collectif. Dans ces quartiers, la densité peut dépasser les 20 100 habitants au km². L'étude de la densité de la population met ainsi en avant la quasi bipolarité de la commune de Besançon avec d'un côté une entité Centre-première couronne et de l'autre Planoise. Entre ces deux zones, le peuplement est dispersé.

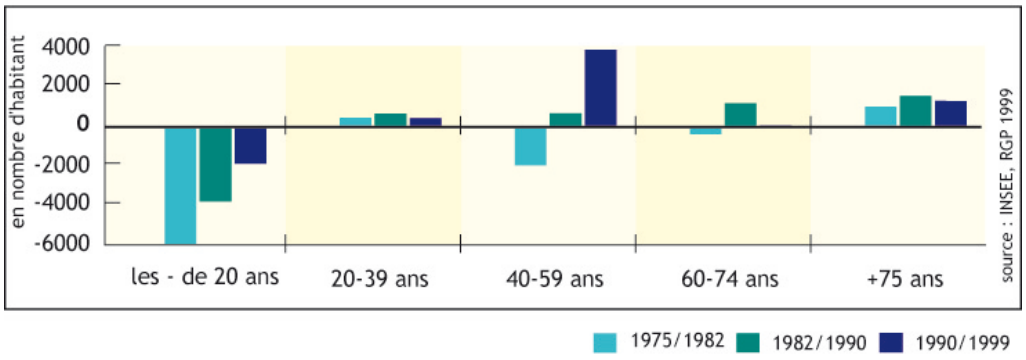
Densité de la population en 1999 à Besançon




# III. Structure de la population

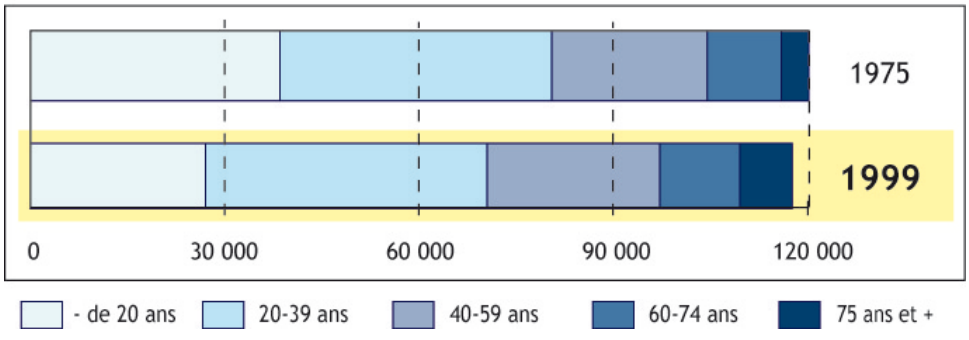
## 1. Une population vieillissante

Ecart intercensitaire des tranches d'âges - Besançon




L'âge moyen de la population augmente : il était de 35,4 ans en 1990 et atteint 36,8 ans en 1999.

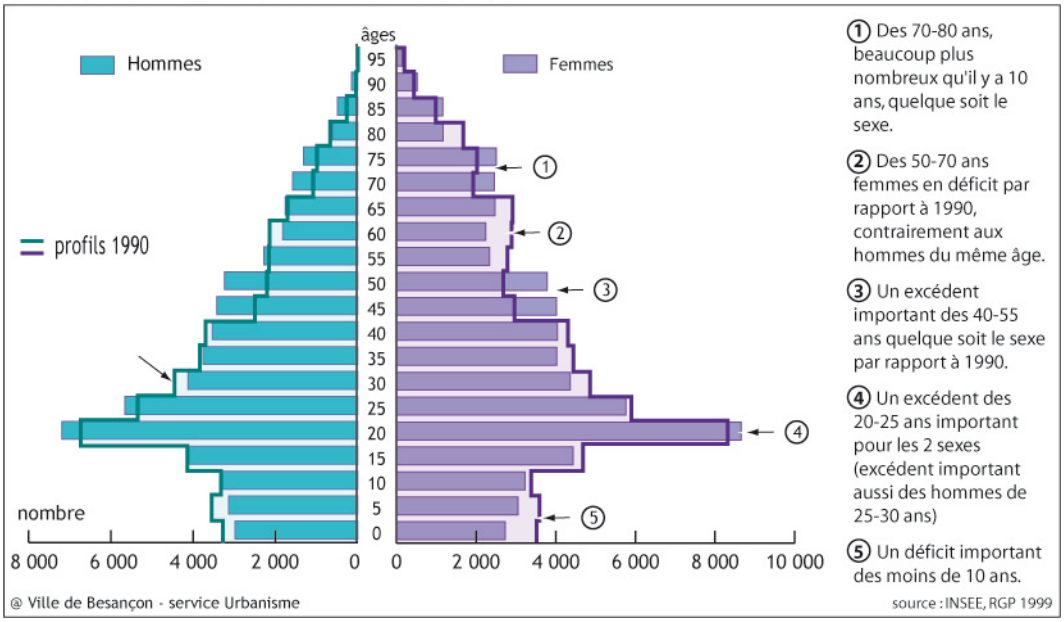
Les tranches d'âges - Besançon



Si la population bisontine a progressé globalement, les différentes tranches d'âges évoluent de manière différenciée. Ainsi, les plus fortes progressions dans la dernière période intercensitaire concernent la tranche des 40-55 ans (+17% soit +3875 personnes) et la tranche des plus de 75 ans (+19%). La part des jeunes de moins de 20 ans est souvent corrélée à celle des 40-59 ans qui sont leurs parents. Ceux-ci correspondent à la génération baby-boom.

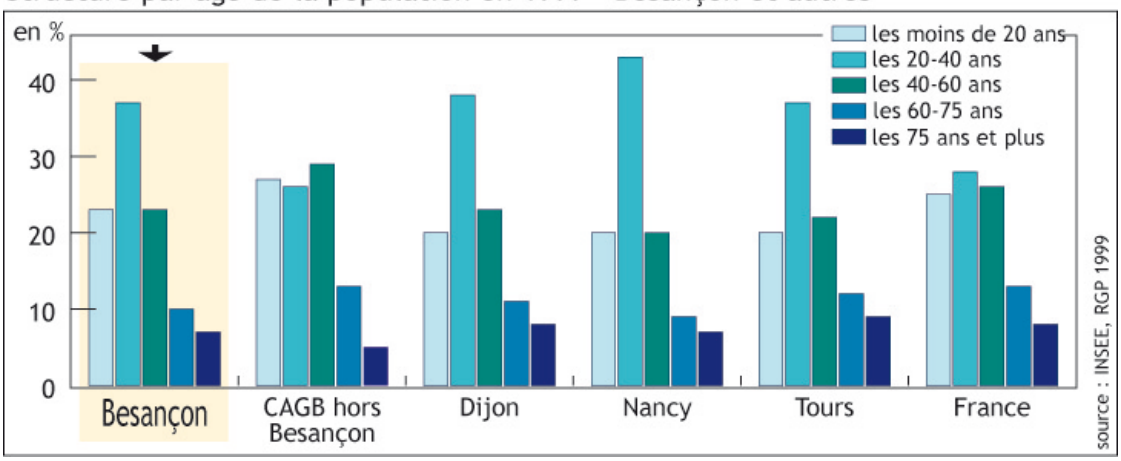
De ce fait, si les moins de 20 ans sont beaucoup moins nombreux qu'en 1975 (Besançon a perdu 11 500 jeunes de moins 20 ans depuis cette date), on constate que depuis 1990, leur part diminue de façon moins prononcée qu'entre 1982 et 1990. Les moins de 20 ans représentent encore 23% de la population bisontine.

Pyramide des âges en 1990 et 1999 - Besançon




Les grandes tendances observées à Besançon ne sont pas spécifiques à la commune mais sont conformes à celles observées dans toutes les autres grandes villes. Le profil bisontin est pratiquement identique au profil dijonnais par exemple.

Structure par âge de la population en 1999 - Besançon et autres



Besançon présente également une structure par âge voisine de ses communes périphériques avec néanmoins une plus forte proportion des 20-39 ans, ce qui s'explique en partie par la présence d'établissements d'enseignement supérieur et par l'attractivité des emplois pour les jeunes actifs. Ainsi, 37% des habitants de la capitale comtoise appartiennent-ils à cette classe d'âge en 1999.Besançon accueille davantage de 20-39 ans et de plus de 80 ans que la périphérie.

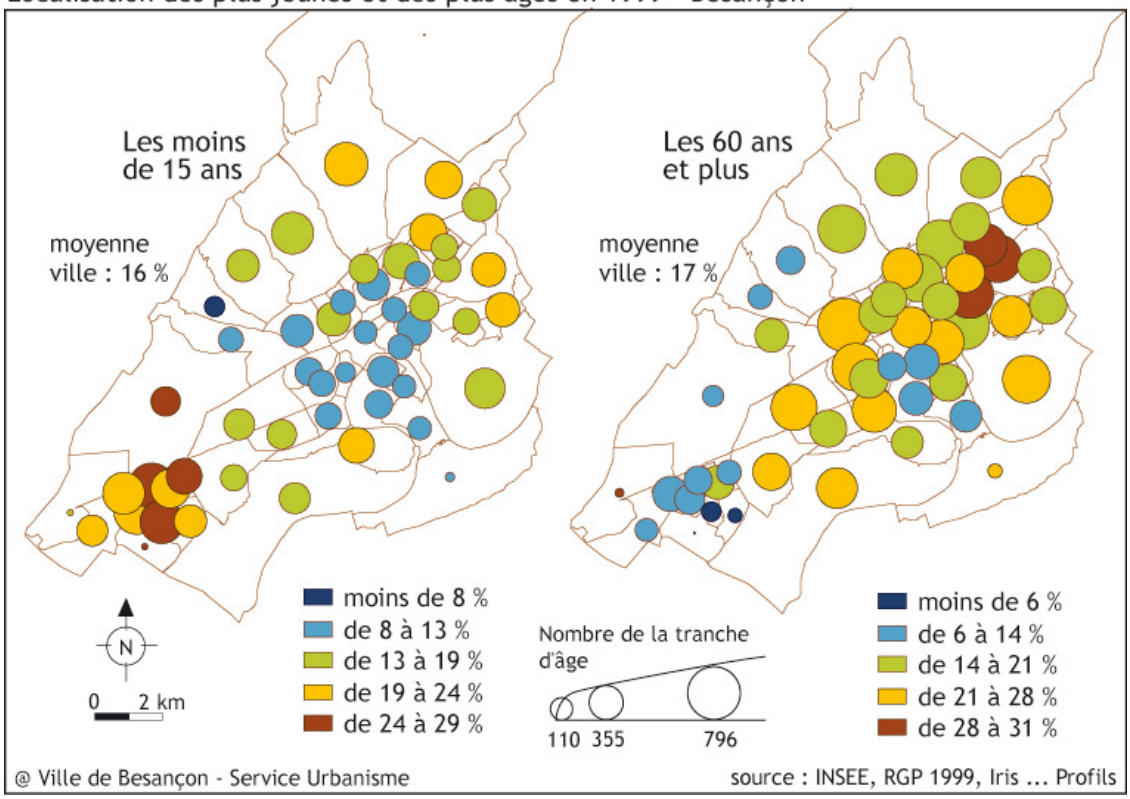
On trouve 16% de moins de 15 ans à Besançon, dont Planoise concentre un quart, ces derniers représentant 24% de la population du quartier.

Les plus jeunes restent en revanche sous représentés dans le centre ancien (Boucle et Battant).

La carte des jeunes est le miroir inversé de celle des plus de 60 ans. En effet, les IRIS de Planoise s'opposent au reste de la ville et notamment aux IRIS de la Butte, de Montrapon, des Cras, des Chaprais et de la rue de Belfort, où les plus de 60 ans sont très présents.

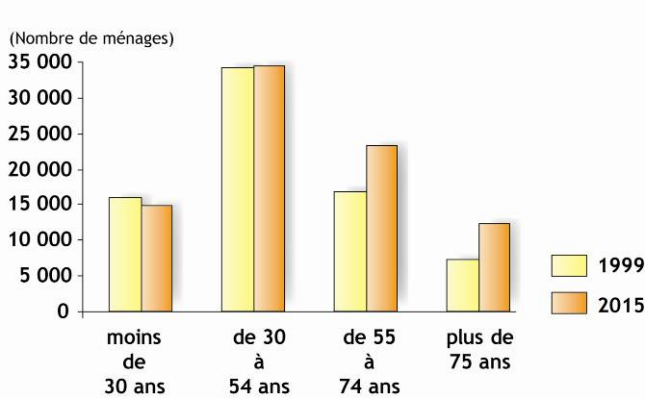
La Boucle et Marulaz se distinguent du reste de la ville par une sous-représentation des deux indicateurs : très peu de très jeunes, quelques personnes de plus de 60 ans. Exception du centre ancien, l'iris de Battant compte une proportion de plus de 60 ans supérieure à la moyenne.

Localisation des plus jeunes et des plus âgés en 1999 - Besançon




Les personnes de plus de 60 ans correspondent à 17.4% de la population bisontine soit 20 447 personnes. En 2020, au sein de la communauté d'agglomération cette proportion sera de 25%. Ces personnes habitent principalement les IRIS des Cras, des Chaprais, de la rue de Belfort (autour de 29% de la population des IRIS) et dans une moindre mesure, les IRIS de la Chapelle des Buis, Xavier-Marmier, la Mouillère, Saint-Ferjeux et Chaffanjon (avec environ 24%).

Ces quartiers voyant leur population vieillir devront nécessairement répondre à des besoins grandissant en services de proximité mais aussi en offre de logements adaptés, en accès aux transports en commun... Plus généralement, une adaptation des équipements, afin de répondre à la nouvelle distribution des tranches d'âges de la population bisontine, va s'imposer dans les années à venir.



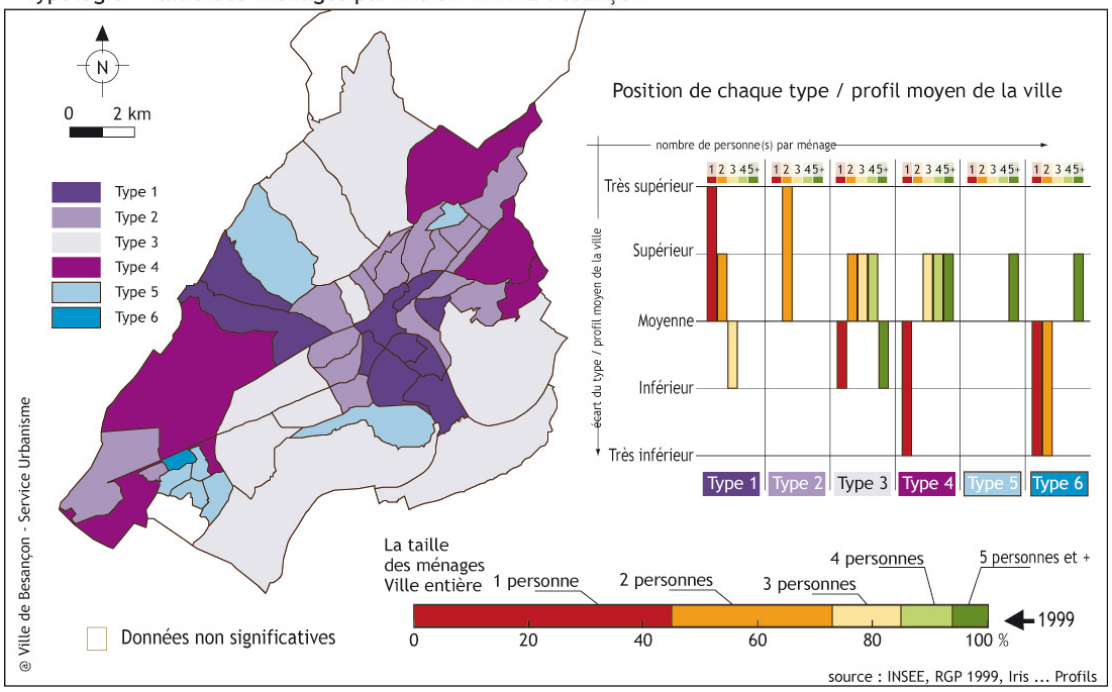

# 2. Le comportement des ménages bisontins change

## 2.1. Une disparité forte des ménages selon leur taille

Les personnes seules représentent 45% des ménages bisontins et leur nombre a beaucoup progressé : de 9 864 ménages en 1975, il est passé à 24 706 en 1999. Désormais, près d'un ménage bisontin sur deux est composé d'une seule personne.

Ce type de ménage se retrouve en majorité dans le centre ancien et sur le Campus, de façon plus inattendue à Fontaine-Argent. De façon attendue cette fois, les plus grands ménages sont très présents dans les quartiers dits sociaux et plus particulièrement au sein des IRIS Ile-de-France, Montboucons, Brulard, Chopin.

Typologie - Taille des ménages par iris en 1999 à Besançon



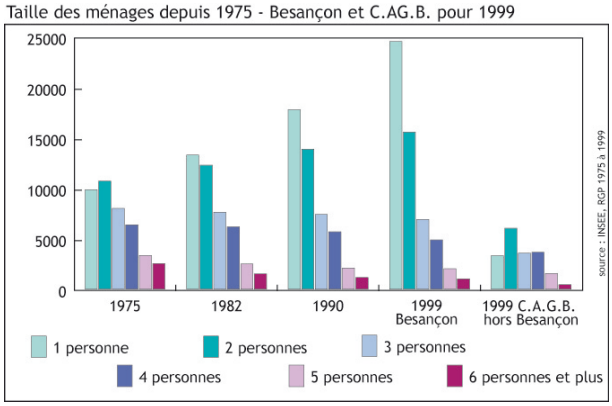
## 2.2. Une croissance des ménages de petite taille (1-2 personnes)

La progression du nombre de ménages de 2 personnes reste constante et stable sur toute la période 1990-1999, tout en restant moins soutenue que celle des ménages d'une personne. En effet, les ménages d'une personne ont plus que doublé entre 1975 et 1999 passant d'environ 10 000 à presque 25 000 unités.

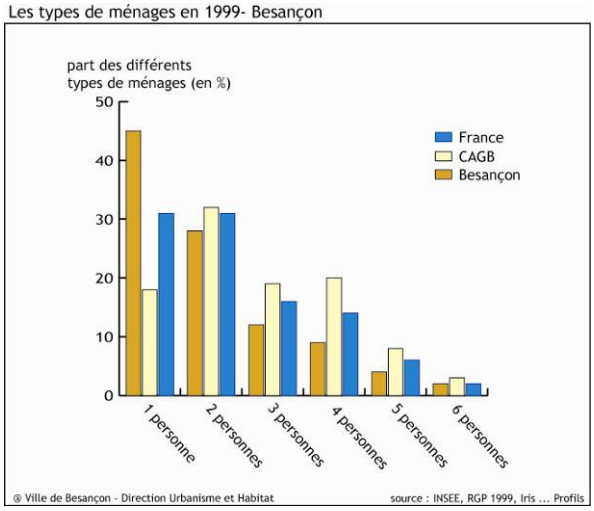
De manière générale, les ménages plus petits sont de plus en plus nombreux, ils représentent aujourd'hui près de trois quarts des ménages bisontins. La part importante de ces ménages reste caractéristique de toutes les grandes villes françaises.

En revanche, la composition des ménages bisontins diffère totalement de celle des communes de la périphérie. Ces dernières s'opposent à la ville centre par une légère prédominance des ménages de 2 personnes.

Taille des ménages depuis 1975 - Besançon et C.AG.B. pour 1999




Les types de ménages en 1999- Besançon




La part des petits ménages est beaucoup plus importante à Besançon que dans le reste de la CAGB (73% à Besançon, 50% pour le reste de la CAGB et 62% au niveau national).

Evolution de la taille des ménages - Besançon et CAGB

| ménages de ... | | 1975 | 1982 | 1990 | 1999 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1/2 personnes | Besançon | 0,4 | 0,41 | 0,36 | 0,07 |
| | CAGB | 0,58 | 0,49 | 0,36 | -0,26 |
| 2/3 personnes | Besançon | 0,89 | 0,7 | 0,53 | -0,7 |
| | CAGB | 0,88 | 0,77 | 0,58 | -0,34 |
| 4/5 personnes | Besançon | 0,63 | 0,64 | 0,58 | -0,28 |
| | CAGB | 0,98 | 0,68 | 0,44 | -0,89 |
| plus de 6 personnes | Besançon | 1,13 | 0,95 | 0,71 | -1,98 |
| | CAGB | 0,99 | 0,97 | 0,85 | -1,9 |

Les petits ménages qui sont les plus nombreux, sont aussi les seuls qui continuent d'augmenter. Les ménages de très grande taille (6 personnes et plus) sont peu nombreux et en baisse au sein de la CAGB (-1,9%). Les quartiers d'habitat social implantés à Besançon en accueillent la plus grande partie : Planoise compte 340 ménages de plus de six personnes, Clairs-soleils 115, Montrapon 103, Palente-Orchamps-Saragosse 101.

## 2.3. Pourquoi cette croissance ?

La surreprésentation des petits ménages peut en premier lieu s'expliquer par le mode de vie « citadin » des habitants de Besançon et le rôle universitaire de la ville. Ainsi des villes de taille comparables et ayant un pôle universitaire important possèdent le même taux de petits ménages (Dijon 75%, Nancy 79%).

L'accès au logement étudiant est facilité par l'allocation logement, ce qui engendre une hausse de la décohabitation.

Par ailleurs, la population bisontine vieillit. La part des personnes dans les tranches d'âge élevées augmente, ce qui contribue à la hausse du nombre de personnes seules, du fait du veuvage. Plus de ménages âgés, cela veut dire aussi plus de ménages de petite taille puisque prédominent alors les personnes seules ou les couples sans enfant.

Le développement de l'union libre, le divorce et la hausse du nombre de familles monoparentales, le recul de l'âge de mise en couple et la diminution du nombre d'enfants par ménage, sont autant de facteurs conduisant à une augmentation du nombre des ménages et à la réduction de leur taille.

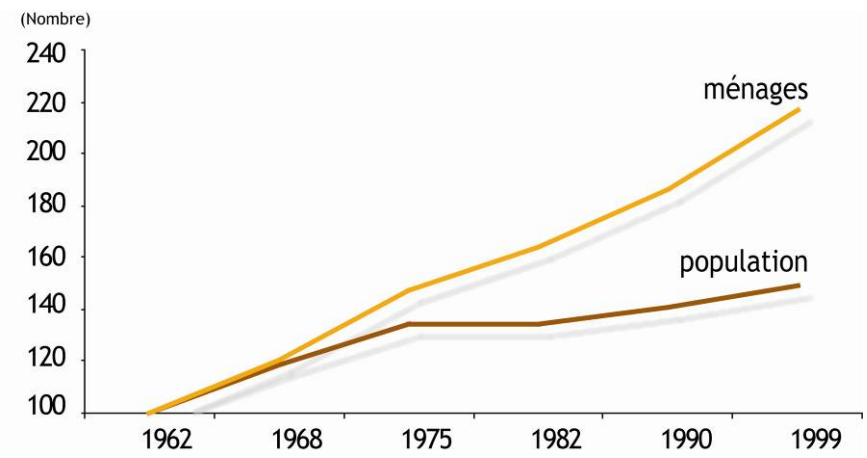
Enfin, le départ des familles avec enfants vers la périphérie ne fait qu'accentuer le phénomène.

Ainsi, la taille moyenne des ménages décroît : elle est passée de 2,67 personnes par ménage en 1982 à 2,23 en 1999, à l'horizon 2020, elle serait de 1,85 si le phénomène se poursuit linéairement.

## 2.4. La croissance du nombre de ménages engendre des besoins en logement

Entre 1990 et 1999, la population de la CAGB a augmenté de 6% et le nombre des ménages de 17%. Ce constat n'est pas récent, depuis les années 60 le nombre de ménages croit plus rapidement que la population, les derniers recensements de population montrant une accélération de ce phénomène. Cette constante augmentation génère inévitablement des besoins croissants en logements. Au regard des tendances lourdes de décohabitation et d'augmentation du nombre de ménages isolés, le nombre moyen de personne par ménage décroît : il fallait 350 logements pour loger 1 000 personnes à la fin des années 70 alors qu'il en faut 450 aujourd'hui et qu'il en faudra, selon les prévisions du Schéma Directeur, 540 en 2020.

L'engagement de la collectivité en matière d'habitat se doit d'être volontaire, permanent et soutenu en répondant aux besoins qui correspondent à l'évolution de la société. Cela concerne par exemple des demandes croissantes en logement dit « adaptable » pour les personnes âgées ou à mobilité réduite, mais également en petit logement type T2/T3, ...



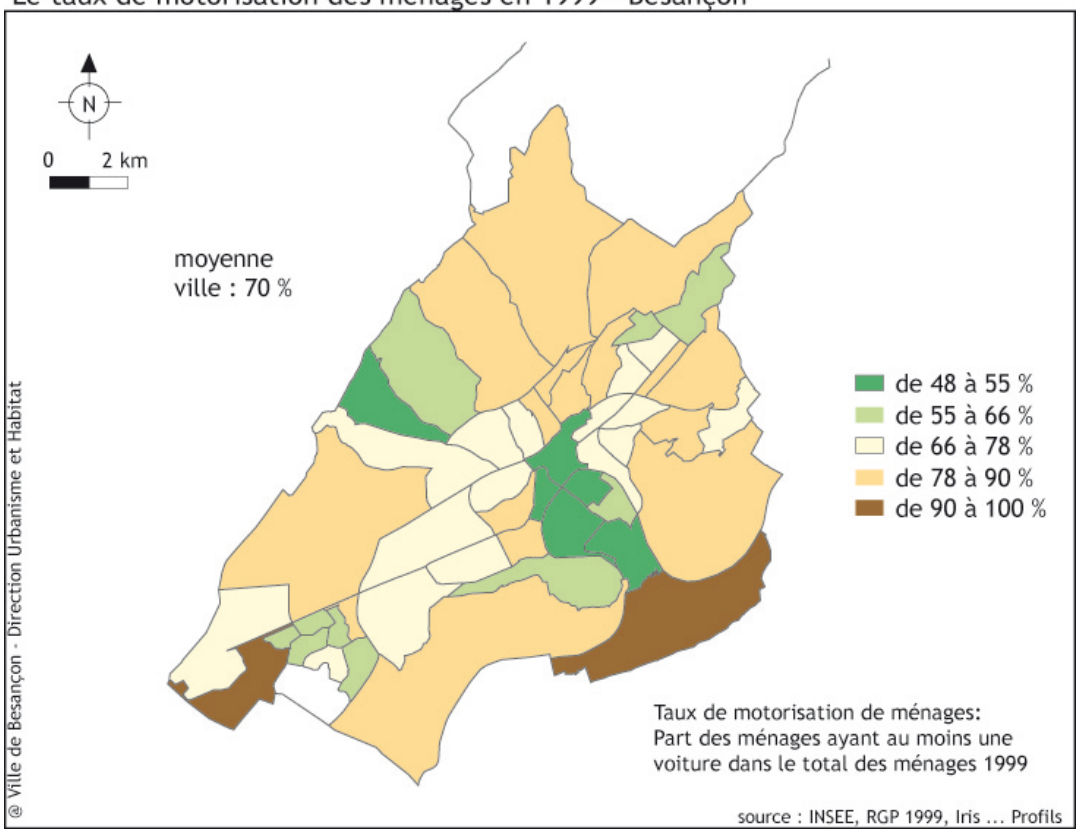
## 2.5. Le taux de motorisation des ménages

Le taux de motorisation semble être lié à la distance par rapport au Centre-Ville. Cependant, il est à noter que ce sont les IRIS les mieux desservis par les transports en commun qui affichent les taux de motorisation les plus faibles.

En effet, les IRIS périphériques comme St Laurent ou la Chapelle des Buis ont un taux de motorisation très élevé (plus de 9 ménages sur 10 possèdent au moins un véhicule).

Ces taux de motorisation relativement élevé trouvent leurs origines dans la grande importance des déplacements individuels domicile/travail. Devant les problèmes d'environnement mais aussi de stationnement liés à l'automobile, hiérarchiser le réseau de voirie semble nécessaire tout comme développer le maillage de transport en commun en favorisant les parcours en site propre et encourager les moyens de déplacements alternatifs à la voiture (parking-relais, pistes cyclables, ...).

Le taux de motorisation des ménages en 1999 - Besançon




A l'inverse, le centre-ville, Battant et la Bouloie ont un taux de motorisation peu élevé (moins d'un ménage sur 2 possède au moins un véhicule). Cette répartition peut s'expliquer par une forte population étudiante et des réseaux de transport en commun présents dans ces zones et par le mode de vie plutôt piétonnier des habitants du centre-ville.

Les ménages des IRIS du quartier Planoise, des IRIS de la Grette, Chopin ou Palente sont eux aussi assez peu équipés en véhicule particuliers. On peut supposer que le pouvoir d'achat limité d'une certaine tranche de population de ces IRIS marqués socialement ne permet pas l'achat d'un véhicule. A l'exception de la Grette, ces quartiers présentent parmi les plus faibles taux de population active de la commune (voir chapitre suivant).

# 3. La population active

## 3.1. Beaucoup d'actifs inoccupés dans les quartiers sociaux

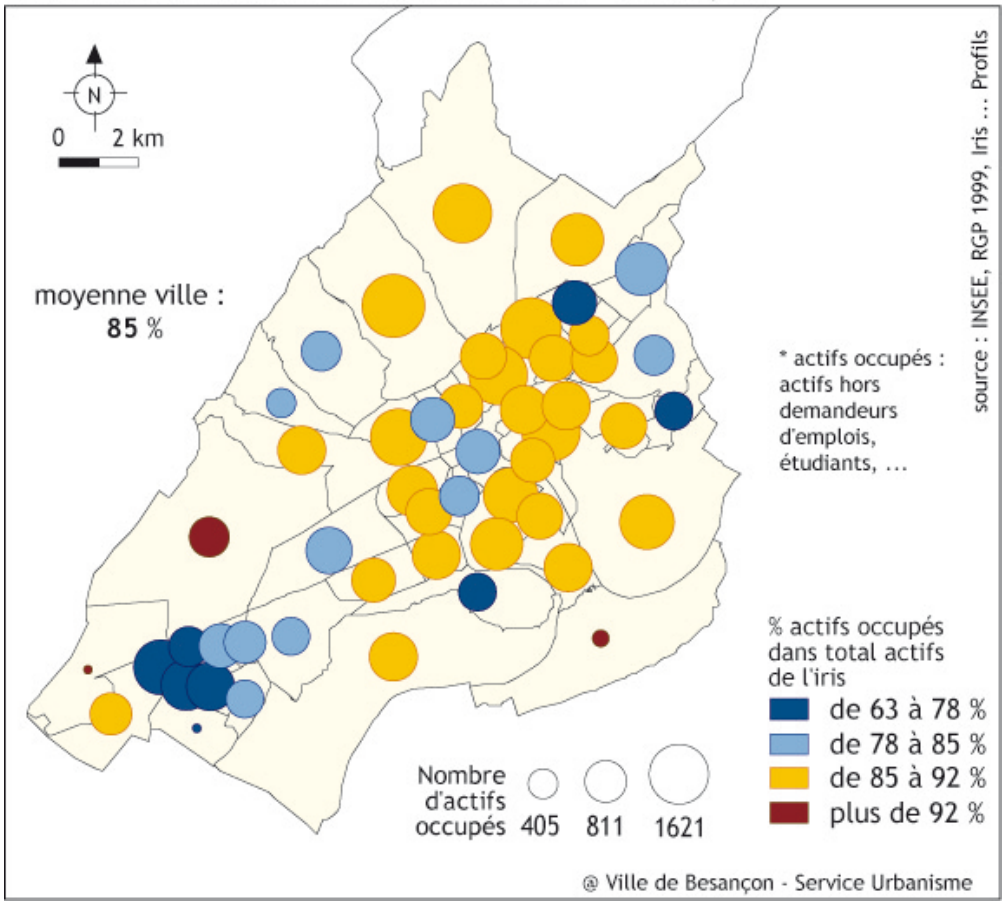
La plupart des iris ont une proportion d'actifs occupés supérieure à la moyenne de la ville (85%), qui est légèrement en dessous de la moyenne française (88%).

Les taux d'activités les plus forts se retrouvent aux Tilleroyes et à la Chapelle-des-Buis où près de 9 actifs sur 10 sont au travail.

L'ouest de Planoise concentre la part la plus faible d'actifs ayant un emploi ainsi que Clairs-Soleils, Chopin et Brulard : de 20 à 40% d'actifs sont inoccupés.

Saint-Ferjeux, Battant-Marulaz ainsi que Fontaine-Ecu sont légèrement en dessous de la moyenne communale : de 12 à 15% d'actifs sont inoccupés.

La population active occupée en 1999 - Besançon




## 3.2 Une tertiairisation de la capitale comtoise

Deux catégories socioprofessionnelles voient leurs parts décroître de façon significative à Besançon : les chefs d'entreprise et les ouvriers (les agriculteurs étant trop peu nombreux en proportion).

La capitale comtoise voit s'intensifier la tertiairisation de ses emplois, les parts des cadres et professions intellectuelles supérieures, des professions intermédiaires et des employés étant plus élevées que la moyenne nationale et en progression par rapport à 1990. Par ailleurs, il faut aussi souligner que trois-quarts des employés sont des femmes.

Population active de 15 ans ou plus ayant un emploi par catégorie socioprofessionnelle

| | 1999 | | | Evolution 90 - 99 | Part des femmes en 1999 |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nombre | % | % France | | |
| Agriculteurs exploitants | 58 | 0,1 % | 2,7 % | -39.6 % | 49,1 % |
| Artisans, commerçants et chefs d'entreprises | 2 048 | 4,6 % | 6,6 % | -8,4 % | 23,9 % |
| Cadres et professions intellectuelles sup. | 7 571 | 16,9 % | 13,1 % | 12,1 % | 39,0 % |
| Professions intermédiaires | 12 039 | 26,9 % | 23,1 % | 8,9 % | 50,8 % |
| Employés | 13 606 | 30,4 % | 28,8 % | 2,2 % | 75,1 % |
| Ouvriers | 9 418 | 21,1 % | 25,6 % | -17,0 % | 23,2 % |
| **Ensemble** | **44 740** | 100,0 % | 100,0 % | -0,1 % | **49,1 %** |

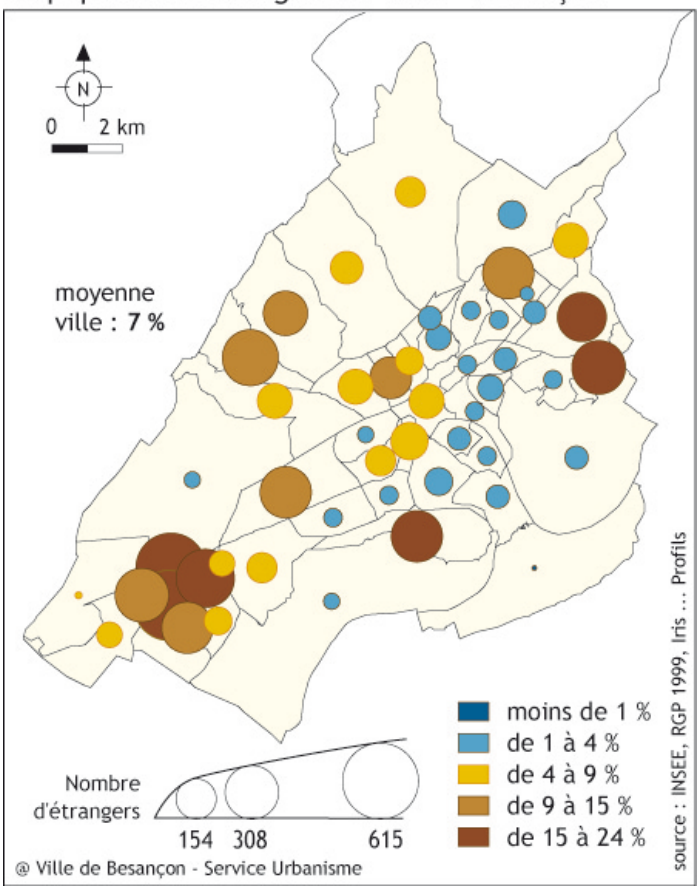
INSEE, Recensement de la population de 1999

## 4. La population étrangère plutôt présente dans les quartiers sociaux

En règle générale, la population étrangère réside dans les grands ensembles des quartiers sociaux. Elle représente donc une part importante de la population de Planoise, de Brulard, de Clairs-Soleils et des Vaites (partie habitat collectif de l'iris).

Elle est peu représentée dans les IRIS de la Boucle, des Chaprais, de Bregille, des Vieilles Perrières et de la rue de Belfort.

La population étrangère en 1999 - Besançon



## 5. L'effectif étudiant augmente

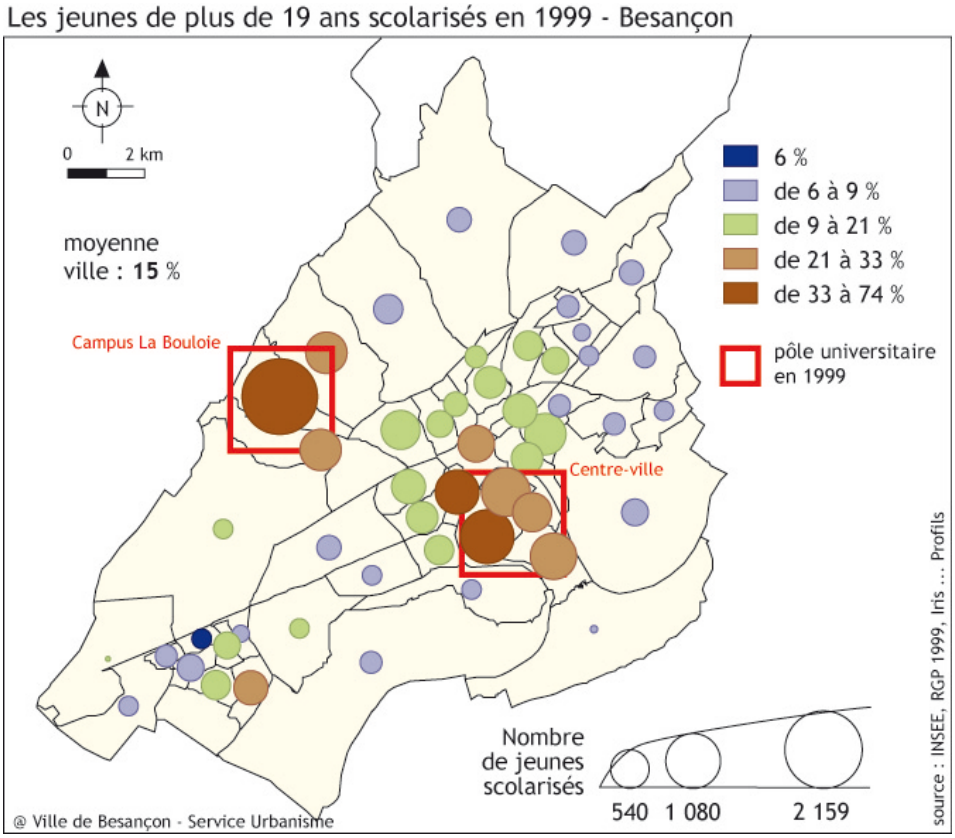
La population étudiante est en légère hausse : la Ville de Besançon accueille la majeure partie des étudiants inscrits en Franche-Comté. En 2003, près de 24 000 étudiants suivent ainsi un cursus au sein d'un établissement bisontin dont 75% à l'Université. Les effectifs sont en légère augmentation ces dernières années, retrouvant le niveau du milieu des années 90. La décroissance observée lors des années 1998-2001 a été nationale, imputable à un creux démographique. Plus récemment, la croissance des effectifs est à mettre à l'actif des efforts consentis afin d'améliorer l'attractivité de l'Université, notamment par le biais d'une diversification des diplômes et des formations proposées, et d'une hausse du nombre d'étudiants étrangers.

Même si l'indicateur des plus de 19 ans en cours d'études prend en compte les étudiants, mais aussi les apprentis et les lycéens, il donne une certaine idée de la répartition des étudiants sur la ville.

Ainsi, leur spatialisation se fait par gradient :

- une forte concentration dans tout le centre ancien (plus fortement dans l'iris Chamars et Marulaz),
- une présence qui reste proche de la moyenne communale en première ceinture du centre ancien : quartiers de la Grette, de la Butte, de Montrapon et des Chaprais,
- puis deux présences très localisées : une très forte sur le Campus de la Bouloie représentant plus de 70% de la population), une forte à Planoise, côté Victor Hugo.

On notera une sous-représentation de cette population en cours d'étude dans toute la partie Est de la Ville ainsi qu'entre le centre et Planoise (Saint-Ferjeux, Velotte, ...).



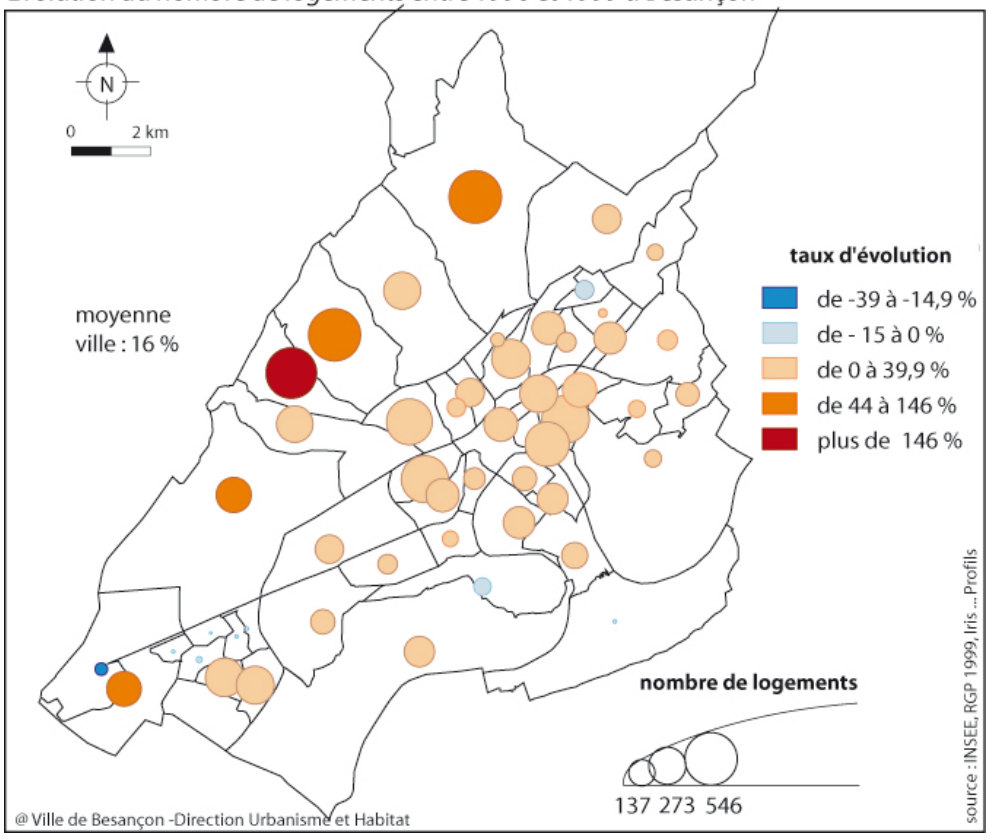
# Partie 4 - Habitat

## I. Etat des lieux

### 1. Le parc existant

Quantitativement, la ville de Besançon disposait, en 1999, de 61 507 logements soit 16% de plus qu'en 1990, soit une progression intercensitaire d'environ 8 500 logements. Ce nombre s'élevait à 35 080 en 1968, à 43 342 en 1975.

*Evolution du nombre de logements entre 1990 et 1999 à Besançon*




Certains quartiers ont cependant connu une baisse entre 1990 et 1999. Ce sont en général des IRIS sociaux ne bénéficiant pas d'une bonne image comme Planoise (la première tranche uniquement), Grette ou Chopin.

A l'inverse, certains IRIS ont connu une forte hausse de leur parc de logements. Ce sont des IRIS plutôt pavillonnaires de l'ouest de la commune comme St Laurent, Tilleroyes, la Bouloie, les Montboucons ou les Torcols.

Spatialement, le parc de logements est inégalement réparti sur la commune de Besançon, si l'on considère les grands quartiers de cette ville. En effet, le quartier Chaprais - Cras concentre à lui seul près de 10 000 logements (12% du parc de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon) et plus de 8 500 logements sont localisés dans le quartier Planoise - Châteaufarine.

À l'inverse, on notera moins de 500 logements aux Tilleroyes, moins de 1 000 logements à Velotte et moins de 1 500 logements à Bregille. Il est à noter que les Tilleroyes ont doublé leur population entre 1990 et 1999.

Concernant la taille des logements, celle-ci est assez variable au sein des quartiers de Besançon. On remarque néanmoins une forte proportion de petits logements (T1 et T2) sur les quartiers Battant et Centre.

Les trois pièces sont surreprésentés sur les quartiers de Palente - Orchamps - Saragosse. En ce qui concerne les grands logements, ils sont en proportion plus nombreux dans certains quartiers périphériques, notamment dans les quartiers des Vaîtes - Clairs Soleils, aux Tilleroyes et à Velotte.

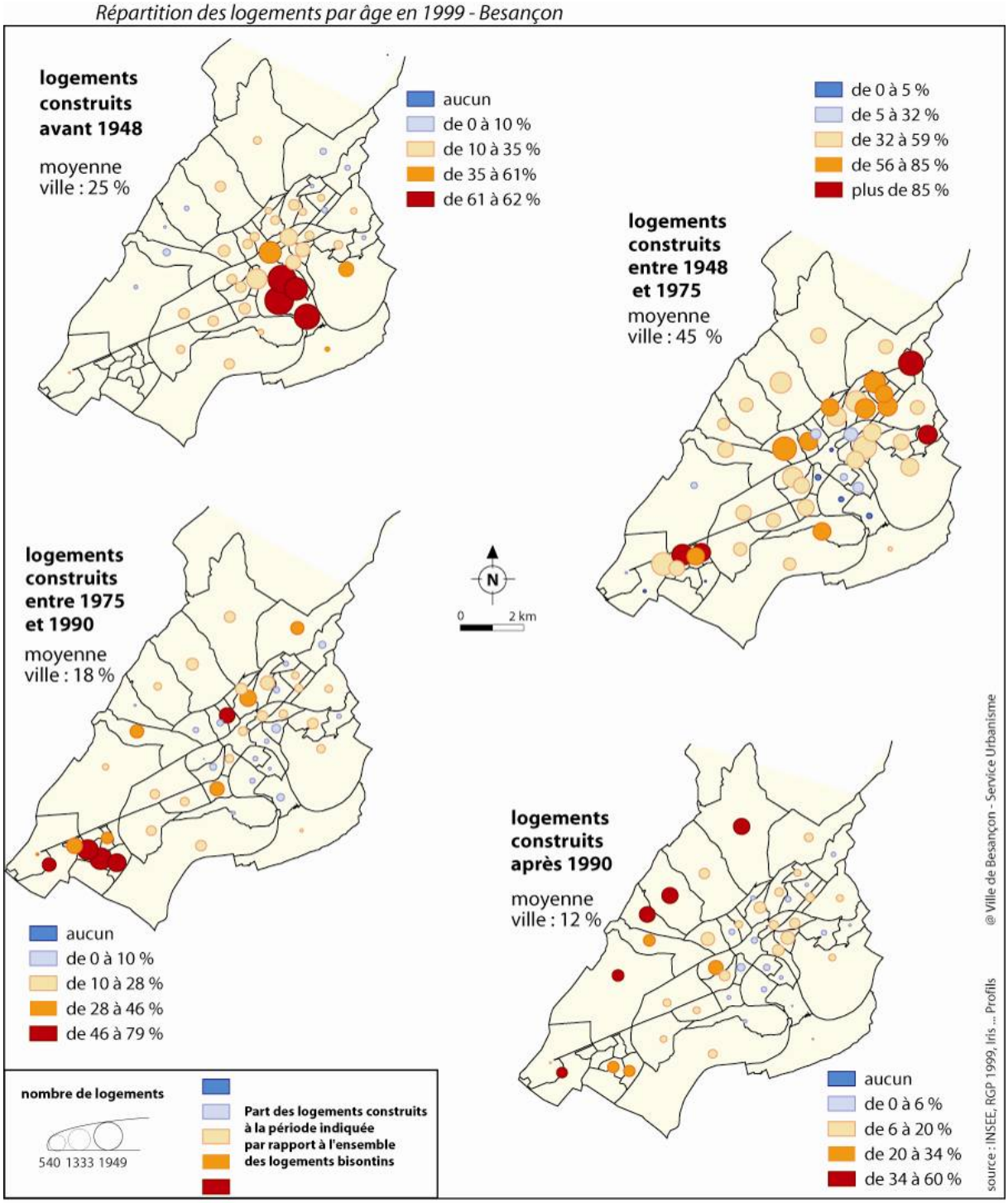
## 1.1. Les différentes époques d'achèvement

Le centre-ville et Battant concentrent les logements les plus anciens, la majeure partie des bâtiments datant d'avant 1915. Ce n'est qu'à partir de 1949 que sont lancées plusieurs phases importantes de construction avec l'émergence de nouveaux quartiers comme la Grette, Palente, Clairs-Soleils, Montrapon et Fontaine-Ecu. Ils sont constitués essentiellement d'immeubles collectifs autour de l'individuel existant.

La création de Planoise, véritable cité sortie de terre, s'effectuera à partir de 1968. Les années 80 verront Planoise s'accroître mais le parc bisontin ne connaîtra plus vraiment d'évolution majeure si ce n'est dans la zone des Tilleroyes qui s'est bien développée à partir de 1990.

Le parc bisontin se compose ainsi de logements relativement anciens puisque environ 70% de celui-ci a été édifié avant 1974 (45,3% construit entre 1949 et 1974). 12,4% a été construit entre 1990 et 1999. Besançon dispose de peu de logements neufs au sein d'un parc plutôt vieillissant, mais cependant confortable, le nombre de logements insalubres estimé étant d'environ 1600, soit 2,6 % du parc.

*Répartition des logements par âge en 1999 - Besançon*



### 1.2. Composition du parc

***Un développement du parc de résidences principales plus rapide que celui de la population totale***

On dénombre en 1999, 55 159 résidences principales à Besançon soit 14,9% de plus qu'en 1990. Cette hausse est à mettre en rapport avec la baisse du nombre de personnes par logement (2,1 en 1999 contre 2,3 en 1990). A la fin des années 70, pour héberger 1 000 personnes, 350 logements suffisaient. En 1999, il en fallait 470 et en 2020, il en faudra 540 (soit 7% de plus), si le mouvement de « desserrement » se poursuit. Donc si Besançon maintient sa population à environ 120 000 habitants d'ici 2020, il faudra 8 400 logements en plus (7% x 120 000 = 8 400).

***Un nombre de logements occasionnels en forte baisse, ...***

Il s'agit de logements (ou pièces indépendantes) utilisés une partie de l'année pour raisons professionnelles par exemple. En 1999, on en compte 755 soit 1,2% du parc. Le nombre de ces logements a connu une forte baisse entre 1990 et 1999, pratiquement de moitié.

***... comme celui des résidences secondaires***

On en a recensé 333 en 1999 mais ce chiffre ne cesse de décroître (-15,7% entre 1990 et 1999). On en retrouve surtout dans la boucle, dans les quartiers de la Butte, du Chaprais et des Cras.

***Des logements vacants en hausse***

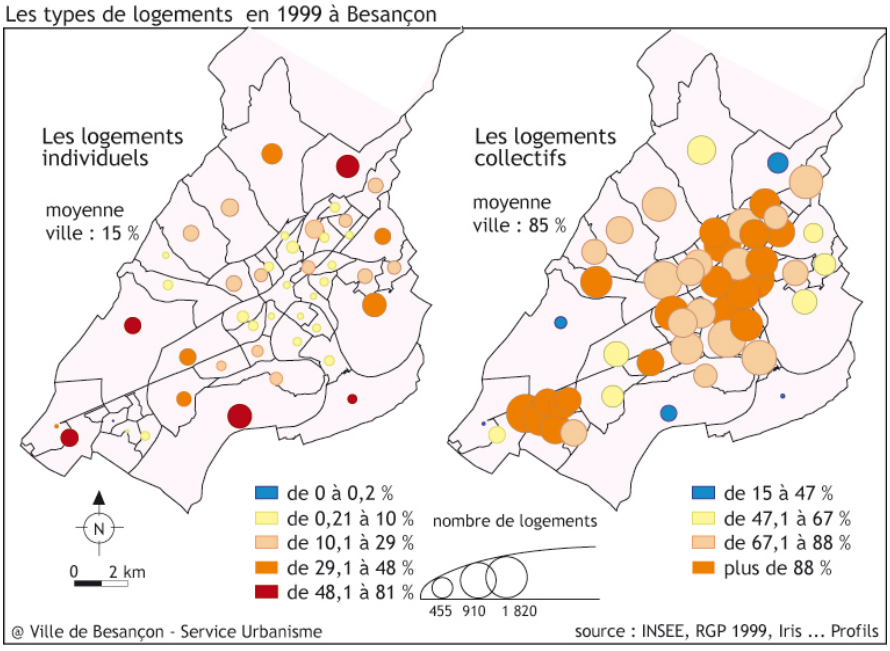
En 2004, la ville de Besançon compte 4 355 logements inoccupés, alors qu'en 1990, on en dénombrait 3080 soit une hausse de 41%.

## 2. Structure de l'habitat

### 2.1. Un important parc de logement collectif, peu de logements individuels

L'habitat collectif représente plus de 85% du parc de la commune de Besançon. L'habitat individuel s'est développé plus largement dans les communes avoisinantes (80%). Selon les tendances actuelles, la proportion n'évolue pas en faveur du logement individuel sur le territoire bisontin.

Les types de logements en 1999 à Besançon



Le logement collectif se situe essentiellement dans le centre historique et les quartiers périphériques (Grette, Planoise, Montrapon, Palente, Clairs-soleils). On compte 52 737 logements collectifs.

À Besançon, on dénombre 8 770 maisons individuelles (15% du parc). Les plus fortes proportions se situent à Velotte, aux Tilleroyes et à Bregille avec respectivement plus de 65%, 60% et 45% de logements appartenant à cette catégorie. Le reste se localise essentiellement sur les quartiers de Saint Claude, des Orchamps - Saragosse, de Montrapon - Montboucons, des Chaprais - Cras et des Vaîtes - Clairs Soleils.

Entre 2000 et 2004, il s'est édifié 542 logements individuels ce qui représente 108 constructions à l'année. Ce bilan est loin de satisfaire les préconisations du schéma directeur de 240 logements par an. Ainsi, Besançon ne réalise que 45% des objectifs fixés en termes d'habitat individuel.

## 2.2. La répartition des résidences principales laisse apparaître de fortes disparités

L'observation de la répartition par statut d'occupation fait ressortir 3 remarques :

- les locataires de logements HLM se localisent sur un arc extérieur ouest-est de la ville. Les iris de Planoise et de Palente se démarquent par des valeurs fortes en volume comme en part.
- les locataires en parc privé se concentrent dans le centre ancien et dans les quartiers contigus des anciens faubourgs.
- les propriétaires résident pour l'essentiel dans la partie Est de la ville et dans les quartiers contigus au centre ancien.

Ils sont particulièrement présents aussi aux Tilleroyes, à Velotte et à Saint-Laurent.

En règle générale les moyennes globales des trois indicateurs, très inférieures aux données maximales dans certains iris, laissent apparaître de fortes disparités entre les iris quelque soit le statut d'occupation.

***Un parc locatif social très concentré***

Au sein même de la commune de Besançon, la plus grande partie du parc social est située dans quelques quartiers. Le quartier de Planoise, qui compte près de 6 000 logements sociaux concentre, à lui seul, 41 % du parc social bisontin et 38 % de celui de la CAGB. Le quartier de Palente - Orchamps - Saragosse, avec plus de 2 000 logements HLM, représente, quant à lui, plus de 14 % du parc social de Besançon. Suivent ensuite par ordre décroissant avec moins de 10 %, les quartiers de Montrapon, Saint Claude et Saint Ferjeux - Rosemont.

***Le parc locatif privé, un parc essentiellement central et collectif***

Le parc locatif privé de l'aire urbaine de Besançon compte près de 25 000 logements, dont plus de 20 000 sur la Communauté d'Agglomération. Avec plus de 18 000 logements locatifs privés, la commune de Besançon abrite près de 75% du parc locatif privé de l'aire urbaine, et plus de 85% du parc locatif privé de la CAGB. Au sein de la commune de Besançon, les quartiers du Centre, des Chaprais et des Cras représentent à eux seuls, près d'un tiers du parc locatif privé de l'aire urbaine, soit près de 4 000 logements. On retrouve aussi dans d'autres quartiers une partie de ce parc : la Butte, la Grette, Battant, Montrapon, la Bouloie et Saint Claude.

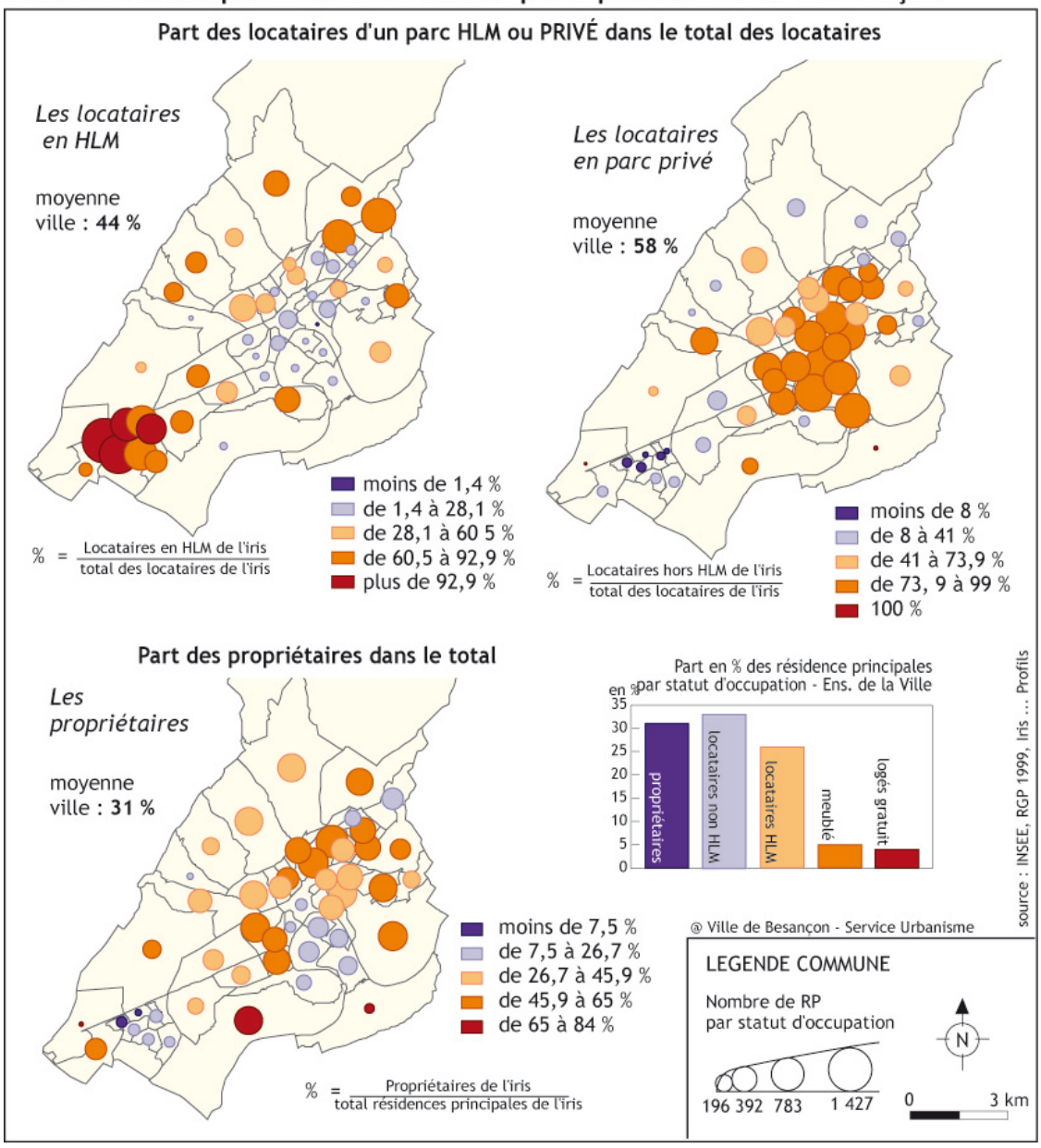
***La propriété occupante plus importante hors de Besançon***

D'après une étude de l'AUDAB, on recense 31% de propriétaires à Besançon et 42% sur l'agglomération. Cet écart se creuse si l'on ne prend en compte que les logements construits après 1990 : les propriétaires occupent 66% de ces logements en première couronne et seulement 24% à Besançon. Il semblerait que Besançon et sa périphérie répondent différemment à l'attente des ménages (maisons individuelles, jardins).

De fait, au sein de l'agglomération, même si la majorité de la propriété occupante est composée de maisons individuelles (près de 75%), le type d'habitat est fortement distinct entre la ville de Besançon et sa périphérie : près de 65% des propriétaires de Besançon habitent dans des immeubles alors que la quasi-totalité des propriétaires de périphérie logent dans des maisons individuelles.

À Besançon, les propriétaires sont plutôt présents au sein des quartiers Tilleroyes, Velotte, Chapelle des Buis et Saragosse.

Le statut d'occupation des résidences principales en 1999 à Besançon



***Des profils de propriétaires différents***

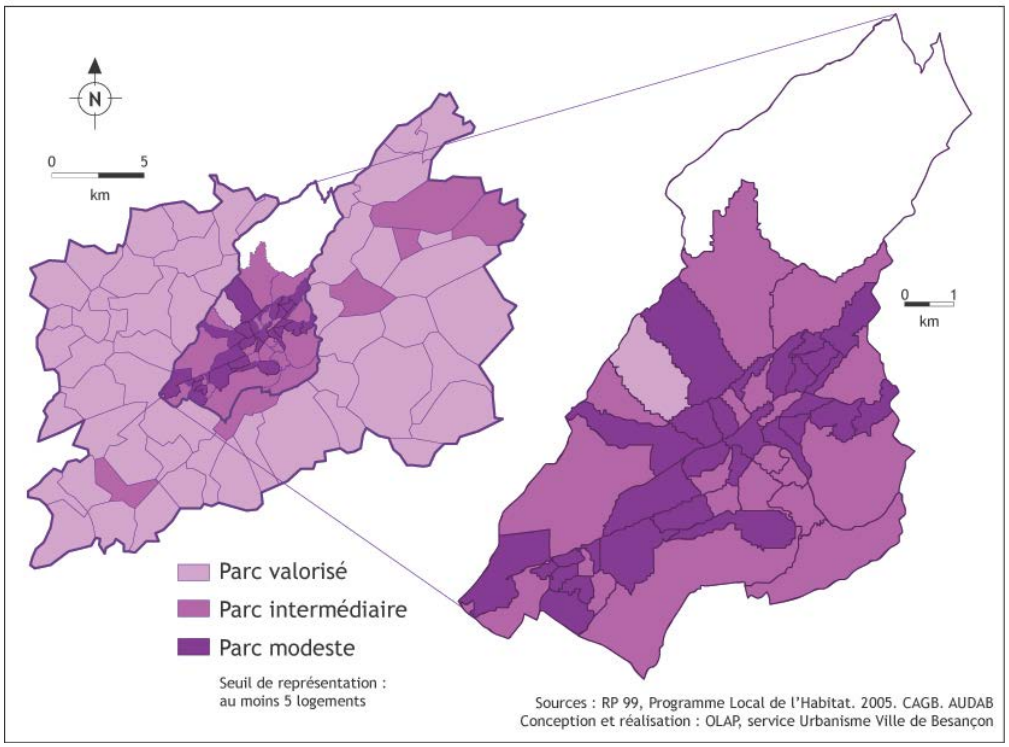
Les propriétaires présentent des profils socioéconomiques différents selon qu'ils vivent à Besançon ou dans les communes périphériques.

A Besançon, les propriétaires sont considérés comme modestes ou appartiennent à la catégorie « intermédiaire ». Le parc « modeste » se compose essentiellement de logements collectifs et concerne la moitié des quartiers de la ville. Les familles monoparentales, personnes isolées et/ou âgées (40% de plus de 65 ans) y sont surreprésentées. Ce parc se répartit selon les axes d'entrée de ville et se situe notamment dans la ZUP de Planoise, à Saint-Ferjeux, rue de Vesoul, rue de Belfort,...

Dans les autres quartiers de Besançon, les propriétaires appartiennent à une population « intermédiaire » composée de jeunes ménages de petite taille (couples avec ou sans enfant) et, en moindre proportion, d'actifs occupés et de retraités.

En périphérie, le parc des communes est dit « valorisé ». La majorité des propriétaires appartiennent à des catégories socioprofessionnelles supérieures : cadres, artisans, commerçants ou professions intermédiaires. Les couples avec enfants y sont surreprésentés et les personnes isolées relativement absentes.

Segmentation en propriété occupante de la CAGB en 1999

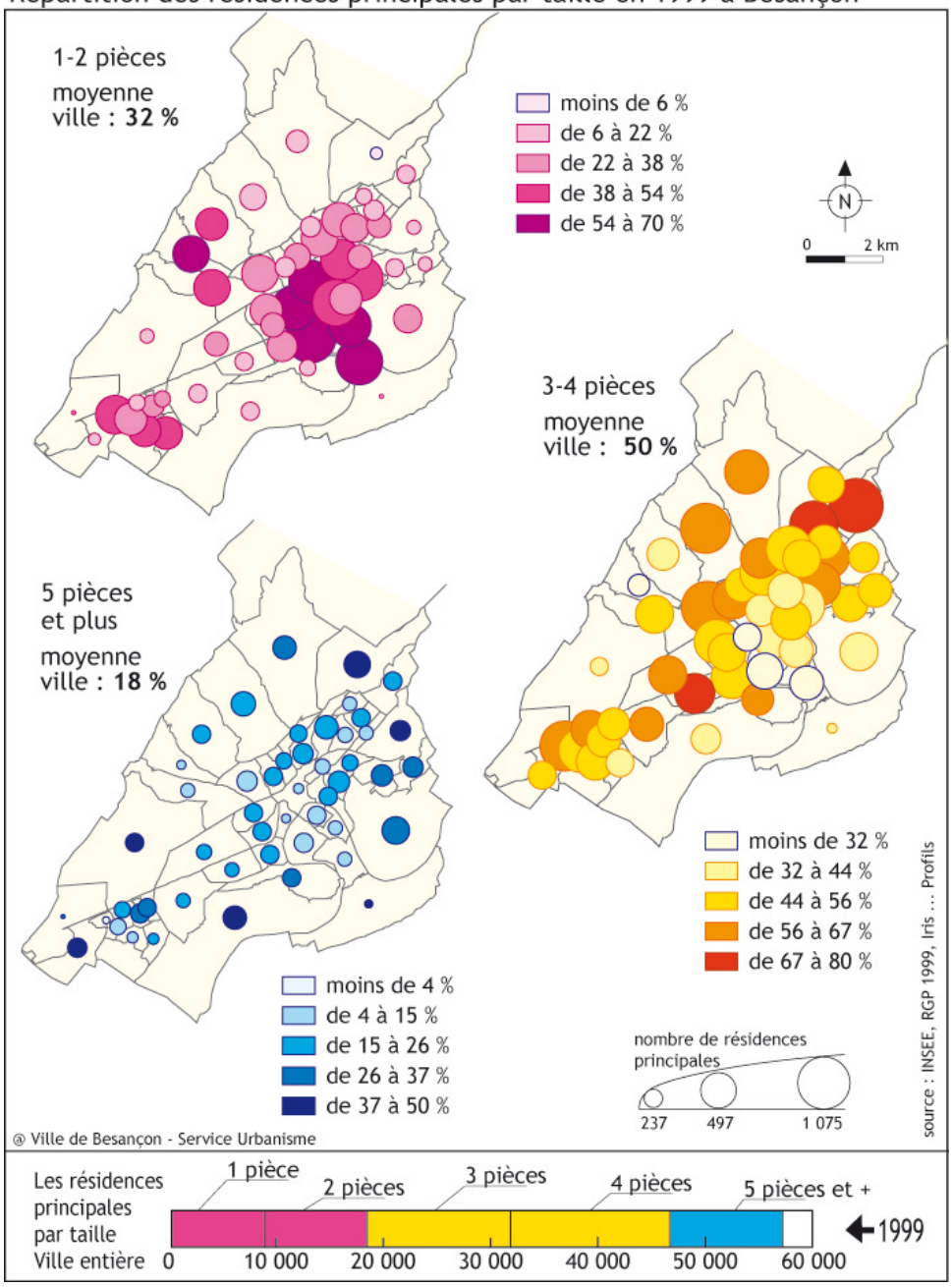



## 2.3. De fortes disparités spatiales dues à la répartition des logements en fonction de leur taille

En règle générale, les logements de 3 et 4 pièces représentent près de la moitié du parc bisontin ainsi que du parc de logements de la plupart des iris, exception faite des iris du centre ancien, de Bregille et des Tilleroyes, de Chaprais, du Campus, de Victor Hugo et de Velotte. Ces exceptions se caractérisent par une surreprésentation des autres segments du parc dans ces iris.

De 50 à 70% des logements du centre ancien et de la Bouloie sont des petits logements : quartiers à forte population étudiante.

Répartition des résidences principales par taille en 1999 à Besançon




Le segment des 1-2 pièces représente un quart du parc total de la Mouillère et de Fontaine-Argent, des quartiers proches du Campus ainsi que toute la partie ouest de Planoise (Victor Hugo, Cassin et Piémont).

Les logements de 5 pièces et plus semblent être rejetés en périphérie, dans un arc ouest-sud-est de la ville où ils représentent plus d'un tiers du parc des iris : Saint-Laurent, Velotte, Bregille Chaffanjon et Clairs-Soleils, les Vaites, Saragosse et Torcols. Il en est de même pour l'ancien Planoise (les deux Epoisses).

# II. Le logement public

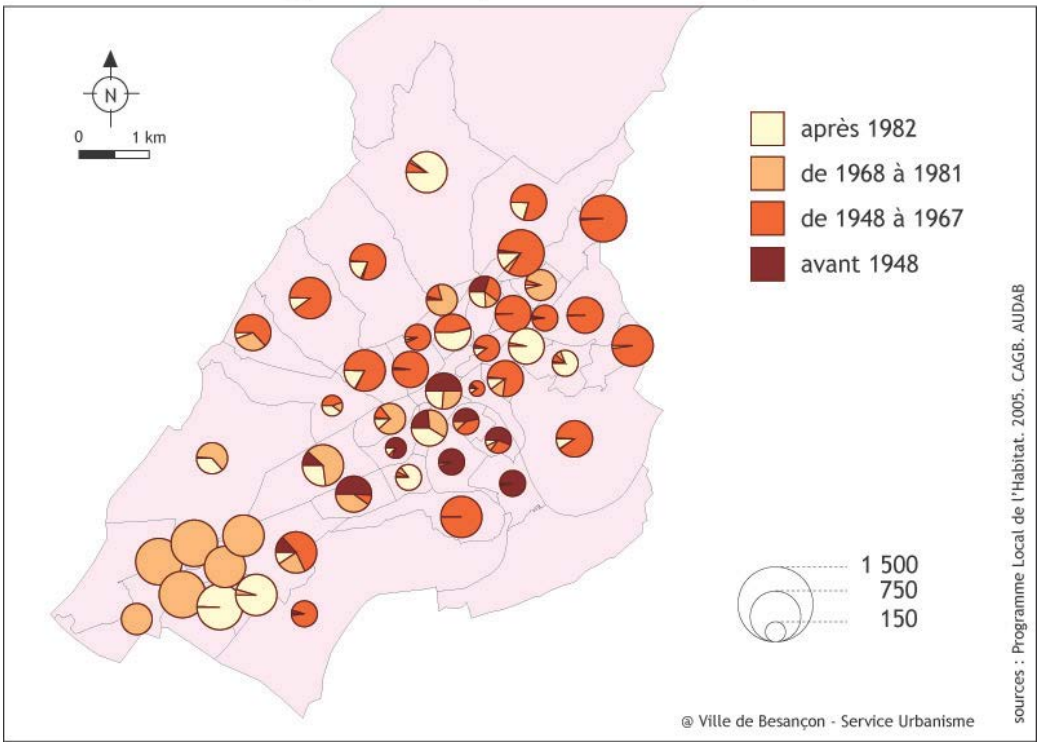
A l'échelle de l'agglomération, le parc locatif social est surtout implanté à Besançon et composé par des logements de taille moyenne. Les petits ménages constituent une part importante de son peuplement. Les catégories socioprofessionnelles au sein de ce parc sont diversifiées.

## 1. Le logement social principalement à Besançon

Le parc locatif public représente, en 2004, 19% du parc de l'ensemble de l'agglomération ce qui équivaut à 16 604 logements. Il se concentre à 95% sur la seule commune de Besançon. Construit principalement entre 1949 et 1974, il n'a que peu augmenté entre 1990 et 1999. Si le taux communal de logement social reste élevé, celui-ci tend cependant à baisser, passant de 27% du parc bisontin en 1999 à 26% en 2004. Si quatre bailleurs sociaux gèrent ce parc, seulement deux d'entre eux en possèdent les deux tiers (SAFC et OPM Besançon).

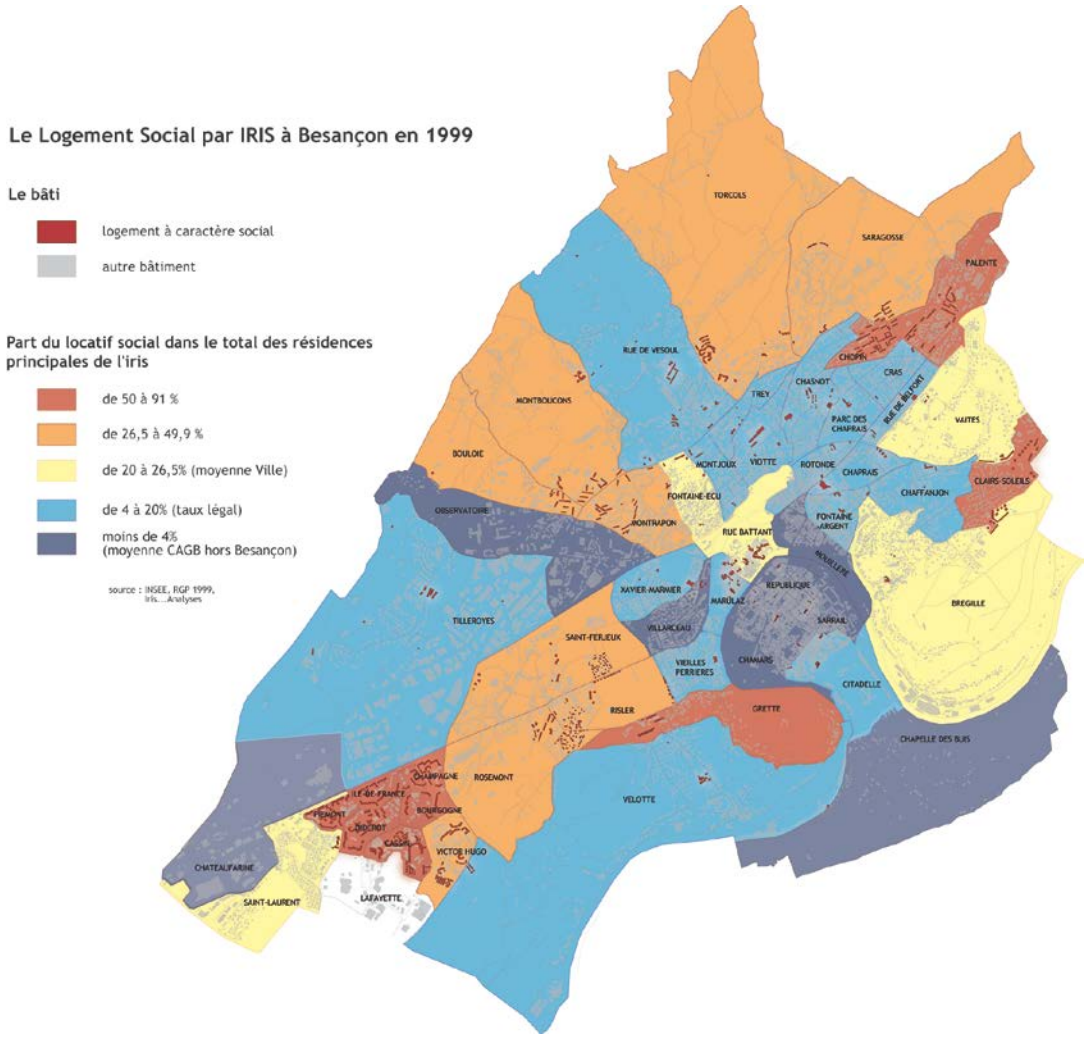
| | Total lgts | Répartition (%) | Bailleur | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | SAFC | OPD 25 | OPM Besançon | SAIEMB | SA Logissim |
| Planoise | 5 907 | 37,5 | 1 354 | 1 443 | 2 379 | 731 | |
| Palente/Orchamps | 1 838 | 11,7 | 1 838 | | | | |
| Fontaine-Ecu | 323 | 2,1 | | 2 | 320 | 1 | |
| Montrapon | 1 296 | 8,2 | 1 152 | 86 | 58 | | |
| Clairs Soleils | 557 | 3,5 | | 34 | 523 | | |
| **Total quartiers d'habitat social** | **9 921** | **63,1** | **4 344** | **1 565** | **3 280** | **732** | |
| Hors quartiers d'habitat social | 5 812 | 36,9 | 978 | 1 798 | 2 119 | 877 | 40 |
| **Total Besançon** | **15 733** | **100** | **5 322** | **3 363** | **5 399** | **1 609** | **40** |

Période de développement du parc HLM à Besançon



## 2. La place du logement social dans le parc des logements bisontins

Ce parc se compose d'immeubles collectifs situés pour les 2/3 dans trois grands quartiers : Planoise, Palente-Orchamps et Montrapon.




Par ailleurs, plusieurs IRIS présentent des déséquilibres spatiaux dans leur localisation du logement à caractère social. Le découpage INSEE s'est fait en fonction d'un quota d'habitants par IRIS ce qui ne correspond pas toujours aux réalités des différents quartiers. La plupart des logements HLM des Montboucons et de la Bouloie, par exemple, seraient à rapprocher de ceux de Montrapon, ceux de Saragosse avec ceux de Chopin. Le quartier social de l'IRIS des Clairs-Soleils s'étend du sud de l'IRIS des Vaîtes au nord de celui de Brégille. Ainsi, si les chiffres leur accordent une part conséquente de logement social, certains IRIS ne présentent pas pour autant un « caractère social ». C'est donc le cas pour Brégille, les Vaîtes, Saragosse, les Montboucons et la Bouloie au nord de la rocade.

## 3. Les caractéristiques et l'occupation sociale du parc public

La plupart des logements du parc social sont de taille moyenne. En effet, les 2/3 des logements sociaux sont des T3/T4.

Le parc social bisontin présente une certaine hétérogénéité, on y distingue plusieurs aspects : le parc valorisé, le parc ordinaire et le parc précarisé.

- Le parc valorisé concerne peu la commune bisontine mais plutôt les communes périphériques de la capitale comtoise, notons tout de même que ce parc accueille une forte proportion d'ouvriers et que son taux de chômage reste l'un des plus faible au sein du parc social. La proportion d'habitat individuel demeure importante : 25% sur l'agglomération.
- Au contraire, le parc social ordinaire se situe essentiellement dans la commune de Besançon. Il concerne notamment les quartiers Chaprais et Centre, l'essentiel des quartiers de Montrapon - Montboucons et de Saint- Claude - Torcols ainsi qu'une partie de Planoise - Chateaufarine. Ce parc est relativement récent, près de 45% des logements ayant été construits après 1974 contre environ un tiers pour l'ensemble du parc social de l'aire urbaine. C'est un parc presque exclusivement collectif.

  On y remarque une part importante de retraités parmi sa population (22%) ce qui explique en partie la proportion relativement faible d'actifs occupés (56%) par rapport au taux d'actifs de l'ensemble de la commune (85%).
- Enfin, le parc social à occupation précarisée se situe entièrement sur la commune de Besançon, notamment dans les quartiers de Planoise - Châteaufarine, Palente – Orchamps - Saragosse et Vaîtes - Clairs-Soleils. Ce parc demeure relativement ancien, il fut construit pour près de 80% entre 1949 et 1974. Les constructions récentes sont presque absentes de ce segment qui est constitué presque exclusivement d'habitat collectif (99%).

  Ce parc compte parmi ses ménages moins de 50% d'actifs, la proportion de chômeurs atteint 20% (contre moins de 14% pour l'ensemble du parc social).

*Le parc social de l'agglomération souffre d'un déséquilibre notoire entre la ville centre concentrant le parc paupérisé, et sa périphérie plutôt valorisée. D'une manière générale, la production de logements sociaux est en baisse et ne permet pas de maintenir une offre suffisante dans l'agglomération. Agir pour corriger cet état de fait, d'une part en rénovant l'habitat social existant et d'autre part en créant du logement social diversifié à Besançon pour éviter la stigmatisation de certains quartiers et pour répondre aux attentes de tous les prétendants au logement public, constitue un des enjeux du territoire bisontin : l'enjeu de rééquilibrage entre la ville et sa périphérie.*

## 4. Une mobilité difficile au sein du parc social modeste

En premier lieu, ce parc se caractérise par une part importante de familles nombreuses avec de grands enfants, dont la propension à la mobilité résidentielle est plus réduite. En second lieu, la fragilité économique et sociale des ménages occupant ce parc tend à limiter leurs possibilités de mouvement.

Ces ménages se voient donc souvent dans l'obligation d'occuper des logements qu'ils finissent par subir au sein de quartiers qu'ils ne choisissent plus. Il paraît ainsi nécessaire de développer une offre de logement à loyer accessible répartie de manière plus équilibrée sur la commune et l'agglomération afin d'offrir d'autres possibilités à ce type de ménage.

# 5. Les aides publiques

## 5.1. La Caisse des Dépôts et des consignations : partenaire essentiel de l'habitat social public

La Caisse des Dépôts et des Consignations permet, par l'octroi de différents prêts, la réalisation de programmes de logements sociaux publics, souvent après obtention d'une garantie d'emprunt par une collectivité territoriale. Certains prêts s'accompagnent d'une subvention octroyée par l'Etat.

## 5.2. Des résultats encore insuffisants

La Prime à l'Amélioration des Logements à Usage Locatif et à Occupation Sociale (PALULOS), a permis à elle seule, entre 1995 et 2004, la réhabilitation de 4829 logements pour un montant de 8 millions d'euros (environ 16 % du coût total des travaux).

*Nombre de logements locatifs publics réhabilités à l'aide de la prime PALULOS dans la CAGB de 1995 à 2004 (Source DDE 25) :*

***Logements PLUS***

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---|---|---|---|---|---|
| OPM | 0 | 0 | 45 | 17 | 27 |
| SAIEMB | 0 | 0 | 2 | 19 | 24 |
| Habitat 25 | 28 | 73 | 3 | 0 | 7 |
| SAFC | 91 | 78 | 62 | 39 | 72 |
| Divers bailleurs | | | 15 | | |
| **Total** | **119** | **151** | **127** | **75** | **130** |

***Logements PLAI***

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---|---|---|---|---|---|
| OPM | 13 | 6 | 2 | 7 | 6 |
| SAIEMB | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| Habitat 25 | 0 | 13 | 2 | 0 | 1 |
| SAFC | 0 | 0 | 5 | 3 | 3 |
| **Total** | **13** | **19** | **9** | **13** | **10** |

***Logements PST et Conventionnés***

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---|---|---|---|---|---|
| PST | | | 17 | 6 | 5 |
| Conventionnés | | | | | 7 |

Source : CAGB

Avec la normalisation des différents types de prêts, la CAGB a financé depuis le 1er janvier 2000 la réalisation, en création ou en réhabilitation, de 668 logements locatifs sociaux (PLUS, PLAI, PST, PALULOS et conventionnés). Cela représente une moyenne de 133 logements par année, soit à peine plus de la moitié des besoins identifiés dans le PLH.

***Le Prêt à Taux Zéro (PTZ)***

Le PTZ constitue l'un des principaux mécanismes d'aide à l'accession des ménages modestes, son montant maximum s'élève en province à 18 294 euros pour une famille de quatre personnes.

Entre 1997 et 2004, 4 284 PTZ ont été accordés dans l'aire urbaine de Besançon.

On remarque que 75 % des bisontins bénéficiaires d'un PTZ (1500) accèdent à la propriété en quittant Besançon, en raison des prix pratiqués. Le PTZ contribue ainsi à l'étalement urbain en favorisant l'accès à la propriété des ménages modestes en dehors de la ville.

Le PTZ reflète en quelque sorte les difficultés de Besançon en matière de logement. Le projet de loi de finance 2006 prévoit d'étendre l'accès au PTZ aux classes moyenne bénéficiant au maximum de 62 500 euros de revenus annuels. Ceci peut contribuer à modifier les phénomènes constatés aujourd'hui.

*D'une manière générale, la production de logements sociaux est en baisse et ne permet pas de maintenir une offre suffisante dans l'agglomération. La ville de Besançon devra adopter une programmation incitative pour le logement social sur l'ensemble des futures opérations pour rééquilibrer et diversifier le parc social parallèlement aux objectifs de déconstruction (voir PRU en quatrième partie), pour accroître l'offre disponible dans le parc existant, en développant la chaîne du logement pour les ménages modestes, pour infléchir les polarisations et tendre vers plus de mixité.*

## 6. Le vieillissement de la population aura des incidences sur les besoins en logement

Plusieurs problématiques liées à l'allongement de la durée de la vie sont à distinguer :

- nécessaire adaptations à réaliser dans les logements des personnes âgées : salle de bains, monte-escalier ou plate-forme élévatrice, cheminements extérieurs, … L'augmentation du nombre de personnes âgées induit une augmentation inévitable du nombre de logements à adapter.
- indispensables adaptations des capacités d'accueil des structures spécialisées pour les personnes dépendantes dans les années à venir.
- impact sur le marché du logement, sur les taux de mobilité, sur le devenir des maisons en lotissement libérées pour se rapprocher des services et des commerces, …

Dans le cadre des PRU des quartiers Clairs-Soleils et Planoise (voir par ailleurs), la ville de Besançon et le CCAS sont engagés dans une réflexion sur la réalisation de logements adaptables pour accueillir en priorité des familles et des personnes présentant des besoins liés à la perte d'autonomie.

C'est ainsi qu'une opération de 45 logements adaptables a été inscrite au PRU de Clairs-Soleils.

Cette problématique se retrouve dans le PRU de Planoise qui a intégré la question du vieillissement de la population, en particulier sur le secteur le plus ancien du quartier, les Epoisses.

La mise en oeuvre et la réussite d'un programme de logements adaptables repose sur trois principes :

***Un environnement accessible***

L'accès et l'autonomie aux logements et aux immeubles sont un préalable mais ne prennent tout leur sens qu'avec l'accessibilité des circulations publiques, des espaces publics, des transports en commun, qui relève des politiques de voirie et de circulation.

Une réflexion particulière est engagée dans le cadre des liaisons piétonnes entre les différents sites concernés : Ile de France, foyer des personnes âgées, centre commercial et site Franche-Comté. L'aménagement du marché des Epoisses prend également en compte cette problématique de l'accessibilité handicapée.

***L'adaptabilité du lieu de vie***

L'accès et l'autonomie dans la chambre, la salle de bain et la cuisine sont particulièrement stratégiques. Leur adaptation se fait à l'aide de travaux d'aménagement et d'apport d'aides techniques devenus mineurs, puisque les modalités de leur mise en oeuvre auront été anticipées lors de la construction des immeubles.

***Un habitat accessible financièrement***

Les constructeurs concernés sont donc, à priori, les bailleurs sociaux. Mais rien n'exclut la possibilité de solliciter les promoteurs retenus pour les constructions de logement non conventionnés à participer à la production de logement à adaptabilité renforcée afin de privilégier la diversité des opérations.

## 7. Le logement étudiant

Besançon est un important pôle étudiant. 24 000 jeunes étaient inscrits en 2003 en enseignement supérieur. Le CROUS est chargé de gérer un parc exclusivement destiné aux étudiants, ces logements appartenant à l'Etat ou à des bailleurs publics. On compte aujourd'hui environ 2 400 logements étudiants, situés principalement à la Bouloie (un peu plus de 2 000), mais aussi au centre-ville (environ 300) et à Planoise (environ 100).

Tous ces logements ne répondent évidemment pas à eux seuls à la demande étudiante, qui sollicite également le parc privé. Dans ce cas, l'étudiant peut souvent bénéficier de l'ALS (Allocation Logement à caractère Social). Cependant, la hausse généralisée des loyers induit un surcoût important pour l'étudiant. Ainsi, une frange supplémentaire de la population étudiante devra à terme, se reporter sur l'offre toujours abordable du CROUS, accentuant les difficultés du CROUS à répondre favorablement à l'ensemble des demandes.

## 8. Les structures d'accueil spécifique

Besançon dispose d'une offre variée d'hébergement qui cependant, selon le PLH, doit être développée, en partenariat avec le Conseil Général du Doubs pilotant le Plan Départemental d'Action pour le Logement des Personnes Défavorisées (PDALPD).

D'une part, il existe un certain nombre de résidences sociales complémentaires, permettant de répondre à des demandes multiples et variées et offrant une durée de séjour déterminée :

- les foyers de jeunes travailleurs comme le FJT les Oiseaux ou la résidence sociale « la Cassotte »,

- les foyers SONACOTRA, auparavant destinés à accueillir des personnes venues d'Afrique du Nord,
- les résidences sociales de la Compassion gérées par l'ADDSEA et le Centre Départemental de l'Enfance permettent aux personnes en difficulté l'accès à un logement et offrent un accompagnement social,
- des maisons-relais comme la pension de famille de la rue Dornier ou « Les invités au Festin » accueillant des personnes aux difficultés psychiques.

D'autre part, plusieurs autres dispositifs d'hébergement existent à Besançon :

- l'hébergement d'urgence proposant des solutions pour la nuit, comme « Les Glacis » géré par le CCAS de Besançon et le « Sacré-Cœur » par le Secours Catholique,
- les logements « ALT » qui sont généralement des appartements loués temporairement par des associations ou le CCAS au profit de personnes aux difficultés diverses, il existe aussi une résidence gérée par l'ADDSEA située Quai Veil-Picard,
- les Centres d'Hébergement et de Réinsertion Sociale (CHRS) combinent hébergement et accompagnement social pour une autonomie de la personne en difficulté. Citons quelques structures comme « Le Roseau » s'adressant à un public féminin souvent accompagné d'enfants, le CHRS « Gare » pour hommes en grande difficulté et sortant de prison, « les Géraniums » à Battant, « le Forum » à Planoise,
- l'accueil des demandeurs d'asile se répartit au sein de trois structures : l'ADDSEA, l'Association d'Hygiène Sociale du Doubs et la SONACOTRA.

*Ces structures d'accueil ont atteint le seuil de saturation. De fait, il est nécessaire de produire des logements locatifs adaptés à coût modéré pour élargir les solutions d'hébergement dans la capitale comtoise. L'enjeu d'une plus grande flexibilité, d'une offre plus diversifiée et plus large, implique les actions de beaucoup de structures et de partenaires dont le pilotage doit être assuré par le département (PDALPD).*

| | | |
|---|---|---|
| **Les dispositifs pour demandeurs d'asile** | | |
| | CADA Lafayette et ALEPH (ADDSEA) | 130 places dans 23 appartements |
| | Association hygiène sociale du Doubs | 100 places (dont 40 à Beure) |
| | SONACOTRA | 40 places |
| **Pour ceux ayant obtenu le statut de réfugié** | | |
| | Centre provisoire d'hébergement (CCAS) | 36 places |
| **Les résidences sociales** | | |
| | Foyers SONACOTRA | 400 appartements |
| | Foyer de jeunes travailleurs les Oiseaux | 200 places |
| | Résidence sociale de la Cassotte | 160 places |
| | Résidence sociale de la Compassion | 22 chambres |
| | Centre départemental de l'enfance et de la famille | 8 appartements |
| | Le Forum | 150 places |
| | **2 maisons-relais :** | |
| | Pension de famille (rue Dornier) | 12 places |
| | Les invités au festin | 13 chambres |
| **L'hébergement d'urgence** | | |
| | Les Glacis (CCAS) | 34 places |
| | Le Sacré Cœur (Secours catholique) | 10 places |
| **Les logements en ALT** | | |
| | Centre de la double écluse à Rancenay (ADDSEA) | 49 places dans 14 appartements |
| | Résidence Veil Picard (ADDSEA) | 18 places |
| | Le Roseau et le CCAS | 13 appartements |
| | FJT La Cassotte | 3 appartements |
| **Les CHRS** | | |
| | Le Roseau | 14 chambres et studios (Femmes et enfants) |
| | Solidarité femmes | 20 places (Femmes et enfants) |
| | Foyer Julienne Javel (Chalezeule) | 48 places (Hommes) |
| | CHRS Gare | 16 places (Hommes) |
| | CHRS Les géraniums | 34 places (Couples et personnes isolées) |

## 9. Des besoins insatisfaits pour l'accueil des gens du voyage

La demande des gens du voyage concerne essentiellement la possibilité de stationner sur des lieux correctement équipés dans ou à proximité des communes habituellement fréquentées. L'offre en aire d'accueil ne permet pas aujourd'hui de satisfaire à la demande.

Le site de la Malcombe est la seule aire d'accueil (39 places disponibles) de l'agglomération bisontine. Il existe par ailleurs un terrain de passage sur la commune de Mamirolle.

Six communes de la CAGB ont des terrains désignés sur lesquels le passage est fréquent.

Dix-huit sites sont concernés par des familles sédentarisées en habitat précaire, ce qui représente une cinquantaine de familles.

Les besoins sont estimés entre 110 et 160 emplacements de caravanes dans l'ensemble de l'agglomération répartis entre trois terrains de passage d'une capacité de 20 places et un terrain de 50 à 100 emplacements prévus pour les grands rassemblements.

Pour Besançon, le schéma départemental d'accueil des gens du voyage prévoit la création d'une seconde aire d'accueil. Celle-ci fera l'objet d'un emplacement réservé dans le PLU.

## 10. Les logements vacants

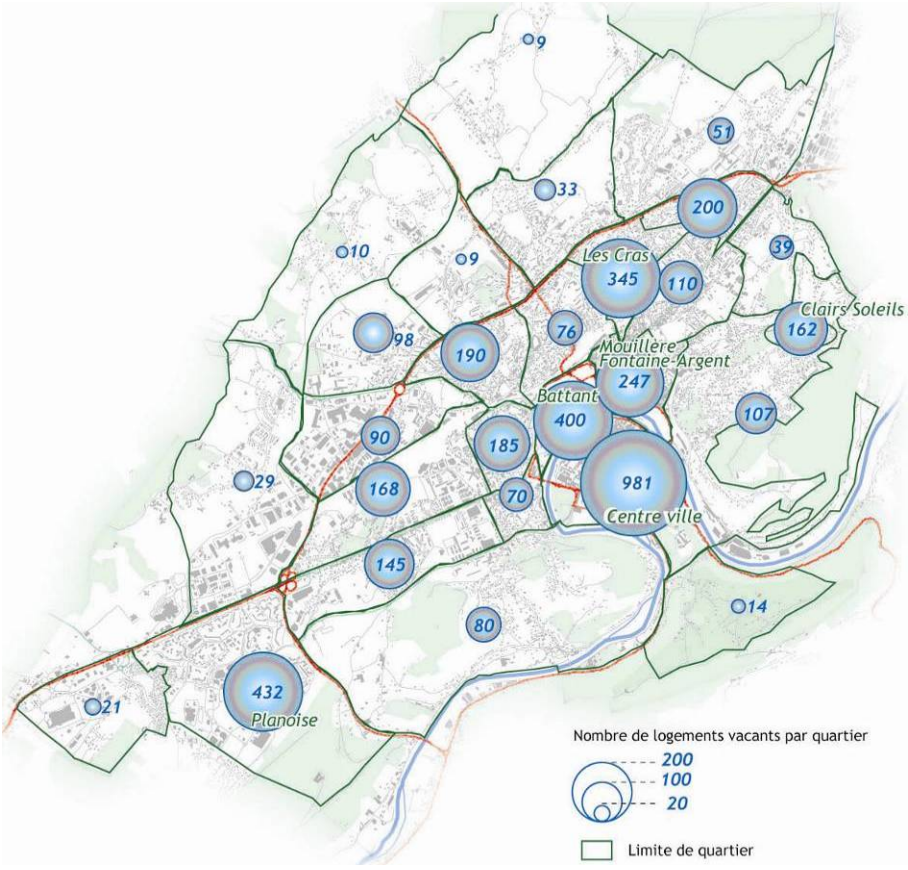
Début 2004, la ville de Besançon compte 4 355 logements inoccupés depuis plus de six mois (donnée établie à partir du recensement des compteurs EDF inactifs depuis 6 mois).

La vacance touche surtout le parc locatif privé et concerne tous les quartiers. Cependant on notera certaines concentrations pour lesquelles des actions pourraient être menées en priorité : la Boucle (981 logements vacants), Battant (400), les Cras (345). On ajoutera que la vacance concerne le plus souvent des logements de petite taille.

Par ailleurs, le phénomène de vacance au centre-ville recouvre des réalités diverses, il s'agit de bien distinguer « local vacant » et « logement mobilisable ». Par exemple, si Battant et la Boucle concentrent un tiers de la vacance bisontine, une partie de celle-ci est imputable à l'activité pratiquée et à la difficulté ou à l'impossibilité de louer (arrière-boutique, annexe de restaurant...).

Certains logements souffrent aussi de la vacance de par leur position peu attractive dans la ville ou tout simplement leur situation en rez-de-chaussée. Plusieurs axes d'entrée de ville sont touchés mais également quelques faubourgs anciens où nuisances sonores, pollution (trafic routier), vétusté justifient l'inoccupation de certains locaux, car ils ne répondent plus aux attentes des ménages. C'est le cas de quelques segments de la rue de Belfort ou du boulevard Churchill par exemple.

Enfin, on assiste parfois à des choix délibérés de propriétaires de ne pas louer un logement : volonté de réhabiliter un bâtiment, attente de locataires « fiables », problèmes de succession...



En revanche, le parc public est peu concerné par la vacance, seulement 3% est inoccupé début 2004. La vacance de longue durée est souvent volontaire comme à Planoise ou Clairs-Soleils, où certains immeubles demeurent vides en vue d'une démolition programmée.

*Le logement vacant n'est donc pas forcément un logement disponible.*

# III. Les problématiques actuelles

La ville évolue vers une sectorisation et un éloignement graduel des lieux d'habitation, de travail, de commerces et de loisirs. Aussi la mobilité, en parallèle direct avec l'automobile, y devient en plus en plus significative. Par ailleurs, les questions de la gestion de l'espace, de la dégradation de certains quartiers, de l'augmentation du coût des infrastructures et de la progression des transports individuels méritent aujourd'hui des réponses concrètes dans le cadre des opérations d'urbanisme.

## 1. Des coûts liés au logement qui augmentent très fortement

### 1.1. L'état du marché immobilier

***Le prix du foncier en continuelle augmentation***

Le coût de construction s'est accentué en dix ans du fait de la flambée des prix des terrains qui ont pratiquement doublés. Cette hausse est imputable à plusieurs facteurs :

- une demande toujours supérieure à l'offre
- des taux d'intérêts pour les prêts au logement au plus bas,
- une conjoncture économique « morose » qui conduit les ménages à investir dans la pierre plutôt qu'en bourse.

A l'instar du constat national, les prix moyens au m² des terrains en lotissement ont augmenté fortement. Cette hausse s'élève à + 75% à Besançon entre 1993 et 2003. En 2004, d'une manière générale, le prix médian du m² est plus élevé en lotissement qu'en dehors, respectivement 72 euros contre 58, mais ces chiffres peuvent largement varier d'un quartier à l'autre.

***Les loyers augmentent aussi***

La hausse des loyers dans le parc locatif privé de Besançon s'est opérée à un rythme soutenu au cours de l'année 2004 avec une évolution moyenne de +3,2 %. Cette croissance est liée à celle de l'Indice du Coût de Construction (ICC) qui était la principale référence en matière de révision des loyers. Depuis 1992, le loyer moyen au m² à Besançon pour le parc libre a progressé de 40 %. La part du loyer dans le budget du ménage moyen est donc de plus en plus importante, le salaire net moyen ne suivant pas la même évolution ces dernières années, le pouvoir d'achat ayant même stagné en 2004.

**Evolution annuelle en euros constants, des salaires moyens bruts et nets pour les emplois à temps complet (en %)**

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| salaire brut moyen | 0,7 | 0,2 | 1,7 | 0,6 | 0,9 | 0,9 | 0,3 | 0,6 |
| salaire moyen net de prélèvement | 0,9 | 0,9 | 1,6 | 0,5 | 1,1 | 0,6 | -0,3 | 0,0 |

champ : salariés à temps complet du secteur privé et semi-public
sources : DADS, INSEE (fichier 2004)

La hausse des loyers concerne tout logement, quelle que soit sa taille. Cependant, les loyers de logements, de taille moyenne type T3-T4, ont progressé plus rapidement que les autres, notamment ces 5 dernières années. Ce sont aussi, depuis quelque temps, les plus recherchés.

A cette hausse continue et importante des loyers s'ajoutent des garanties de plus en plus élevées imposées par les bailleurs tant professionnels que privés, garantie de revenus conséquents et réguliers pour le locataire par exemple.

Ces évolutions accentuent encore la part grandissante des dépenses liées au logement dans le budget des ménages du parc locatif privé.

***Une inflation des prix de vente de biens immobiliers lors des cinq dernières années***

Le logement est une valeur économique. La raréfaction de l'offre conduit à l'augmentation des prix quand la demande se maintient.

- Le prix de vente des logements collectifs neufs est passé d'environ 1 500 euros/m² en 1999 à près de 2 200 euros/m² en 2004, cette donnée est à mettre en relation avec la hausse des prix du foncier qui alourdit le coût de construction (chiffres DRE de Franche-Comté).
- Le prix de vente médian d'appartements anciens (plus de 5 ans) avoisine 1 300 euros/m² en 2004 après une hausse de 35% entre 2001 et 2004. Il existe une disparité des prix selon les quartiers : alors que le centre-ville affiche un prix moyen de 1 480 euros/m², Planoise enregistre un prix moyen de 930 euros/m². En outre, 28 % des ventes à Besançon sont répertoriés dans les quartiers Vaîte-Clairs-Soleils-Vareilles et Saint-Claude qui sont plus accessibles (chiffres PERVAL).
- Le prix de vente médian des maisons anciennes est lui aussi élevé du fait de la rareté de l'offre dans la capitale comtoise. Il s'élève à 173 220 euros après une progression de 27% entre 2001 et 2004 (la progression est plus forte en périphérie, de l'ordre de + 35%). Notons que 43% des ventes concernent des maisons dont le prix moyen atteint 222 388 euros.

Malgré la hausse des prix, la commercialisation des logements se maintient, si bien que le stock des logements à la vente ne cesse de baisser depuis 5 ans. Pour les logements neufs, les stocks ont baissé de 36% entre 2004 et 2005 dans l'agglomération bisontine. Leur délai d'écoulement est très rapide : depuis fin 2003, il faut en moyenne seulement 5,2 mois pour vendre un bien de ce type. Or, d'après la DRE, le délai pour l'optimisation entre l'offre et la demande est évalué à 18 mois.

Un délai qui tombe en dessous de 10 mois, révèle une certaine tension du marché du logement : celui-ci ne parvient pas à répondre totalement à la demande. Ce délai d'écoulement de 5,2 mois indique donc une extrême tension du marché.

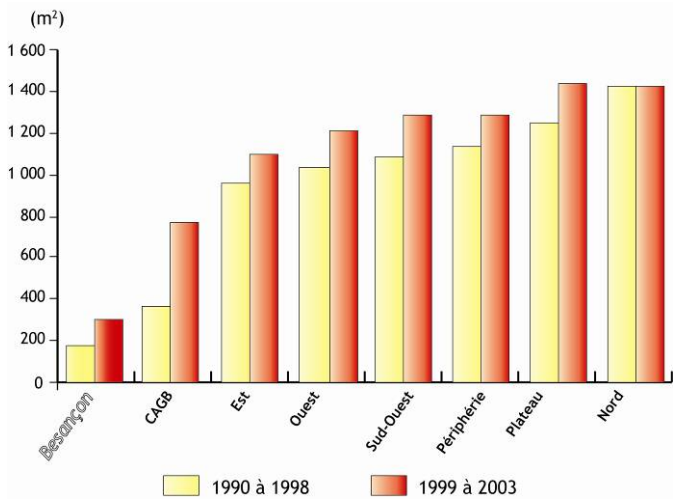
## 1.2. Fuite de population, étalement urbain et incidence sur les transports

Notamment du fait de cette hausse des prix, on observe une ségrégation au sein des accédants à la propriété. En effet, certains quartiers de Besançon mais aussi certaines communes en proche périphérie ne sont plus accessibles qu'à des ménages disposant de revenus élevés et/ou d'un apport financier conséquent, généralement lié à la vente d'un bien. Outre une ségrégation sociale, ce phénomène génère un vieillissement des secteurs concernés et des départs des ménages moins aisés (les plus jeunes) vers des communes lointaines.

Ainsi Besançon aurait-elle perdu 2 800 habitants entre 1999 et 2004 selon les premiers bilans du nouveau recensement (ces bilans sont provisoires et seulement 16% de la population bisontine ont été recensés).

Durant la période intercensitaire 1990-1999, il y a eu de fortes migrations d'actifs vers l'extérieur de la communauté d'agglomération. Ces actifs ont continué à travailler et à consommer dans la CAGB, mais choisi de vivre dans une maison individuelle, bien hors de portée à Besançon ou dans sa première couronne du fait de l'augmentation des prix de l'immobilier. C'est pourquoi, l'aire urbaine, notablement plus large que l'agglomération de Besançon a continué à attirer des actifs.

Cette donnée est en contradiction avec les aspirations des ménages qui souhaitent une adéquation entre la proximité de l'emploi et le logement.



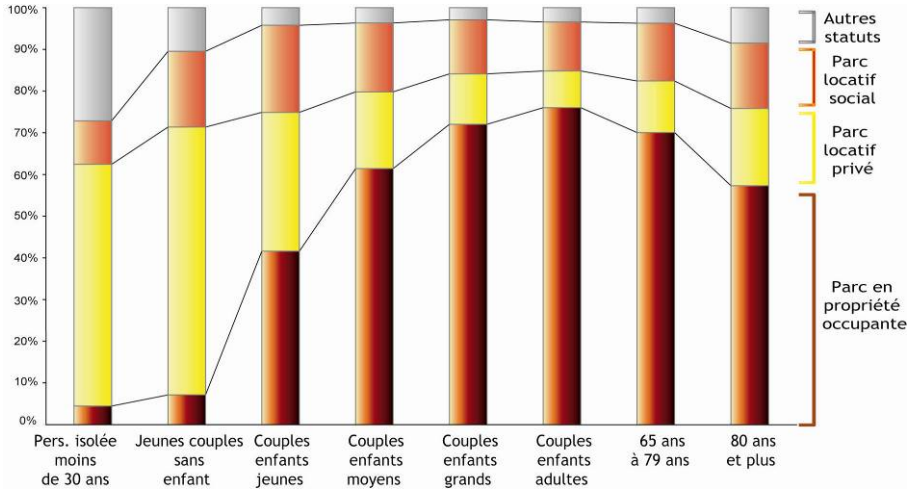

Le prix n'est pas le seul vecteur d'éloignement de la population. En effet, de 1990 à 2002, sur les 3 500 maisons individuelles construites au sein de la CAGB, seulement 12% d'entre elles le furent à Besançon même. Besançon souffre non seulement des prix rédhibitoires de ses ressources foncières mais aussi de leur manque de disponibilité. Ceci profite aux communes de l'aire urbaine accueillant ainsi plus de ménages souhaitant construire. Les POS de ces communes offrent, en effet, plus de facilités pour bâtir des maisons individuelles.

Le POS actuel ne permet pas de développer une offre suffisante en habitat individuel pour des candidats à ce type de construction, qui se reportent dans les communes de la CAGB voire au-delà. De fait, la construction de l'habitat individuel reste en constante progression sur l'aire urbaine, avec une tendance forte à l'éloignement de Besançon. Celui-ci, toujours plus important, induit un coût croissant des transports, une saturation des infrastructures et un accroissement des émissions polluantes. De plus, la consommation foncière importante représentée par ces maisons pose le problème de l'étalement urbain.

*Ces phénomènes appellent une politique commune entre Besançon et sa périphérie en termes de gestion de l'espace. Besançon doit s'interroger sur les possibilités de libérer des espaces potentiellement constructibles, d'augmenter et diversifier une offre pour le logement individuel et collectif d'ici 2020 pour rééquilibrer la CAGB, et d'adopter de nouvelles formes urbaines plus denses pour l'individuel avec des tailles de parcelles réduites pour économiser l'espace.*

### 1.3. Des parcours résidentiel de plus en plus complexes pour les ménages

Le parcours résidentiel dépend de l'âge, de l'appartenance à une catégorie socioprofessionnelle et de la composition du ménage. Le parc locatif est privilégié au début du parcours quand le nombre de personnes au sein du ménage est faible. Sa prépondérance se réduit au fur et à mesure que la famille s'agrandit, pour laisser place à la propriété occupante. En fin de parcours résidentiel (après 80 ans), le parc locatif reprend un peu de poids au détriment du statut de propriétaire.




*Le parc social conserve une part quasiment égale suivant la position des ménages dans les cycles de vie. Cela signifie qu'il s'adresse et joue pleinement son rôle d'accueil des ménages modestes quelle que soit leur situation familiale.*

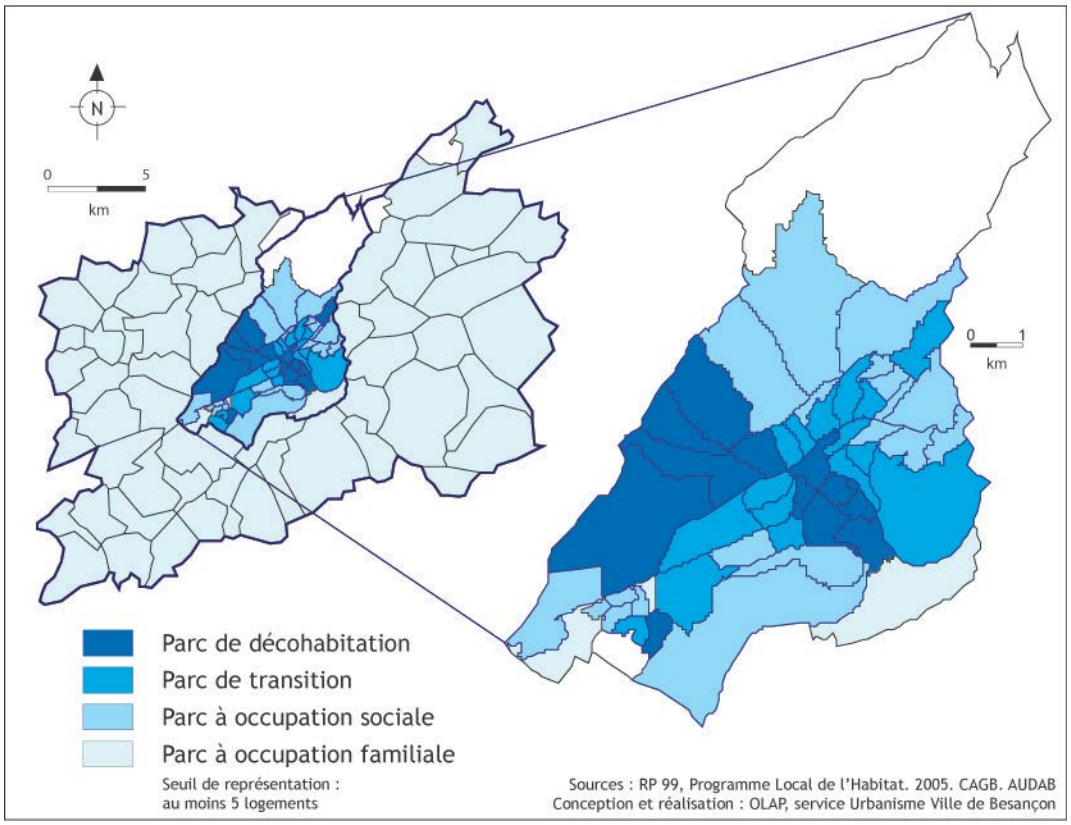
***Une population différente selon les segments du parc locatif***

Au sein du parc locatif de l'aire urbaine bisontine, quatre segments de parc correspondant à des fonctions d'occupation distinctes ont été différenciés :

- le parc de décohabitation (phénomène des jeunes quittant le domicile familial),
- le parc de transition,
- le parc à occupation sociale,
- le parc à occupation familiale.

La segmentation du parc locatif privé réalisée sur la communauté d'agglomération de Besançon met en évidence une différence profonde de peuplement entre un parc à vocation familiale situé à l'extérieur de la commune de Besançon et un parc de décohabitation ou de transition situé presque exclusivement dans la ville-centre.

Segmentation dans le parc locatif privé de la CAGB




***Les caractéristiques et l'occupation sociale du parc de décohabitation***

On constate que la plus grande partie du parc locatif privé concerne des ménages de petite taille. Ceci est particulièrement vrai pour le parc de décohabitation, au sein duquel plus des deux tiers des ménages sont des personnes seules. Les occupants de ces logements sont souvent âgées de moins de 30 ans (56 %), et étudiants (35 %).

Ce segment de parc concerne principalement le quartier du Centre, mais également les quartiers de Battant et de Montrapon (particulièrement à la Bouloie avec le campus et ses résidences étudiantes).

Ce parc est ancien et construit pour plus de 70% des logements avant 1948 et presque exclusivement collectif. Au sein du parc de décohabitation, les logements de une et deux pièces sont très nettement surreprésentés. Ils constituent près de 70% de ce segment de parc contre moins de 45% en moyenne dans le parc locatif privé de l'aire urbaine.

***Les caractéristiques et l'occupation sociale du parc de transition***

Le parc de transition abrite également une forte proportion de personnes seules (56%), mais concerne également une plus forte proportion d'actifs occupés (près de 60%) qui sont dans près de 35% des cas des cadres ou exerçant des professions intermédiaires. Au sein du parc locatif privé, ce segment de parc constitue l'habitat privilégié des personnes de 80 ans ou plus qui représentent près de 5% des ménages logés ici.

Ce parc est également exclusivement bisontin à l'échelle de la CAGB. Il concerne les quartiers des Chaprais, des Cras, de la Butte, de la Grette et de Saint-Claude, c'est à dire des quartiers proches de ceux où le parc de décohabitation est important.

C'est un parc plus récent car construit pour près de 60% entre 1949 et 1974, se distinguant aussi par la présence de plus grands logements. Près de 50% des logements appartenant à ce segment de parc comptent trois pièces ou plus. Il s'agit d'un parc presque exclusivement collectif.

***Les caractéristiques du parc à occupation sociale***

Appelé aussi parc social de fait, il compte pratiquement 3 000 logements sur la commune de Besançon. Il se localise sur les quartiers les plus excentrés et connaissant des difficultés sociales notamment Palente, Clairs-Soleils et Planoise. Il s'agit principalement d'un parc construit entre 1949 et 1974 et constitué de logements sensiblement plus grands que dans le reste du parc social, deux tiers d'entre eux comptant trois pièces ou plus.

Le parc locatif privé à occupation sociale se distingue par une présence plus importante de ménages « défavorisés ». On y relève une proportion plus importante de couples avec de grands enfants et de familles monoparentales. Les chômeurs ainsi que les retraités y sont également en forte proportion.

Enfin, le taux de mobilité est faible par rapport au taux de l'ensemble du parc privé.

***Les caractéristiques du parc à occupation familiale***

Peu présent à Besançon, c'est un parc situé presque uniquement en périphérie et majoritairement constitué de logements individuels, propices à l'accueil de familles.

Au sein du parc locatif privé, ce type de parc constitue l'habitat privilégié des ouvriers, des artisans et des commerçants.

**Une polarisation sociale du parc HLM**

Une partie de l'étude réalisée par l'OLAP en 2002 dans le parc HLM montre un clivage qui s'amplifie entre le parc social valorisé et le parc précarisé. En effet, cette étude souligne deux phénomènes qui s'opposent. D'une part, les emménagés récents au sein du parc valorisé sont plus favorisés que la moyenne de ce même parc. D'autre part, les emménagés récents au sein des segments des parcs les plus précarisés sont des ménages encore plus défavorisés que la moyenne de ces segments.

On voit ainsi que les mouvements résidentiels tendent à accentuer les contrastes sociaux entre les segments de parc alors même qu'il faudrait les réduire.

On assiste donc à une paupérisation croissante des segments les plus précarisés, pendant que le parc valorisé s'adresse de plus en plus à des ménages plus favorisés.

**La sectorisation du logement**

D'après l'OLAP, la tendance à l'accentuation des écarts sociaux entre les différents segments concerne l'ensemble du parc bisontin, le parc privé connaissant le même types de phénomène mais à un degré moindre. Cette tendance et la concentration dans l'espace bisontin des segments d'habitat les plus précarisés, reflètent la sectorisation croissante des quartiers de la capitale comtoise.

De plus, aux difficultés d'accès au logement et de maintien s'ajoutent désormais pour de nombreux ménages des perspectives limitées de mobilité.

L'étude de l'OLAP montre à Besançon en 1999 un taux de mobilité annuel de 15% pour les locataires du parc social et de 28% pour ceux du privé. Pour bon nombre de locataires du parc HLM, les possibilités de mobilité se réduisent au seul parc social. Plusieurs indicateurs, qu'il s'agisse des demandes de mutation ou du différentiel de loyer entre le secteur HLM et le parc privé, traduisent cette mobilité difficile qui contribue à accentuer le caractère social de certains quartiers bisontins.

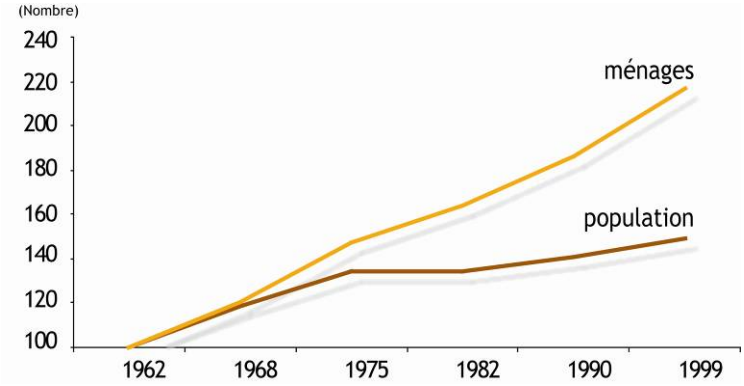
La mobilité difficile, voire impossible pour les ménages les plus modestes, correspond pourtant à une ligne de fracture entre ceux qui peuvent choisir leur logement et leur lieu d'habitat et ceux qui ne le peuvent pas. Ce clivage est déterminant aujourd'hui dans le contexte actuel, où ceux qui en ont les moyens paient parfois très cher leur entrée sur un marché convoité qui leur permet de se mettre à distance de ceux qu'ils ne veulent pas côtoyer. L'importance que revêt cette dimension du logement est aujourd'hui considérable puisqu'elle amène à une sectorisation des quartiers à l'échelle communale et dans une autre mesure, à une sectorisation de la couronne périurbaine à l'échelle de l'agglomération.

*Proposer une réflexion sur la spatialisation de l'offre en logement, sur la répartition du logement social et du logement privé, de la propriété et de la location et ce, tant à Besançon que sur l'aire urbaine, semble désormais indispensable.*

## 2. L'évolution démographique et ses incidences sur le logement

L'évolution démographique, et plus spécifiquement celle des ménages, va avoir aussi des conséquences fortes sur l'évolution de la demande de logements et en déterminer le volume. Or cette évolution est commandée en premier lieu par le vieillissement de la population. Une population vieillissante, cela veut dire plus de personnes dans les tranches d'âge élevées et plus de personnes seules, du fait du veuvage. La part des femmes chef de ménage augmente très vite avec l'âge à partir de 55 ans. Plus de ménages âgés, cela veut dire aussi plus de ménages de petite taille puisque prédominent alors les personnes seules ou les couples sans enfant. Le vieillissement n'est cependant pas le seul facteur de hausse du nombre des ménages. Le développement de l'union libre, le divorce, le recul de l'âge de mise en couple, sont aussi des facteurs qui conduisent à une augmentation du nombre des ménages et à la réduction de leur taille. Celle-ci est passée de 2,67 personnes par ménage en 1982 à 2,23 en 1999.

## 2.1. Taille des logements / structure des ménages




Sur la période allant de 2000 à 2015, le nombre de ménages à loger augmenterait de 10 à 12 000 selon les hypothèses retenues, sachant que le nombre de logements s'élevait à 73 700 au recensement de 1999. Cela correspond à une hausse de près de 15%, très supérieure à celle de la population (+5%). Près de 80% de ces ménages seraient des ménages composés d'une ou deux personnes. La hausse la plus forte concerne les couples sans enfant (+27%). Les personnes seules augmentent à un rythme plus faible (+15%). Le nombre de personnes avec enfants devrait croître moins rapidement : les ménages avec un enfant devraient augmenter de plus de 10%, ceux de deux enfants et plus de 5%. Les familles monoparentales continueraient d'augmenter à un rythme soutenu, mais moins rapidement que par le passé (+8,8% contre +19,7% entre 1990 et 1999).

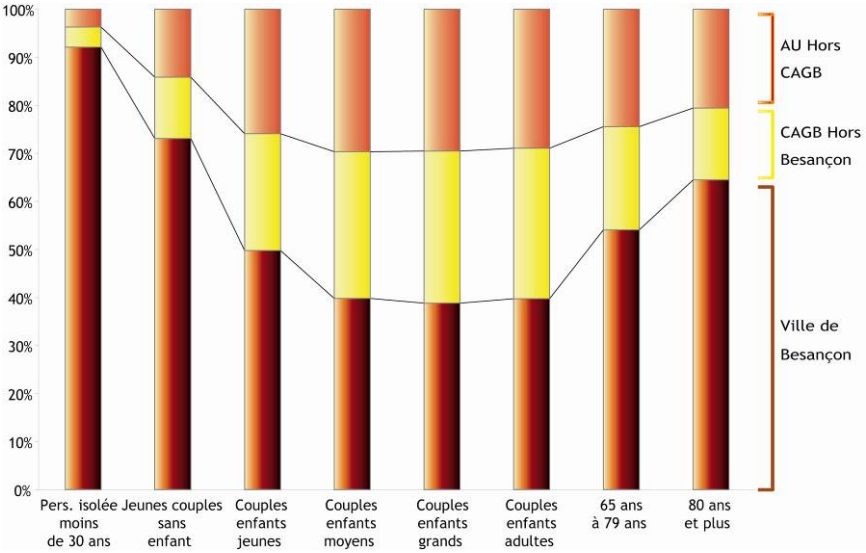
L'accroissement de la population dans l'aire urbaine s'accompagne d'une hausse du parc de logements. La décohabitation, l'augmentation du nombre de familles monoparentales ont fait baisser sensiblement la taille moyenne des ménages. Elle s'établit en 1999 à 2,32 personnes par ménage en moyenne. En 1968, elle s'élevait à 3,18 personnes par ménage. Il faut désormais plus de logements pour abriter autant d'habitants qu'il y a trente ans : en 1968, il fallait 315 logements pour abriter 1 000 habitants, il en faut aujourd'hui 470, soit un tiers de plus. En 2020, il en faudra 540. C'est à dire qu'à population constante, il faudra 8 400 logements de plus.

***Des ménages bisontins plus souvent jeunes et constitués d'une seule personne***

Sur l'ensemble de la Communauté d'Agglomération de Besançon, la répartition des ménages selon l'âge du chef de famille est quasiment équivalente, de l'ordre de 20% pour chaque classe, sauf pour les jeunes ménages qui constituent plus de 25% du total. On les trouve surtout dans les quartiers Centre - Chapelle des Buis, Battant, Montrapon - Montboucons et Chaprais - Cras.

A l'inverse, les ménages dont l'âge de la personne de référence est compris entre 40 et 65 ans sont plus nombreux au sein de la CAGB hors Besançon. Les ménages de plus de 65 ans sont par contre en proportion, aussi nombreux à Besançon qu'à l'extérieur de cette commune.

La répartition des ménages selon le nombre de personnes fait aussi apparaître une opposition nette entre Besançon et le reste de la Communauté d'Agglomération. Les ménages de petite taille (une à deux personnes) représentent près des 3/4 des ménages de la ville de Besançon avec une part importante de personnes seules.




## 2.2. Le vieillissement de la population

La croissance du nombre de ménages a donc à la fois des implications quantitatives et qualitatives pour la demande de logements : la mobilité des ménages diminue avec l'âge et les personnes vieillissent souvent seul ou en couple sans enfant dans des logements de grande taille. Certains ménages âgés reviennent dans la ville-centre, mais le phénomène n'est pas général. La tendance la plus forte est au vieillissement dans son logement. Ainsi, le nombre de logements « libérés » ne sera pas forcément suffisant et la création de logements neufs sera toujours d'actualité. Si rien ne vient infléchir les comportements actuels, c'est le parc de logements individuels qui devrait croître le plus rapidement, et ce, dans les communes périurbaines de l'agglomération, ou les constructions de maisons individuelles sont facilitées.

Le vieillissement de la population a aussi de fortes implications pour le parc social dont une des vocations est de loger des ménages avec enfants aux faibles revenus, mais dont les logements de grande taille peuvent être occupés par des personnes âgées, seules ou en couple sans enfant. Ainsi, la baisse de la taille des ménages n'aura pas forcément pour conséquence un excès d'offre de logements de grande taille dans le parc HLM.

Par ailleurs, en 2000, les plus de 80 ans représentaient plus de 6 000 personnes dans l'agglomération. Selon les prévisions démographiques de l'INSEE, elles seront 8 000 en 2010 puis 10 000 en 2020. Ces perspectives posent aussi le problème de la prise en charge des personnes les plus dépendantes, de la création de logements adaptés, outre les établissements d'hébergement pour personnes âgées qui pour l'instant n'offrent qu'environ 1 400 places.

*Le desserrement du logement lié à l'évolution des mentalités et le vieillissement de la population se doivent d'être anticipés par Besançon afin de répondre à des besoins qui s'accroîtront d'ici 2020.*

## 3. Un renouvellement du parc à assurer

Certains segments du parc bisontin sont vieillissants et devenus obsolètes. C'est le cas pour quelques résidences au sein de quartiers marqués socialement, mais aussi pour certains logements du tissu ordinaire. Chaque année on dénombre en moyenne la démolition d'environ 130 logements lors d'opérations effectuées tant dans le tissu ordinaire et que dans le cadre de PRU. Ces démolitions ont pour objet de faire place neuve à des logements neufs.
La construction annuelle de logements neufs doit donc non seulement satisfaire aux besoins nouveaux de la population mais aussi compenser le déficit en habitation induit par les démolitions.

*L'élargissement de l'offre d'habitat par la production de logements neufs passe dans un premier temps par l'amortissement de la démolition annuelle d'environ 130 logements*.

# IV. Les actions menées avant le PLU

## 1. Les documents cadres

Le PLU doit être compatible avec les normes d'urbanisme lui étant hiérarchiquement supérieures.

### 1.1. Les préconisations du SDAB

Le PLU doit être compatible à un certain nombre de directives concernant l'habitat du fait des prévisions démographiques.
En effet, à l'horizon 2020, le Schéma Directeur s'est donné l'objectif d'une croissance de 13 000 habitants pour la population de Besançon. Le mode de vie des ménages aura lui aussi évolué. Ces tendances induisent un besoin en logement évalué à 16 000 unités, soit une production annuelle de 800 logements par an. Cette production future sera à 30% en individuel (soit 240 unités/an) et à 70% en collectif soit (560 unités/an). D'où une consommation foncière annuelle estimée à 14 logements par ha en individuel et 65 pour le collectif.
Sur la période 2000-2004, la production n'est que de 642 logements par an soit seulement 81% des objectifs du Schéma Directeur. La construction de logements individuels de 108 unités par an, atteint uniquement 45% des objectifs.

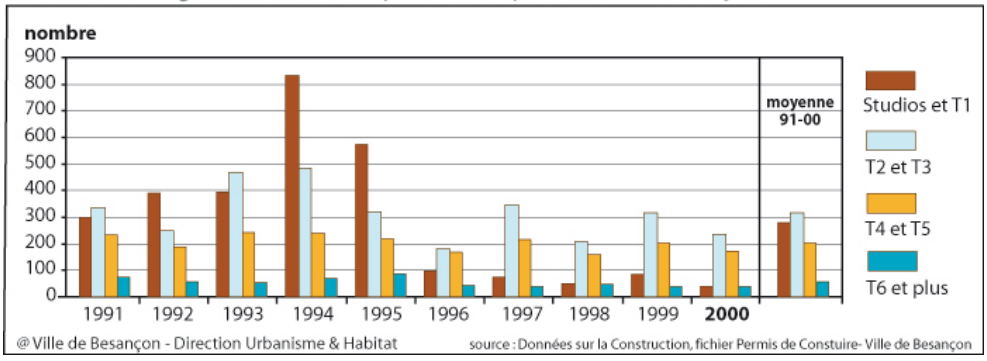
### 1.2. Le PLH

PLH et PLU sont largement complémentaire. Ils doivent concourir ensemble au même objectif de mixité sociale dans l'habitat. Le PLU est l'outil de déclinaison territoriale du PLH élaboré au niveau intercommunal. En toute hypothèse le PLU ne pourrait remettre en cause, contrarier ou compromettre par ses dispositions les objectifs et les actions envisagées dans le cadre du PLH.

## 2. Le marché de la construction

Contrairement aux Z.A.C., les opérations hors Z.A.C. se sont réparties de façon homogène sur la commune, même si apparaissent des points forts notamment sur le secteur de Montrapon (10% des logements autorisés), des Torcols (8%), de la Bouloie (6%) et de Xavier Marmier (6%), soit à eux quatre, 2 300 logements sur les 8 000 depuis 10 ans.

*Evolution des logements autorisés par taille depuis 10 ans - Besançon*

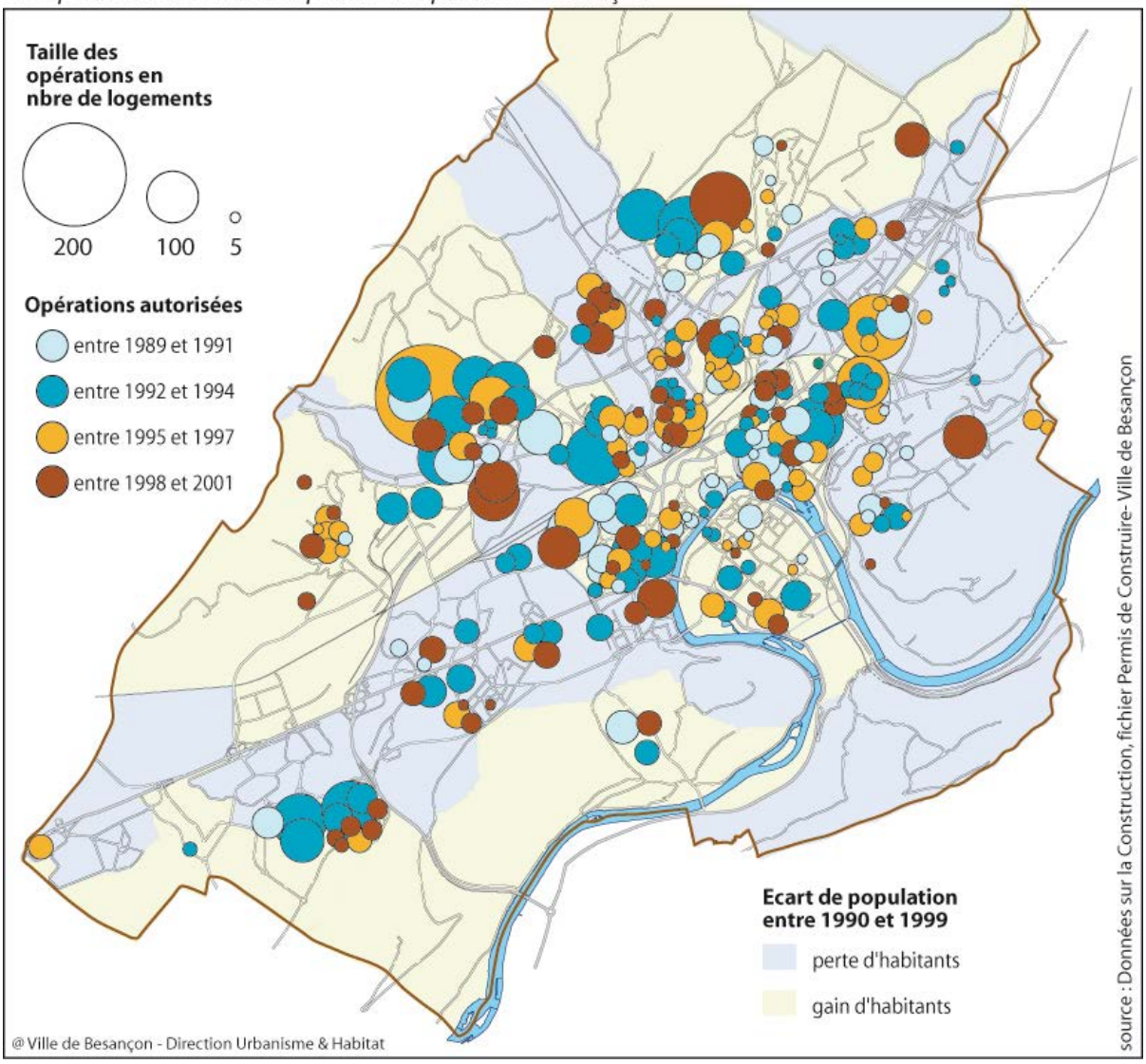



Depuis 1990, certains quartiers, alors qu'ils perdaient une partie de leurs habitants, voyaient par opposition une production continue de logements : Saint-Ferjeux, Saint-Claude par exemple.

Cette opposition traduit bien les phénomènes de trajectoires résidentielles qui ont eu tendance à se complexifier : décohabitation, dé/re-composition des ménages trouvent une solution d'habitat dans la ville centre.

En revanche, dans les communes de l'agglomération, la construction neuve accompagne l'arrivée des nouveaux habitants. Les parcours résidentiels à la périphérie sont plus linéaires.

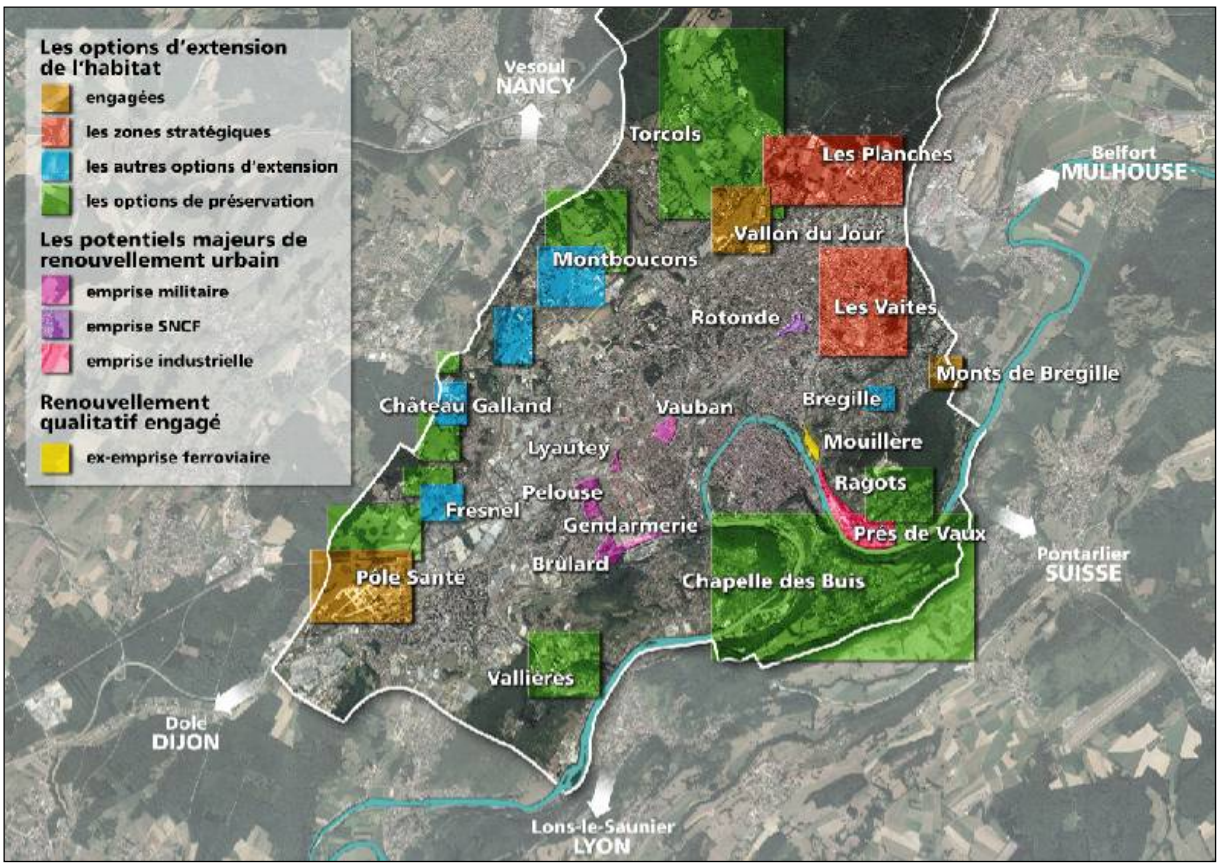
*Les opérations autorisées depuis 10 ans par taille - Besançon*




## 3. Le potentiel foncier

La commune de Besançon dispose de ressources foncières non négligeables au sein de son territoire. Il est encore possible de construire ou de reconstruire à Besançon et pas seulement aux franges de la commune. D'ailleurs, si la Ville de Besançon n'avait pas porté ses programmes de construction, Besançon aurait perdu non pas 2 800 mais plus de 8 000 habitants d'après une analyse de l'INSEE. Pour maintenir la dynamique, la capitale comtoise se doit d'engager des mesures concrètes en termes d'habitat.

Quelques projets d'extension sont certes déjà commencés ou en prévision, mais d'autres secteurs, comme celui des Vaîtes, au sein d'un tissu urbain assez lâche, peuvent offrir des possibilités. Notons cependant que certains de ces sites ne seront pas forcément voués à accueillir uniquement de l'habitat.




## 3.1. Les opérations de renouvellement urbain

***Les actions déjà menées***

57% de la production de logement au cours de la période 1999-2004 s'est faite dans le tissu ordinaire (zone U). 83% de ces logements sont des collectifs.

Le renouvellement s'opère aussi dans quelques zones maîtrisées, comme à la Mouillère par exemple.

***Les prévisions***

La ville va pouvoir, à terme, acquérir plusieurs sites d'emprise militaire, ferroviaire et industrielle. On pense par exemple au secteur Brûlard, à la caserne Vauban (emprises militaires). Précisons d'une part qu'il sera sans doute nécessaire d'y opérer de coûteuses opérations de démolitions et de dépollution et d'autre part que la ville reste tributaire des délais de libération de ce potentiel foncier par l'armée.

Au centre-ville, l'engagement des travaux de la ZAC Pasteur devrait débuter en 2006 mais n'offrira qu'une centaine de logements. Par ailleurs, la reconversion de certains terrains de l'Hôpital Saint-Jacques est encore à l'étude et concernerait assez peu l'habitat.

### 3.2. Les opérations d'extension

***Les actions déjà menées dans les zones maîtrisées***

Des projets d'aménagement sont des déjà en cours dans certains secteurs, avec principalement : les Hauts Du Chazal où environ 14 Ha sont dédiés à l'habitat, le Vallon du Jour, Saint-Laurent ou encore Château-Galland. L'objectif premier, par exemple, de l'opération Vallon du Jour est d'apporter une offre en foncier pour de l'habitat à dominante individuel dans un marché très tendu.

***Les prévisions***

Les zones des Planches et celle des Montboucons, sont les principaux secteurs de la ville où l'extension urbaine peut être envisagée. Outre la disponibilité foncière dont elles bénéficient encore, ces zones font l'objet d'une importance stratégique forte puisque situées soit en entrée de ville (les Montboucons) ou encore à proximité de la future liaison de contournement Nord-est.

Le secteur des Vaîtes revêt une importance stratégique majeure par l'importance de sa superficie et sa position dans la ville. Cette zone peut non seulement constituer l'entrée de ville mais aussi assurer la liaison inter-quartiers de l'est bisontin. Des études y sont actuellement en cours pour optimiser la réalisation d'un projet d'envergure.

*D'une manière générale, la production actuelle de logement et plus particulièrement de collectifs, se fait majoritairement dans le tissu ordinaire (57 %). Rééquilibrer la production entre l'ordinaire et le maîtrisé semble nécessaire, afin de permettre, d'une part, de garantir une diversité des produits (logement, commerces, bureaux...), et, d'autre part, de contrôler plus efficacement la consommation foncière.*

### 3.3. Les zones préservées

Besançon offre des zones naturelles d'intérêt environnemental et paysager qu'il s'agit de maintenir : les Torcols, la Chapelle des Buis, le secteur des Vallières et de la « Roche d'Or » ainsi que certaines parties boisées des collines dominant la ville...

## 4. Les opérations de rénovation

### 4.1. Les programmes de rénovation urbaine (PRU)

Suite aux dispositions de la loi SRU, certaines villes dont Besançon se sont vues offrir la possibilité de mener, dans certains de leurs quartiers en proie à la dégradation, des opérations de grande envergure destinées à améliorer la qualité de vie de leurs habitants. Cela passe par la réalisation d'équipements publics nouveaux mais aussi par la déconstruction et la reconstruction de logements, si possible diversifiés.

L'article 1 de la loi d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine du 1er Août 2003 stipule : *"en vue de réduire les inégalités sociales et les écarts de développement entre les territoires, l'Etat, les collectivités territoriales et leurs établissements publics respectifs élaborent et mettent en œuvre des programmes d'action dans les zones urbaines sensibles (ZUS).* […] *Ces programmes d'action, qui tiennent compte du programme local de l'habitat (PLH), fixent, pour chaque zone et sur une période de cinq ans, des objectifs de résultats chiffrés relatifs à la réduction du chômage, au développement économique, à la diversification et à l'amélioration de l'habitat, à la restructuration ou à la réhabilitation des espaces et équipements collectifs, à la restructuration des espaces commerciaux* […]*."*

Besançon a donc engagé des procédures dès 2001 pour inscrire les quartiers de Planoise et de Clairs-Soleils aux PRU. Dans la prévision de la déconstruction de certains immeubles, les bailleurs sociaux ont organisé la vacance des logements concernés. Par ailleurs, des constructions et des améliorations d'équipements publics ont été programmées, ainsi que des aménagements de parcs urbains. Cela, dans le but de renforcer les lieux de vie et de rencontres au sein de ces quartiers.

**PLANOISE**

Quatre axes stratégiques et prioritaires ont été définis comme fils conducteurs dans l'élaboration du Programme de Rénovation Urbaine :

- l'ouverture de Planoise sur l'extérieur.

  Il s'agit de conforter et renforcer l'attractivité fonctionnelle du quartier par des équipements et des services et aussi d'améliorer les liaisons intérieures avec les quartiers voisins afin de mettre en relation ces pôles d'attractivité avec les usagers potentiels.

- une mixité sociale maintenue et renforcée.

  Les moyens à mettre en œuvre passent par la production d'un habitat diversifié sur des parcelles libérées par des démolitions ciblées d'immeubles de logements sociaux obsolètes et marqués socialement et spatialement.

- l'amélioration et la sécurisation des circulations internes.

  A l'interface d'un ambitieux programme de liaison des pôles par des aménagements d'espaces publics à court terme et un programme de résidentialisation à moyen terme.

- l'élaboration d'un programme de réhabilitation du parc social à court et moyen terme.

  L'objectif est de préserver et de renforcer l'attractivité du parc social tout en maintenant les loyers dans la moyenne basse de ceux des logements sociaux de l'agglomération bisontine.

Descriptif du projet :

Sur le secteur des Epoisses, l'action significative porte sur la revitalisation du centre commercial, l'intervention sur l'habitat s'oriente elle sur des projets de réhabilitation du parc social. A l'Est des Epoisses, le boulevard Ouest est intégré au projet de Rocade Nord-Ouest, tronçon du contournement de Besançon. Un volet transport en commun et circulation mode doux assurera une meilleure communication de Planoise vers Saint-Ferjeux et en direction du centre-ville.

Le secteur centre de Planoise est le noyau du programme de rénovation urbaine, en terme d'enjeux et en contenu opérationnel. La perspective de la connexion physique, fonctionnelle et urbaine de la ZUP à la ZAC est déterminée à partir d'un axe reliant le centre commercial Ile de France à celui de la place Cassin, cet axe se prolongeant vers le Parc Urbain et la place de l'Europe. La création décidée par la municipalité de créer un pôle d'animation de 2 200 m2 en vis-à-vis du centre commercial tend à renforcer la dynamique du quartier à destination de ses habitants et d'usagers des autres quartiers de la ville. Ce projet constitue également le point de départ d'une redéfinition des espaces publics avec, en son prolongement, l'opportunité d'une recomposition urbaine des terrains libérés par la démolition du Tripode (94 logements) le long du boulevard Salvador Allende. Les modalités de recomposition comprennent la reconstruction d'habitations, des locaux d'activités et un retraitement du boulevard Allende.
Le volet habitat du programme comprend la démolition de 356 logements sociaux, démolition ayant pour but à la fois une dédensification du secteur et la promotion d'une mixité sociale certaine par la reconstruction d'autres catégories de logements (locatifs non conventionnés et accessions). Les opérations réduiront de 10% le nombre de résidences principales, le taux de logements sociaux passant ainsi de 83% à 74%.

Trois bailleurs (OPMHLM, Habitat 25 et SAFC) se sont engagés dans un programme de déconstruction de 356 logements sociaux situés dans le cœur du quartier, secteur où se concentre la majorité des problèmes architecturaux, urbains, sociaux et économiques.
La libération des sols suite aux déconstructions va permettre une recomposition urbaine de certains îlots et une diversification de l'offre de logements. Sur ce secteur central, sur 356 logements sociaux déconstruits, seuls 15 logements locatifs sociaux seront reconstruits. L'objectif de mixité sociale sera atteint grâce à la reconstruction de 70 logements locatifs non conventionnés et 25 logements en accession. Cet objectif sera par ailleurs renforcé par la programmation de 30 logements locatifs sociaux et 30 logements en accession sur le foncier disponible sur le reste du quartier. Au total, 170 logements seront reconstruits sur l'ensemble du quartier, la reconstruction de l'offre de logement social sera atteinte par un programme de reconstruction de 311 logements en dehors du périmètre du quartier. Enfin, un programme de réhabilitation d'environ 1 500 logements est envisagé par l'ensemble des bailleurs sur tout le secteur de Planoise, les bâtiments concernés faisant l'objet soit de réhabilitations lourdes soit d'opérations d'amélioration des façades.

Le secteur Ouest est le plus dense et détient aussi le taux le plus élevé de logements sociaux, 98 %. Ce secteur est directement concerné par le développement de la ZAC des Hauts du Chazal, quartier d'activités et d'habitat, ces deux secteurs devant être reliés par un cheminement piéton sous la rue de Dole, à proximité du Collège Voltaire.

**CLAIRS-SOLEILS**

Malgré des actions fortes engagées sur le bâti et sur le tissu économique depuis plus de vingt ans, le quartier Clairs-Soleils n'a pas pu se sortir d'un processus de dévalorisation qui ne cesse de s'aggraver. La mise en place du PRU et l'étude urbaine réalisée par le bureau d'étude AMAVI en 2002 permettent de voir naître un véritable projet global d'aménagement et de développement du quartier.

Le diagnostic conduit à l'occasion de la révision du Programme Local de l'Habitat (PLH) montre une forte discrimination sociale entre la Ville de Besançon et sa périphérie. La création de la CAGB au 1er janvier 2001 ouvre la possibilité d'une évolution vers une dimension intercommunale plus affirmée, dimension par ailleurs déjà présente à travers l'intégration du PRU dans le PLH. L'objectif est de développer l'offre intermédiaire et individuelle à Besançon, tout en y maintenant l'offre de logements sociaux à son niveau actuel, cette offre étant également à développer en périphérie de Besançon.

La demande locative sociale ne faiblit pas au sein de l'agglomération bisontine, représentant 500 nouveaux ménages chaque mois. Compte tenu des prévisions de population du SCOT, plus 20 000 habitants à l'horizon 2020 soit 23 000 logements, il est nécessaire d'avoir une production annuelle de 400 logements sociaux dont 100 pour remplacer les sorties de parc liées aux opérations de rénovation urbaine. Le projet de Clairs-Soleils s'inscrit donc dans un contexte de besoins importants de production de logement et de volonté d'améliorer la diversité de l'offre dans les quartiers bisontins.

Descriptif du projet :

- Restructurer l'espace public :

La création d'un centre de quartier autour d'une place publique est le moteur du projet de renouvellement urbain. Elle sera l'occasion de consolider les fonctions essentielles à la vie du quartier : commerces, équipements publics, activité économique et logements diversifiés. L'emprise de la place et les constructions qui la bordent s'étend aux terrains de la tour basse du Foyer des Personnes Agées (FPA) d'une part et à l'emplacement de la partie est de l'immeuble dit "la Banane" d'autre part. C'est le secteur le moins pentu du quartier, la totalité de la place est donc au même niveau grâce à des remblais dans la partie nord. La partie sud de la place (environ 2 500 m2) doit être réservée au stationnement pour les commerces, le nord (1 400 m2) est quant à lui un espace polyvalent pouvant accueillir le marché notamment. Les immeubles de la partie supérieure de la place accueillent des fonctions urbaines (commerces ou équipements publics) en rez-de-chaussée et des logements à l'étage.

- Recomposition de l'espace urbain depuis la place :

Le projet décline une requalification totale de la rue de Chalezeule et l'aménagement de nouvelles voies de desserte piétonnes.

- Aménagement de l'axe Chalezeule-Mirabeau :

Les programmes de démolition et de réaménagement imposent un retraitement des voies, notamment dans la partie haute de la rue de Chalezeule (démolition du PSR et création de la place centrale) et rue Mirabeau.

- Les liaisons piétonnes entre le quartier et la place :

Il s'agit d'aménager un parcours piéton direct de la place à la rue Mirabeau à travers le parc public réaménagé. Ce parcours permettra de mettre en relation cette partie du quartier avec le nouveau secteur urbanisé des Hauts de Bregille.

- Requalification de la rue de la Brême :

Une partie des logements reconstruits sur le site du Foyer des Personnes Agées (FPA) sont implantés le long de la rue de la Brême, celle-ci devant par conséquent être retraitée et élargie afin de permettre la desserte de ces nouveaux logements.

- Améliorer et diversifier le parc immobilier : mise en œuvre d'une stratégie de développement et de reconstitution d'une offre nouvelle :

  La constitution d'une offre nouvelle doit renforcer le pouvoir d'attraction du quartier sur certaines catégories de population, la situation du quartier étant en effet très appréciée de par son panorama, son ensoleillement et son environnement naturel exceptionnel. Les solutions apportées pour répondre à ce besoin de renouvellement et de diversification du parc prévoient la démolition de 320 logements (232 logements sociaux et un foyer pour personnes âgées de 88 places), la reconstruction de 353 logements prenant en compte une diversification des programmes immobiliers et des formes urbaines, et la restructuration de 145 logements.

## 4.2. Un PRU isolé : l'îlot Scarembert

Ce programme prévoit la déconstruction de 40 logements. La reconstruction de 104 logements s'effectuera par tranches successives jusqu'en 2007. Le programme prévoit des constructions tant collectives qu'individuelles. Par ailleurs, 100 logements vont être réhabilités. Ces opérations s'accompagneront de la création de nouveaux espaces publics et aussi de la création d'une structure d'accueil des Compagnons du devoir (70 places).

## 4.3. Les incitations à la rénovation

### Les OPAH

Une OPAH (Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat) est une action d'aménagement qui vise à améliorer les logements anciens et leur environnement dans un périmètre donné en coordonnant l'action publique et l'action privée.

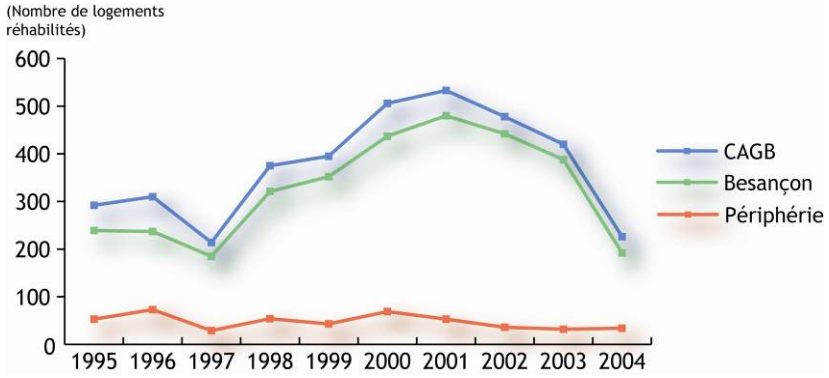
L'OPAH poursuit un double objectif :

- réhabiliter le patrimoine bâti et améliorer le confort des logements, tout en intégrant les ménages aux ressources modestes,
- intégrer les travaux d'amélioration de l'habitat dans une politique d'aménagement plus globale.

L'OPAH fait l'objet d'une convention d'une durée de trois ans. Elle précise le périmètre géographique de l'opération et le montant des aides susceptibles d'être accordées pour l'amélioration de l'habitat.

Lorsqu'un propriétaire bailleur accepte de pratiquer un loyer réglementé (loyer conventionné), le taux de subvention de l'ANAH peut être majoré. L'OPAH donne enfin lieu à une mission de suivi-animation confiée à une équipe chargée de la communication, de la prospection des logements, des études de réalisation et de l'assistance au montage des dossiers de réhabilitation.

Nombre de logements réhabilités par des propriétaires bailleurs grâce à des subventions de l'ANAH de 1995 à 2004 :




**Le Plan d'Intérêt Général (PIG)**

Des mesures contre la vacance existent, comme le Plan d'Intérêt Général dont l'objectif est de remettre annuellement entre 20 et 30 logements vacants sur le marché. Le PIG est une intervention pilotée par l'ANAH et la CAGB. Les primes de « sortie de vacance » de l'ANAH sont réévaluées, ce qui rend le dispositif plus attractif. Pour Besançon, le montant de la prime est aujourd'hui de 5 000 euros contre 2 000 auparavant. La principale difficulté consiste en le repérage desdits logements.

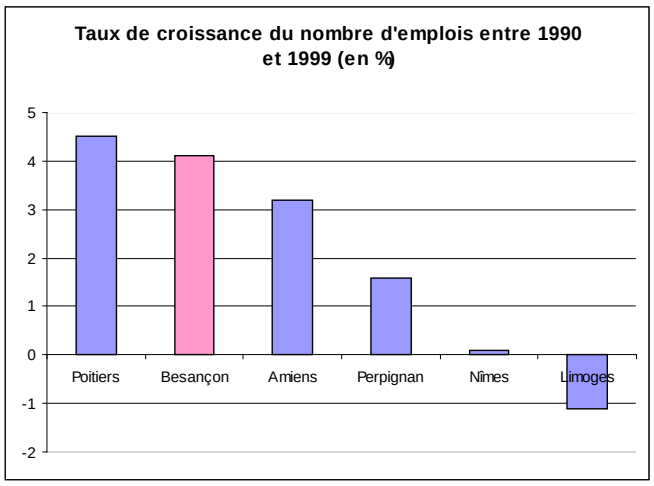
# Partie 5 - Economie

## I- Etat des lieux

### 1. L'emploi

#### 1.1. Nombre et évolution de l'emploi depuis 1990

Besançon comptait en 1999 (date du dernier recensement général de population, RGP 99) 61 916 emplois (dont environ 58 000 emplois salariés), soit une augmentation de 4,1% par rapport à la situation de 1990, croissance importante comparée à celle de la France métropolitaine, +3,3% mais légèrement plus faible que celle de la région Franche-Comté, 4,5%. Afin de mesurer le dynamisme de Besançon en matière d'emploi il convient de comparer cette croissance à celle de villes au profil similaire, ici à des villes de taille équivalente et à la structure comparable, à savoir un poids important de la ville centre au cœur de l'agglomération. Ainsi, excepté Poitiers (4,5% d'augmentation), Amiens, Limoges, Nîmes et Perpignan connaissent des situations moins enviables avec des taux de croissance plus faibles voire négatif pour Limoges.




Sources : INSEE

Le Schéma Directeur de l'Agglomération bisontine, approuvé en 2002, prévoit la création de 5 000 emplois à l'horizon 2020 pour l'ensemble de l'agglomération. La tendance observée depuis 1990 uniquement pour la commune de Besançon accrédite cette perspective d'évolution puisqu'en valeur absolue, environ 2 500 emplois ont été créés entre 1990 et 1999.

## 1.2. Structure de l'emploi

### *1.2.1. L'emploi public : une part essentielle de l'emploi total*

Besançon concentre un nombre important d'emplois publics, du fait notamment de son statut de capitale régionale, des équipements et des services qu'il induit. Par ailleurs les lois de décentralisation du début des années 80 et de la fin de la décennie 1990 ont engendré une croissance des effectifs dans les collectivités territoriales ainsi que dans les services déconcentrés de l'Etat, l'augmentation du nombre d'étudiants a également renforcé le poids de l'université donc de ses effectifs. Au total ce n'est pas moins de 43% de l'ensemble des emplois de la commune qui appartiennent au secteur public. Pour l'ensemble de la CAGB, le secteur public représente 37,3% de l'emploi total contre seulement 26% pour l'ensemble de la région Franche- Comté.

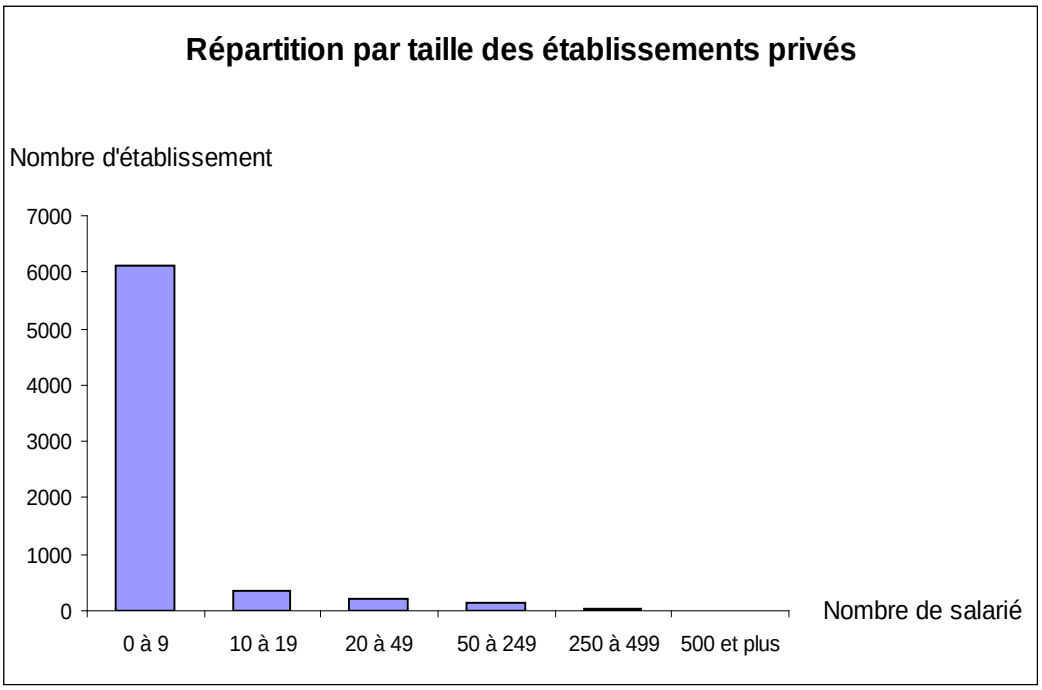
L'emploi public affiche par ailleurs un certain dynamisme, 13% d'augmentation entre 1990 et 1999 dans l'ensemble de la CAGB, augmentation encore plus remarquable dans les collectivités locales et territoriales, +25,3%, du fait de la décentralisation.

Même si leur part est moins importante qu'à l'échelle régionale, les femmes sont prédominantes dans ce secteur, représentant 56,2% des salariés. A titre de comparaison le taux de féminisation dans le secteur privé est de 44,7%. Par ailleurs, on observe un phénomène de vieillissement, 58% des effectifs sont âgés de 40 à 60 ans, seul un salarié sur deux appartient à cette tranche d'âge dans le secteur privé. Enfin, outre une féminisation et un vieillissement important, le secteur public de la CAGB présente un profil de salariés plus diplômé que pour l'ensemble du secteur public régional, 42% possèdent un diplôme de niveau supérieur (DUT, BTS, diplôme universitaire de 2ème ou 3ème cycle ou d'ingénieur) contre 35 % pour la Franche- Comté.

### *1.2.2. L'emploi privé*

Dans un tissu économique bisontin composé essentiellement de micros entreprises (moins de 10 salariés), on dénombre 6 838 établissements pour un total de 43 610 salariés. Par ailleurs 3 541 travailleurs indépendants exercent à Besançon, principalement dans le secteur du service aux entreprises, environ 30% de l'ensemble des indépendants.

Le secteur tertiaire, commerces et services, concentre environ 90% des établissements, ce qui représente 80% de l'ensemble des salariés du privé et 90% des travailleurs indépendants. Les services aux particuliers ainsi que les secteurs de la santé, de l'éducation et de l'action sociale occupent une place importante dans la répartition des emplois privés (9 500 salariés) de même que les services aux entreprises (8 000 salariés). Dans une moindre mesure, le commerce emploie plus de 6 500 salariés et 600 travailleurs indépendants.




Sources : AUDAB

Le secteur industriel concentre lui 6 000 salariés dont la moitié dans le domaine des biens intermédiaires, secteur fortement orienté vers le découpage emboutissage, plus généralement vers la micromécanique et la microtechnique. Les industries des biens d'équipements et celle des biens de consommation comptent respectivement 1 600 et 1 000 salariés, et 700 emplois sont recensés dans le secteur agroalimentaire.

D'une manière générale le tissu industriel bisontin apparaît diversifié et composé principalement de PME sous-traitantes, un tel tissu préserve le territoire de crises sectorielles majeures. Cette structure industrielle porte en elle certaines limites comme l'absence de véritable "locomotive".

### *1.2.3. La spécialisation du centre-ville*

Le commerce et les services aux particuliers constituent logiquement les deux secteurs phares de l'hyper centre bisontin (Boucle et quartier Battant), hyper centre qui accueille plus de 2 200 établissements, soit le tiers environ de l'ensemble des établissements bisontins. Une analyse plus fine de ces deux secteurs phares permet de mettre en évidence une spécialisation forte du centre-ville dans le commerce de détail d'habillement, dans la restauration traditionnelle et les débits de boisson. Ces secteurs d'activités présentent des coefficients de spécialisation élevés, respectivement 1,87, 1,43 et 1,38 (le coefficient de spécialisation permet d'appréhender le poids relatif d'un secteur

d'activité dans un quartier par rapport à la ville dans son ensemble- un coefficient supérieur à 1 traduit une spécialisation, inférieur à 1 il démontre une sous-représentation relative du secteur). Du fait de cette spécialisation sectorielle, et à l'instar de la situation observée pour l'ensemble de la ville, plus de 93% des établissements du centre-ville comptent moins de 10 salariés, seules 7 entreprises dépassent les 100 salariés dont 3 sociétés de travail temporaire.

### *1.2.4. Les grands employeurs*

Vingt grands employeurs, structures dont les effectifs dépassent les 400 postes, sont dénombrés au sein de la CAGB au 31 décembre 2004, tous se situant à Besançon à l'exception du Centre Hospitalier de Novillars et de l'enseigne Carrefour. A cette date, ces structures emploient 19 000 personnes.

| Raison sociale | Effectifs |
|---|---|
| Centre Hospitalier Universitaire | 4 600 – 4 700 |
| Ville de Besançon | 2 300 – 2 400 |
| Université de Franche-Comté | 1 800 – 1 900 |
| La Poste | 950 – 1 000 |
| Carrefour | 750 – 800 |
| Conseil Général | 750 – 800 |
| Centre Hospitalier de Novillars | 650 – 700 |
| ADAPEI | 650 – 700 |
| France Telecom | 600 – 650 |
| SNCF | 600 – 650 |
| Bourgeois | 500 – 550 |
| CCAS | 500 – 550 |
| Banque Populaire | 500 – 550 |
| CTB | 500 – 550 |
| Clinique St Vincent | 500 – 550 |
| Parkeon | 450 – 500 |
| Casino | 450 – 500 |
| Maty (sans SFM) | 450 – 500 |
| FCI | 400 – 450 |
| AMAD | 400 – 450 |

Les effectifs de l'armée (non diffusés) et ceux de l'Education Nationale (trop dispersés) n'ont pas été pris en compte. Les quatre premiers employeurs appartiennent au secteur public, le premier employeur privé est une entreprise commerciale, Carrefour, implantée sur deux sites. La première industrie, l'entreprise Bourgeois, n'arrive qu'au onzième rang avec un peu moins de 600 salariés. Cette place s'explique par le caractère peu concentré du secteur industriel, majoritairement composé de PME, PME situées essentiellement dans les zones d'activités de Trépillot- Tilleroyes et Lafayette.

### *1.2.5. Répartition spatiale des établissements privés*

La "Boucle" accueille à elle seule près de 30% des établissements bisontins. Il s'agit à 95% de structures comptant moins de 10 salariés, ceci s'expliquant par le type d'emploi se localisant en hyper centre, commerces et services de proximité notamment.

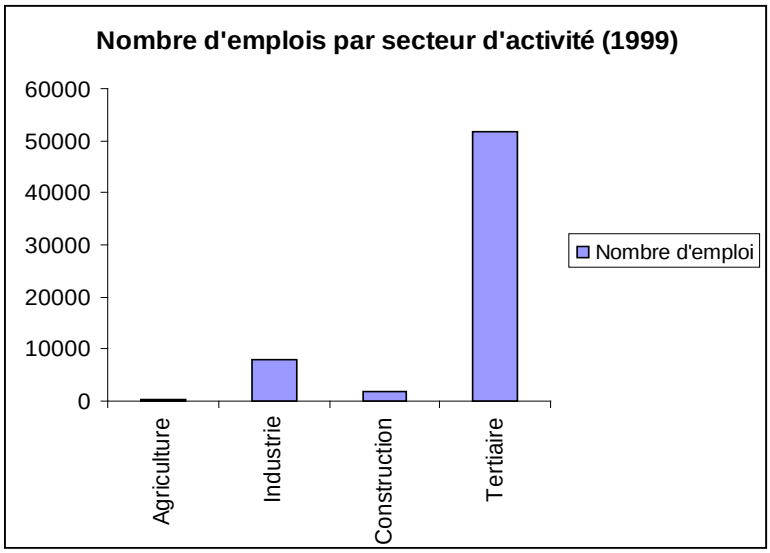
Les quartiers limitrophes de la "Boucle", Butte, Grette, Battant, Chaprais et Cras, comptent environ 1 800 établissements, donnant à ces quartiers de fortes spécificités. Ainsi Battant se structure autour de nombreux commerces et activités ayant trait aux services aux particuliers et au milieu associatif, alors que les quartiers de la Butte, de la Grette, des Cras et des Chaprais se caractérisent par une présence moins importante des commerces au bénéfice des activités immobilières et des services de santé. Les autres activités se répartissent de façon homogène entre Planoise-Chateaufarine, Saint-Claude Torcols, Palente-Orchamps, Montrapon-Montboucons et les Tilleroyes.

Du fait de la présence de zones d'activités, tous ces quartiers présentent un tissu important d'activités industrielles et de transport à l'exception de Planoise, quartier au profil plus tertiaire avec la zone commerciale de Châteaufarine.

### *1.2.6. Les secteurs d'activités*

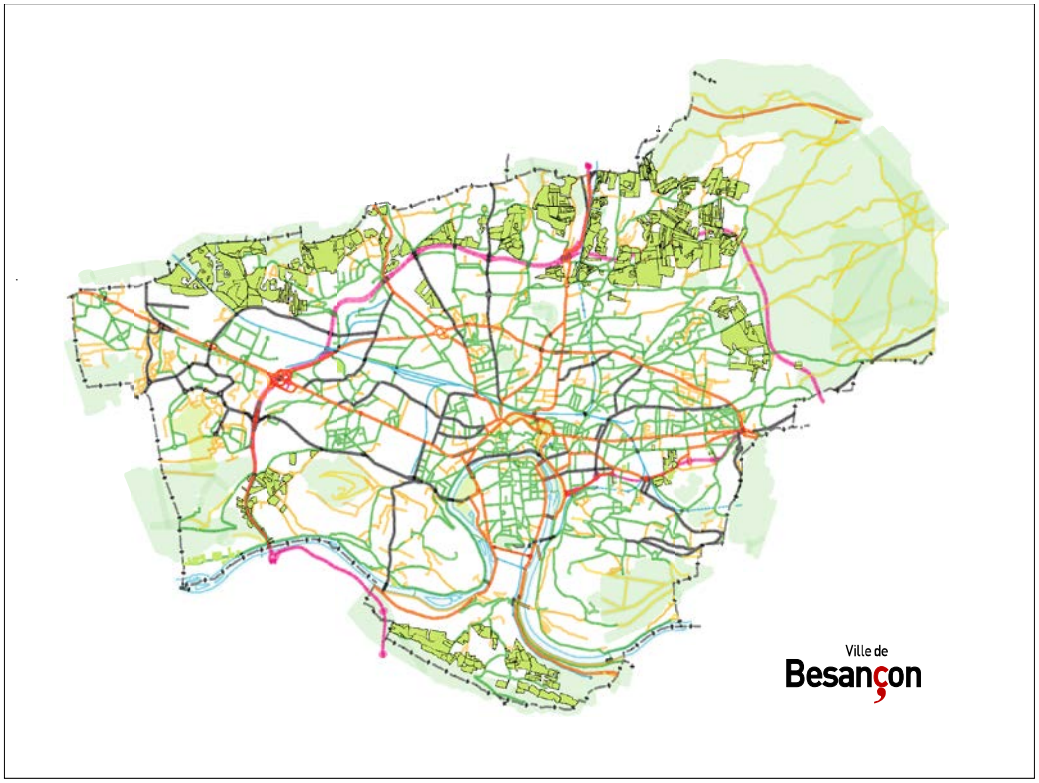
Le secteur tertiaire prédomine, concentrant à lui seul près de 84% des emplois bisontins. L'industrie représente 13% des emplois tandis que les secteurs de la construction et de l'agriculture tiennent une part marginale dans la structure de l'emploi de la commune, respectivement 2,8% et 0,4%.

Cette prédominance du secteur tertiaire se justifie aisément par le statut de capitale régionale et du nombre important d'emplois publics qui en découle. Par ailleurs, plus de 11 % des emplois tertiaires concernent le secteur du commerce, le domaine du service aux entreprises étant représenté à la même hauteur.




Bien que le secteur agricole ne représente qu'une infime part de l'emploi à Besançon, la ville est la première commune agricole du département et, revendiquant son titre de "ville verte", entend bien conserver un secteur agricole fort.

En 2006, 30 exploitations agricoles (essentiellement orientées vers l'élevage bovin et ovin ainsi que l'horticulture et le maraîchage) ayant leur siège d'activité à Besançon sont recensées pour une surface agricole utilisée d'environ 550 hectares, la plupart étant localisée dans la partie nord de la commune. Par ailleurs, 8 exploitations ayant leur siège dans des communes périphériques exploitent 50 hectares à Besançon.




**Les exploitations agricoles sur le territoire communal**

### *1.2.7. Les emplois métropolitains supérieurs*

*"La métropolisation est la traduction urbaine de la globalisation. C'est un ensemble de processus dynamiques qui transforment les grandes villes en métropoles. Elle touche aujourd'hui tous les pays, même si elle se manifeste sous des formes différentes, qui tiennent aux caractéristiques économiques, sociales, culturelles, politiques et historiques de chacun d'entre eux. (...) La métropolisation est au carrefour de logiques régionales, nationales et de la mondialisation, avec ses aspects positifs (création de richesses) et ses aspects négatifs (massification des exclusions). La métropole est une grande ville qui s'étale de plus en plus, qui concentre population et emplois, qui rassemble des activités diversifiées comportant de nombreuses fonctions tertiaires supérieures, qui rayonne de plus en plus en réseau avec les autres grandes villes." (Conseil Economique et Social, avis du 9 avril 2003- Processus de métropolisation et grandes villes françaises. Pages 3 et 4).*

*"Les fonctions stratégiques se sont implantées dans les villes déjà prospères, ou bien elles ont contribué à élever le niveau des ressources de la ville. (...) Ce processus tend à renforcer le degré de qualification de la population des plus grandes villes dans les professions les plus innovantes. On interprète cette tendance, parfois appelée "métropolisation", comme une manifestation du processus*

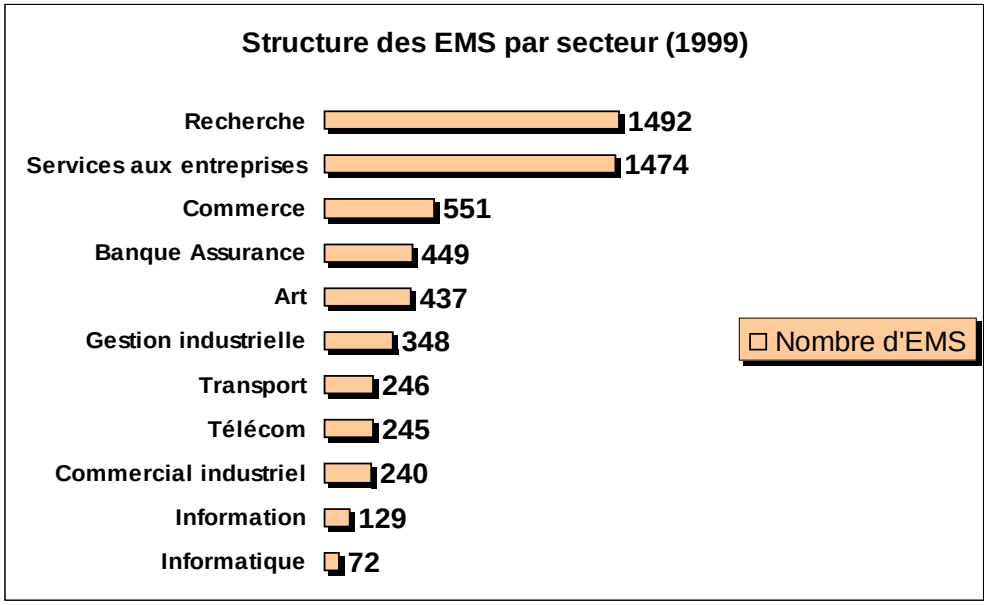
*bien connu de la diffusion hiérarchique des innovations." (D. Pumain et Ph. Julien, Fonctions stratégiques et images des villes, Economie et Statistique, n°294-298).*

En moyenne, 9% des emplois des aires urbaines françaises relèvent des fonctions métropolitaines supérieures (1999). Outre la prééminence de Paris et des principales métropoles, ce sont les aires urbaines de l'ouest du pays qui affichent les taux de croissance les plus importants en la matière.

De fait, l'emploi métropolitain supérieur ne représente que 6,3% de l'emploi total de l'aire urbaine de Besançon. Plus de 83% des emplois métropolitains supérieurs de la CAGB sont dénombrés à Besançon, les autres se répartissant entre les principales zones d'activités de l'agglomération, notamment celles d'Ecole- Valentin et de Châtillon- le- Duc.

Parmi les secteurs représentés, ceux de la recherche et du service aux entreprises prédominent, 27% pour le premier (contre seulement 15% au niveau national) et 26% pour le second, sous représenté par rapport au niveau français, 30%. Aucun des autres secteurs ne dépasse les 10%. Concernant la recherche, les emplois supérieurs privés sont très peu représentés, seulement un emploi sur trois, les autres appartiennent au domaine de l'enseignement supérieur.

Porteurs de dynamisme et d'image positive, les emplois métropolitains supérieurs (EMS) occupent une place importante parmi les critères de rayonnement. Besançon, en la matière, fait partie des rares aires urbaines qui ont vu leurs taux d'EMS baisser entre 1990 et 1999, mais le développement de domaines accessibles (organisation de colloques, de foires et de salons, le tourisme…) permettrait à Besançon de présenter une offre métropolitaine équivalente à celle d'autres aires urbaines dynamiques.




Sources : FNAU

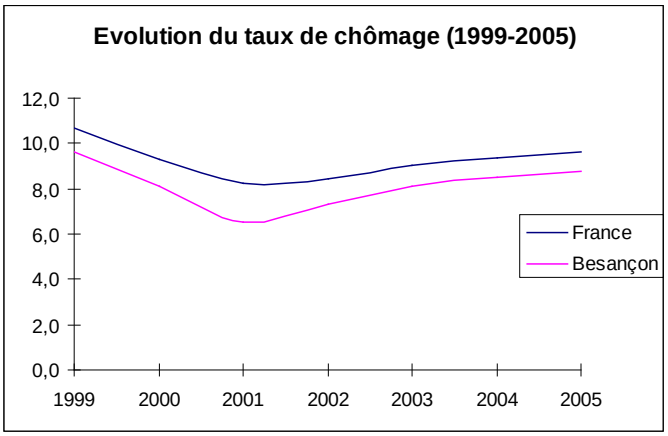
## 1.3. Le chômage

### *1.3.1. Evolution*

Le taux de chômage bisontin suit les mêmes tendances que le taux national depuis 1998, tout en étant moins important, 9,2% en moyenne pour l'ensemble du pays contre 8,1 pour la commune. En

décembre 2004, l'agglomération comptait 12 609 demandeurs d'emploi inscrits comme tel, soit 2 711 chômeurs de plus qu'en 2001.

Un taux de chômage faible ou limité comme l'est celui de Besançon est le signe d'un certain pouvoir d'attraction, les compétences affluant où se trouve l'emploi.




Sources : INSEE

### *1.3.2. Qui sont les chômeurs*

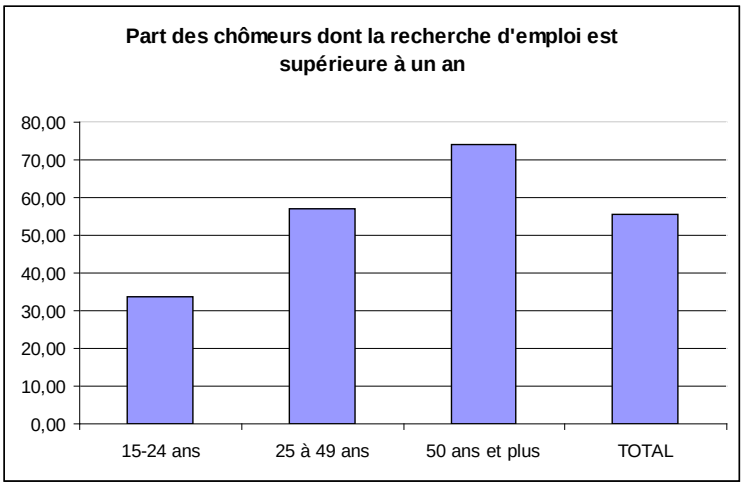
Les 25-49ans représentent plus des deux tiers des demandeurs d'emploi, les plus de 50 ans 12% et les moins de 25 ans 20%. Cette répartition est identique chez les hommes et chez les femmes.

Si le nombre de demandeurs d'emploi de plus de 50 ans varie peu d'une année sur l'autre, celui des moins de 25 ans fluctue entre 1996 et 2004. Ce nombre dépend en effet des dispositifs mis en œuvre afin de favoriser l'insertion des jeunes dans la vie active, ceux-ci étant les plus exposés au chômage puisqu'ils représentent 20% des demandeurs d'emploi mais seulement 8,7% de la population active lors du recensement de 1999.

En 2004, 10% des demandeurs d'emploi étaient des chômeurs de longue durée. Après une baisse sensible de 2001 à 2003, le volume de cette catégorie de demandeurs d'emploi est repassé au niveau de 2000, tout en étant nettement inférieur à celui des années 90.

Les plus de 50 ans sont les plus touchés par le chômage de longue durée, les trois quarts sont en recherche d'emploi depuis plus d'un an. Concernant l'ensemble des demandeurs d'emploi, plus de la moitié (55%) reste au chômage plus d'un an.

Par ailleurs la part des cadres chômeurs progresse depuis 1996, elle est aujourd'hui de 8% alors qu'elle n'était que de 5% à cette date, même s'ils restent moins exposés au chômage.




Sources : INSEE

### 1.4. Les minima sociaux

A l'échelle de l'agglomération, les minima sociaux concernent plus de 7% des ménages, 90% d'entre eux vivent à Besançon, là où sont concentrés les logements sociaux, les foyers d'hébergement et les structures pour les personnes handicapées. Au 31 décembre 2003, l'agglomération compte donc environ 5 400 bénéficiaires du RMI (Revenu Minimum d'Insertion), de l'API (Allocation de Parent Isolé) et de l'AAH (Allocation aux Adultes Handicapés), soit 350 de plus qu'en 1998, cette évolution suivant les tendances nationales.

Parallèlement aux situations de précarité, le nombre de dossiers de surendettement déposés à la Banque de France de Besançon est en forte augmentation, + 68% entre 2001 et 2004. Les raisons du surendettement des ménages ont changé depuis 10 ans, passant d'un surendettement actif, dû à des crédits à la consommation, à un surendettement passif lié à des difficultés à assumer les charges de la vie courante. Ce type de surendettement concerne aujourd'hui plus des deux tiers des dossiers déposés.

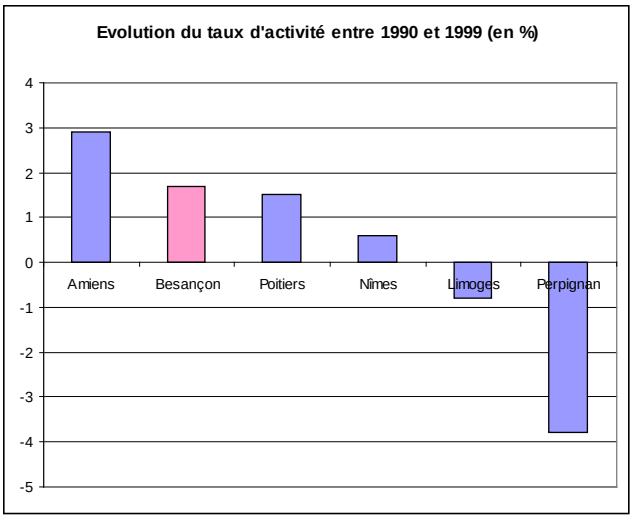
## 2. La population active

En augmentation constante depuis 1990, majoritairement issue du secteur tertiaire et de plus en plus féminine, telles sont aujourd'hui les caractéristiques de la population active bisontine.

### 2.1 Nombre et évolution

Besançon comptait 52 405 actifs en 1999, soit une augmentation de 1,7% par rapport à 1990. A l'échelle de l'agglomération, la progression est nettement plus importante, +5,2% soit 3 846 actifs supplémentaires pour un total de 77 277, alors qu'au niveau régional cette hausse se limite à 4%. En comparant la situation de Besançon à celle des autres villes déjà citées (Amiens, Limoges, Nîmes, Perpignan et Poitiers), seule Amiens connaît une croissance plus importante.

Notons par ailleurs que cette augmentation de la population active est à mettre au bénéfice des femmes puisque leur nombre a progressé de 3,4% alors que celui des hommes n'a pas évolué. Ainsi, en 1999, les femmes sont quasiment aussi nombreuses que les hommes parmi l'ensemble de la population active.




*Sources : INSEE*

Les 25-45 ans constituent une forte proportion des actifs mais leur nombre est stable depuis 1990. Si les 45-60 ans sont en forte augmentation, conséquence d'un vieillissement certain de la population, et représentent pas loin du tiers des actifs, les moins de 25 ans sont moins nombreux qu'en 1990, représentant moins de 10% des actifs.

### 2.2 Des professions intermédiaires et supérieures surreprésentées

Le salariat est légèrement plus répandu dans l'agglomération bisontine que dans l'ensemble de la région, 92,6% d'actifs contre 88,6%. Les employés sont les plus nombreux, 29,6%, suivis des professions intermédiaires, 27,4%. Statut de capitale régionale oblige et forte tertiarisation de l'emploi donnent à l'agglomération une part d'ouvriers parmi les actifs occupés moins importante qu'à l'échelle régionale, 21,2% contre 33,7%. A contrario la part des cadres est presque deux fois plus importante, 16% des actifs ayant un emploi contre 9,2%.

## 3. Les zones d'activités

Plus de 70 zones d'activités industrielles, artisanales et commerciales sont recensées au sein de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon, aujourd'hui compétente en matière de développement économique, dont 17 sur la commune de Besançon où, historiquement, les zones se sont développées ainsi qu'à Thise et Chalezeule. Au total, les zones existantes et en projet occupent plus de 1 000 hectares.

Les zones d'activités les plus importantes en superficie ont une vocation industrielle et/ ou commerciale : Trépillot – Tilleroyes, Lafayette, Espace Valentin et Besançon-Thise-Chalezeule (BTC). Par ailleurs, Besançon, à travers la commercialisation de Temis et l'aménagement du Pôle Santé, développe une offre technopolitaine.

### 3.1. Les zones structurantes

#### *3.1.1. Temis*

Conforter la place des microtechniques au sein d'un parc scientifique et industriel autour de l'Université de Franche-Comté et des laboratoires, tel est l'objectif de la création de Témis. C'est en 2000 qu'est déposée la marque Temis (TEchnopole MIcrotechnique et Scientifique) et que les premiers travaux d'aménagement du site voient le jour suite à une acquisition foncière sur la totalité de la ZAC soit 75 ha.

En 2005, les acquisitions foncières sont quasiment terminées, les principaux travaux d'aménagement sont en phase de finalisation. Temis Innovation-la Maison des Microtechniques- positionne définitivement Temis au cœur du développement technologique de l'agglomération bisontine : incubateur, pépinière d'entreprises, hôtels d'entreprises, offre foncière, halle technologique et maison de la valorisation avec mise à disposition de moyens de recherche : la technopole Temis et Temis Innovation apportent un environnement dynamique répondant aux besoins et au développement des activités innovantes, activités qui permettent à Besançon d'accroître son rayonnement et son attractivité.

De plus cette technopole microtechnique et micro médicale bénéficie d'une excellente accessibilité, à 5 kilomètres d'un échangeur autoroutier et bordant la RN 57, ainsi que d'un effet vitrine considérable. Par ailleurs, la mise en place d'un pôle de compétitivité ainsi que l'aménagement futur du secteur des Portes de Vesoul renforce considérablement la qualité et l'attractivité de Temis.

### *3.1.2. Pôle Santé*

Le développement du Pôle Santé répond au souci d'efficacité souhaité par les acteurs dans le domaine de la santé en facilitant les échanges et en créant les conditions d'une synergie entre les mondes de la recherche, de l'université et de l'industrie. Le Pôle Santé est ainsi le complément de Temis de par ces interactions.

Plus de 250 entreprises sont aujourd'hui impliquées dans l'instrumentation médicale de précision, les microtechniques, l'optique, … faisant de Besançon l'un des 11 pôles nationaux de génie biomédical. Les établissements orientés vers la recherche, l'industrie, la sous traitance ou les services bénéficient au sein du Pôle Santé d'un environnement multidisciplinaire de qualité.

### *3.1.3. Le Parc Lafayette*

A l'origine, le parc d'activités est destiné à accueillir des sociétés et des entreprises non polluantes, des activités commerciales, des services tertiaires ainsi que des laboratoires de recherche désirant un environnement de qualité. Aujourd'hui, la totalité des 42 hectares du site est occupée, avec notamment la présence sur site de Parkeon (environ 500 salariés), FCI (environ 500 salariés également), Superfos (150 salariés), … , entreprises aux activités à la fois dynamiques et porteuses et aussi respectueuses de l'environnement.

### *3.1.4. Trépillot - Tilleroyes*

D'une surface totale de 223 hectares, la zone d'activités de Trépillot – Tilleroyes concentre les entreprises privées les plus importantes en effectif de toute la commune (Bourgeois, Maty, …). Elle

bénéficie d'un effet vitrine sur la RN 73 et sa situation, à moins de 10 kilomètres des échangeurs autoroutiers Besançon Ouest et Besançon Centre, lui confère une accessibilité de qualité.

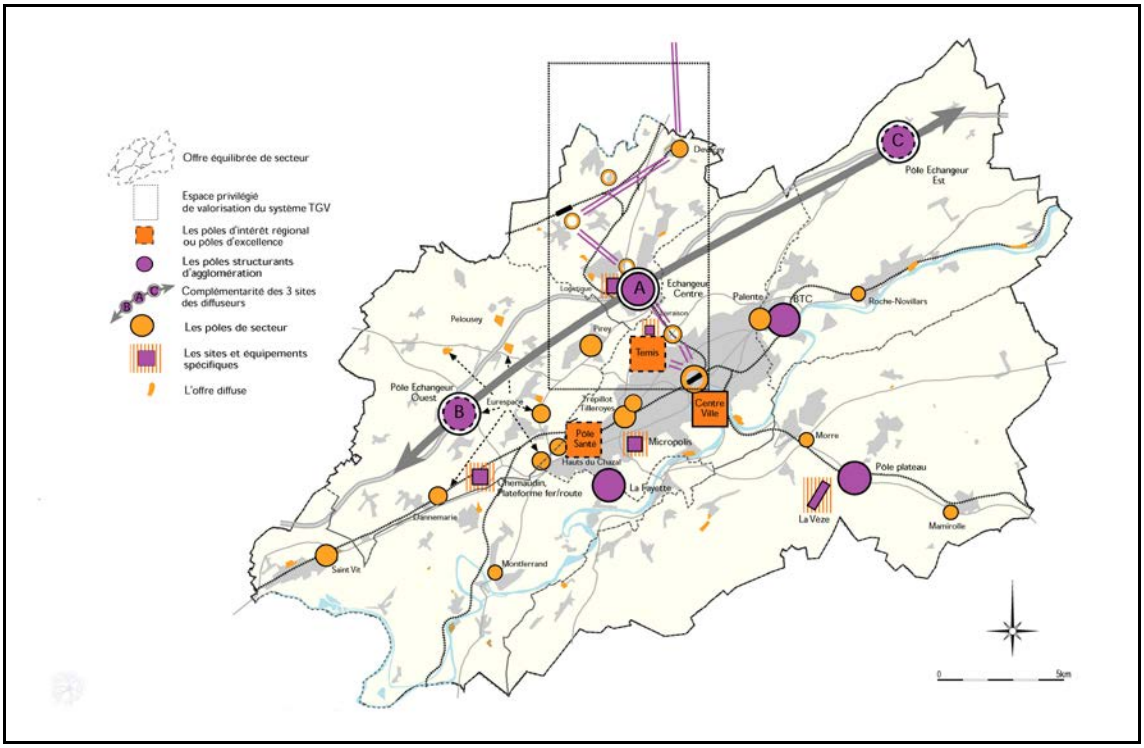
Zone dédiée à l'industrie, aux secteurs du transport et de la logistique, elle accueille plus de 150 entreprises, une grande partie appartenant, selon une classification de l'INSEE (code NAF), au domaine de l'industrie manufacturière. Les secteurs de la construction, de la réparation automobile, du transport sont également fortement présents au sein de la zone. La présence de commerces dans certains secteurs de la zone est liée à l'activité industrielle tout comme l'habitation. Cette présence sera confortée, notamment en accompagnement de la rue de Dole, à l'extrême sud des Tilleroyes, là où sont recensées les activités à dominante commerciale hors commerce alimentaire.

## 3.2. Les autres zones d'activités

Le Grand Besançon compte 17 zones d'activités dont 4 sont en projet, le Pôle Viotte, les Portes de Vesoul, les Andiers et Eurespace, cette dernière étant à cheval sur les communes de Besançon et de Franois.

Terre Rouge (2,3 hectares), le Barlot (6,8 ha), les Planches (2,7 ha) et la zone des Andiers (en projet sur une vingtaine d'hectares) sont dédiées à l'artisanat et à l'industrie. L'artisanat est aussi présent dans deux autres secteurs, celui des Montarmots (2,6 ha) et celui de l'Espérance (5,3ha). La zone de la Pelouse, d'une superficie de 14 ha, dédiée à l'activité de transport et de logistique, accueille le Centre Technique de la Ville de Besançon ainsi que le centre de tri de La Poste.

**Armature des pôles d'activités**



Les activités du secteur tertiaire sont localisées dans les zones de Château Galland (4,5 ha), ainsi que dans l'espace industriel de Palente, secteur de 6,5 ha appelé à se renforcer. Par ailleurs, les futures zones des Portes de Vesoul et le Pôle Viotte accueilleront également des activités tertiaires.

Dans le cas des Portes de Vesoul, ces activités seront également accompagnées par des entreprises à caractère industriel, artisanal et commercial. En revanche, le pôle Viotte, projet devant être effectif pour l'accueil du TGV Rhin-Rhône, sera exclusivement tertiaire.

Au total, hors zones d'activités en projet, ce ne sont pas moins de 500 hectares consacrés à l'activité sur la commune de Besançon.

# 4. L'activité commerciale

## 4.1. Perspectives

Créateur d'emplois et de richesses, le commerce contribue, à sa mesure, au maintien du lien social, participe à la convivialité et anime le cadre de vie. Œuvrer pour une organisation optimale de son développement est donc un véritable choix de société.

L'arrivée en force de la grande distribution en périphérie des villes a bouleversé les équilibres urbains au cours des 40 dernières années et affaibli le rôle économique et sociétal des commerces de proximité. L'enjeu est aujourd'hui de promouvoir de façon équilibrée les différentes formes de commerce, proximité et grande distribution, centre-ville et périphérie, chaque type ayant sa place car répondant à des attentes différentes du consommateur.

L'équilibre commercial sera donc affirmé entre le centre-ville, les sites périphériques et les commerces de proximité conformément au Schéma d'Orientation Commercial et Artisanal, lequel donne priorité à la satisfaction des besoins des consommateurs et favorise le développement de l'emploi.

Le développement équilibré du commerce et de l'artisanat doit être assuré par de grandes zones d'aménagement hiérarchisées qui doivent ainsi être préservées, requalifiées et développées. La fonction centrale du centre-ville bisontin doit être confortée au moyen d'éléments structurants à forte potentialité. L'opération Marché/Beaux-Arts dans un premier temps puis l'opération Pasteur entrent dans cette logique en créant un environnement favorable à l'évolution du centre-ville, environnement qui renforce son attractivité en constituant un large réseau commercial, touristique et culturel.

Permettre à Besançon de consolider son statut de capitale régionale, revitaliser le centre-ville et sa fonction commerciale en renforçant l'attraction de son commerce sur des secteurs d'activités stratégiques du commerce de périphérie, favoriser le maintien de la population dans le centre en développant des programmes d'habitat, permettre l'accessibilité par la réalisation de parkings, valoriser l'image urbaine du centre-ville par des aménagements urbains de qualité intégrant la problématique patrimoniale et les contraintes d'accessibilité propres à un secteur sauvegardé, tels sont les objectifs de l'opération Pasteur. Le projet comprend ainsi un programme commercial d'environ 15 000 $m^2$ intégrant quatre ou cinq grandes et moyennes surfaces dont Monoprix qui sera relocalisé, des enseignes dans les domaines des biens culturels et des loisirs, de l'équipement de la personne, de l'équipement de la maison et éventuellement du sport. Une trentaine de boutiques viendra par ailleurs compléter le centre commercial. Un programme d'habitation d'environ 90 logements en accession et en locatif, la création d'un parking dont une partie des places sera affectée aux logements complètent ce vaste programme de redynamisation du centre-ville. Par ailleurs, une requalification des espaces publics bordant l'îlot participera à la mise en valeur du secteur, notamment par l'extension du secteur piétonnier et la restructuration de la place Pasteur.

## 4.2. Le Schéma d'Orientation du Commerce et de l'Artisanat (SOCA)

Un bilan de l'activité commerciale concernant 133 communes situées sur le territoire du Syndicat Mixte du Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération Bisontine fait état de la présence de 2 284 établissements, représentant 346 385 m$^2$ de surfaces de vente. Ce secteur d'activité concentre sur ce territoire plus de 10 000 salariés et occupe plus de 12 300 personnes.

La Ville de Besancon compte 1 797 établissements en incluant les ZAC de périphérie (Châteaufarine, Ecole Valentin et Thise Chalezeule), 1 495 hors ZAC.

Le centre-ville et le quartier Battant concentrent évidemment la plus grande partie des établissements commerciaux, 854 y étant recensés soit 57% de l'ensemble des points de vente. Par ailleurs, ces deux quartiers monopolisent près de la moitié des commerces alimentaires, 116 sur 236 au total pour l'ensemble de la commune, et plus du tiers pour l'ensemble du territoire concerné par le Schéma d'Orientation du Commerce et de l'Artisanat (SOCA), 116 sur 337. Les commerces d'équipement de la personne, d'équipement de la maison, de culture et de loisirs, d'hygiène santé ainsi que les hôtels bars et restaurants sont également majoritairement situés dans ces deux quartiers.

Les autres secteurs de Besançon sont pourvus d'une offre commerciale hétérogène, offre parmi laquelle le secteur alimentaire prédomine, exceptés les quartiers les plus éloignés du centre-ville, Saint-Claude et Tilleroyes notamment, où le commerce automobile est le plus important.

## 4.3. Les zones d'activité commerciale

Les zones d'activités commerciales (ZAC) de Châteaufarine, d'Ecole Valentin et de Thise Chalezeule représentent 167 184 m$^2$ de surface de vente, soit près de la moitié (48,2%) de l'ensemble des surfaces de ventes présentes sur le territoire du SMSCOT, pour un total de 302 établissements commerciaux.

| | Nombre d'établissements | m$^2$ de surface de vente | Effectif salarié | Personnes occupées |
|---|---|---|---|---|
| ZAC Châteaufarine | 113 | 85 030 | 1 557 | 1 664 |
| ZAC Ecole Valentin | 122 | 54 378 | 1 259 | 1 372 |
| ZAC Thise Chalezeule | 67 | 27 776 | 628 | 688 |
| **TOTAL ZAC de périphérie** | **302** | **167 184** | **3 444** | **3 724** |

Deux des trois ZAC ont des profils très orientés vers l'équipement du foyer, Châteaufarine et Ecole Valentin, avec respectivement 37 et 41 % des surfaces de ventes consacrées à ce type de commerce. Autre type de profil, la zone de Thise Chalezeule est principalement alimentaire, 38 % des surfaces de ventes.

### 4.4. L'activité commerciale à Planoise

En bordure d'une zone d'activité commerciale et peuplé d'environ 20 000 personnes, le quartier de Planoise bénéficie d'une offre commerciale importante organisée autour de trois centres commerciaux plutôt complémentaires, le centre Ile de France, celui situé Place Cassin et enfin celui des Epoisses.

Le premier cité bénéficie d'un emplacement privilégié au cœur du quartier et à proximité d'un axe de communication important. Un nombre de places de stationnement insuffisant à son bon fonctionnement s'étant fait ressentir, des actions menées sur des terrains communaux proches offriront un potentiel de stationnement supplémentaire.

Le centre commercial Cassin a été acquis par la ville afin de le redynamiser. Aujourd'hui, au vu des résultats positifs obtenus, une cession au secteur marchand est envisagée, la ville continuant, en liaison avec ses partenaires, son soutien à toutes actions visant à renforcer l'attractivité de ce centre.

Le centre commercial des Epoisses, le plus ancien du quartier, souffre de la proximité des deux autres. Le nombre de commerces y diminue et certaines activités captatrices ont disparues. Ce centre fera l'objet d'actions prioritaires dans le but de le dynamiser afin de satisfaire les besoins d'une clientèle de proximité.

### 4.5. Evolution de l'activité commerciale 2000-2005

Depuis 2000 le nombre d'établissements a augmenté de 4%, générant une croissance de près de 20% du nombre de salariés.

L'augmentation la plus importante est observée pour la catégorie commerces et services divers (plus 44%), catégorie difficile à analyser car, comme son nom l'indique, elle regroupe des établissements proposant des services très divers. L'apparition de nouveaux services marchands tels que les centres de bronzage, les *call-centers*, la multiplication des services de bouche et le développement des services de livraison à domicile notamment ont contribué au développement considérable de ce secteur. Le commerce automobile (+18%) ainsi que les commerces de culture et de loisirs (+16%) sont également en progression significative. *A contrario*, le nombre d'établissements consacrés à l'équipement de la personne ainsi qu'à l'équipement du foyer est moins important en 2005 qu'en 2000, ces secteurs enregistrant des baisses respectives de 14 et 22%.

## II. Attractivité et rayonnement

Dans un contexte concurrentiel entre les territoires, le rayonnement permet de se distinguer. Le rayonnement d'un territoire au-delà de ses frontières suppose la présence d'atouts et de spécificités à faire connaître : des domaines d'excellence, une identité, un cadre de vie, un dynamisme économique, des savoir-faire… Cela suppose également que le territoire dispose d'une masse critique en termes de population, d'emplois, et notamment d'emplois métropolitains supérieurs, de services aux entreprises, de secteurs de recherche et développement performants…

Les échelles locale, départementale et régionale sont les échelles minimales de rayonnement pour Besançon. Les statuts de ville centre de l'agglomération, de capitale départementale et régionale confèrent à la ville un certain rayonnement de facto : présence d'institutions, d'administrations départementales et régionales, d'établissements d'enseignements supérieurs, d'offre urbaine (commerciale, services…). Mais l'internationalisation des échanges et des systèmes urbains nécessite de dépasser ces périmètres.

Nouer des alliances avec les villes de l'axe Rhin-Rhône, renforcer les pôles économiques et mieux structurer l'accueil des activités économiques, anticiper le TGV, conforter l'axe Nord-Sud, constituer un tissu d'activités de pointe grâce aux sites universitaires, équilibrer le développement des commerces, de l'artisanat et des services, … sont autant d'enjeux qui, une fois mis en œuvre, permettront à Besançon d'accroître son rayonnement et par conséquent son attractivité.

# 1. Nouer des alliances avec les villes de l'axe Rhin-Rhône.

## 1.1. Réseau Métropolitain Rhin-Rhône

Face à une logique de concentration des emplois toujours plus forte (exemple des services déconcentrés de l'Etat, de la SNCF, des sièges régionaux des banques…) le statut de capitale régionale ne suffira plus à Besançon pour retenir certains emplois. Besançon doit aujourd'hui développer une stratégie innovante avec les agglomérations voisines notamment mais aussi avec les territoires de proximité.

La mise en place du réseau métropolitain Rhin-Rhône (Mulhouse, Bâle, Belfort, Montbéliard, Besançon et Dijon) entre dans cette perspective de développement économique, d'attractivité et de rayonnement. Retenu dans le cadre de l'appel à coopération métropolitaine, ce projet bénéficiera d'un soutien financier avec comme objectif le développement du rayonnement européen de la métropole, développement fondé sur une réflexion prospective et sur des actions transversales ambitieuses. L'objectif est d'arriver, par une plus grande ouverture à l'international, à une meilleure compétitivité du territoire dans le but de renforcer la dynamique de création de fonctions et d'emplois stratégiques, dynamique beaucoup plus importante dans les très grandes villes et dans les systèmes urbains.

La mise en place d'un tel réseau dépasse le cadre simple de l'addition des services offerts par chacune des villes, la volonté se veut être un raisonnement à cette nouvelle échelle.

Le cœur du projet réside donc dans la nécessité de constituer une offre métropolitaine à l'échelle d'un million d'habitants pour créer un espace visible et compétitif en Europe. Construire un territoire capable de générer une dynamique économique concurrentielle et suffisamment ouvert à l'international pour créer des activités nouvelles, des richesses et des emplois.

Ce projet repose sur un objectif transversal : améliorer la compétitivité économique à l'échelle de l'Europe en raisonnant "un million d'habitants".

Pour se faire, six orientations stratégiques ont été définies :

### *1.1.1. Accessibilité et transports*

Le TGV rend possible la figure en réseau métropolitain par la constitution d'une offre territoriale susceptible de rayonner à l'échelle européenne dans un espace-temps fortement réduit.

L'infrastructure physique et l'offre de déplacement ne valent que par l'usage qui en seront fait, mais elles changent totalement les conditions du développement parce qu'elles permettent de mutualiser des services entre les cités et de construire des projets dont l'accès sera facilité à l'échelle d'un million d'habitants.

Les effets du TGV seront proportionnels à la qualité de l'offre locale (services, desserte des pôles majeurs). Pôle majeur, la gare Viotte verra son rôle renforcé en devenant un espace tertiaire de premier plan et un véritable pôle d'échange.

### *1.1.2. Formation supérieure et recherche*

L'offre universitaire, le rayonnement des laboratoires de recherche et des formations, sont déterminants pour l'attractivité des territoires eux-mêmes et pour la dynamique économique et urbaine. La synergie entre la formation supérieure, la recherche et le tissu des entreprises traduit l'aptitude d'un territoire à générer son propre développement et à produire de l'innovation. La stratégie universitaire et l'organisation de la recherche se trouvent ainsi au cœur de toute politique de développement territorial.

L'objectif du réseau dans ce domaine est de promouvoir en commun les domaines d'excellence en matière de recherche et d'enseignement tout en renforçant leur réactivité à l'égard d'un environnement économique et technologique de plus en plus changeant pour contribuer au développement d'emplois métropolitains.

### *1.1.3. Economie*

Besançon se caractérise par une faible proportion d'emplois stratégiques, moteurs des dynamiques urbaines, liés notamment à la recherche, aux études techniques, à la gestion et aux fonctions commerciales de haut niveau.

L'axe Rhin Rhône se caractérise par l'existence d'un vaste bassin d'emploi couramment pratiqué par les couples bi actifs de cadres et cadres supérieurs. De nombreux résidants à Besançon travaillent à Dijon et vice versa. Ce système est un véritable avantage compétitif pour faciliter l'implantation de cadres de haut niveau ainsi que pour le développement de l'offre de services aux entreprises. Cet atout doit être valorisé.

Le fonctionnement en réseau des acteurs économiques permettra de constituer une offre globale afin de repérer les clusters de l'espace Rhin Rhône, en vue de constituer progressivement une masse critique dans le domaine des services de l'offre d'emploi et de compétences à l'échelle du réseau.

#### *1.1.4. Santé*

Améliorer l'offre de santé par une meilleure complémentarité entre les Centres Hospitaliers. La santé devient un enjeu de société considérable du fait de l'allongement de la durée de vie et de la demande croissante de soins. Dans ce contexte, la nécessité de conjuguer spécialisation des personnels et coordination des structures de soins est un impératif.

La mise en réseau des centres hospitaliers voulue par le plan "hôpital 2007" correspond à ce besoin, permettant d'accéder à l'excellence dans des domaines ciblés et spécifiques.

#### *1.1.5. Haut débit et applications numériques*

Les infrastructures de haut débit suivent les principales voies de communication et irriguent le réseau. L'activation de ces infrastructures et la fourniture d'accès de grande qualité sont une nécessité pour conforter le réseau et autoriser des échanges numériques intenses.

## 2. Renforcer les pôles économiques et mieux structurer l'accueil des activités économiques

### 2.1. Pôle de compétitivité

Les sites économiques qui développent des activités de pointe exercent un effet moteur pour le développement économique de la Ville de Besançon mais également pour l'ensemble de la région.

Le renforcement des pôles économiques passe par l'amélioration de l'attractivité et de la compétitivité territoriale, réponse possible aux problématiques de développement local.

Besançon a été connu et reconnu grâce à l'activité horlogère. Aujourd'hui, comme l'atteste la mise en place d'un pôle de compétitivité, le domaine des microtechniques ambitionne d'être le secteur d'excellence du territoire.

Un pôle de compétitivité se définit comme la combinaison, sur un espace géographique donné, d'entreprises, de centres de formation et d'unités de recherche publiques ou privées, engagés dans une démarche partenariale destinée à dégager des synergies autour de projets innovants.

Les sources de l'attractivité :

- une bonne dotation en services et infrastructures
- une réelle efficacité de l'administration publique
- un niveau élevé de la qualité de vie et de l'environnement

Les politiques d'attraction les plus efficaces sont celles qui offrent un avantage de localisation et donc un avantage compétitif aux entreprises.

L'élément crucial pour toute politique de développement réside dans la construction d'une vision partagée du futur, bien ancrée dans les spécificités et les vocations de l'économie locale : un plan d'action collective et de coopération entre public et privé, une démarche stratégique qui puisse maximiser les synergies locales et valoriser le rôle de chaque acteur.

Lieux de l'innovation sous toutes ses formes, les villes sont des vecteurs essentiels de la compétitivité des territoires.

***La définition "officielle" de la compétitivité (Conseils européens de Lisbonne et de Göteborg) est "la capacité à améliorer durablement le niveau de vie des habitants et à leur procurer un haut niveau d'emploi et de cohésion sociale"***

Pour Besançon il s'agit de placer l'innovation au cœur des stratégies de développement par la mise en réseau des entreprises, de la recherche publique et de l'enseignement supérieur.

Les pôles de compétitivité exploitent les relations de proximité pour tisser ces réseaux afin de former de véritables "écosystèmes de la croissance".

La labellisation "Pôle de compétitivité" implique de répondre à quatre exigences majeures en matière de développement économique.

- Etre créateur de richesses nouvelles à forte valeur ajoutée et d'emplois qualifiés
- Pouvoir se positionner sur des marchés mondiaux caractérisés par un fort potentiel de croissance
- Se fonder sur des partenariats approfondis, gouvernance structurée et de qualité
- Avoir une stratégie efficace de développement économique.

## 2.2. Pôle des Microtechniques

Le projet vise à la consolidation de secteurs industriels axés sur les micro et les nanotechnologies, qu'il s'agisse de secteurs traditionnels déjà développés dans la région ou de secteurs plus récemment développés comme la santé, la métrologie, la téléphonie ou encore l'instrumentation. Historiquement positionné sur les métiers des microtechniques, le territoire tend à se développer avec des entreprises innovantes liant les microtechniques à d'autres disciplines comme l'acoustique, l'optique ou encore l'électronique.

**Ambition et stratégie**

La maîtrise du savoir-faire micromécanique issu de l'industrie horlogère est un terrain propice à l'innovation technologique sur des marchés émergents et potentiellement très porteurs de croissance. Le positionnement industriel au niveau international, stratégique pour le succès de la démarche, vise à atteindre la masse critique nécessaire par des rapprochements avec les pôles positionnés sur des technologies proches ou complémentaires. L'objectif est de créer un triangle des microtechniques ayant vocation à devenir un pôle mondial des microtechniques à l'horizon 2015.

Par ailleurs Besançon entend renforcer ses capacités d'accueil de nouvelles activités dans quatre directions :

- le développement d'un projet ambitieux d'activités tertiaires en cœur de ville avec notamment la mise en place d'un arc tertiaire comprenant la restructuration du pôle Viotte, devenant un espace tertiaire de premier plan ainsi qu'un véritable pôle d'échanges.
- la poursuite du développement des pôles d'excellence, pas seulement Témis et son pôle de compétitivité mais aussi le pôle Santé.
- la réorganisation des zones existantes afin d'accroître la qualité de leur offre et de leurs aménagements, la qualité urbaine ainsi que leurs capacités d'accueil. En ce sens l'aménagement de la zone des Portes de Vesoul tient une place importante, importante notamment parce qu'il s'agit d'une entrée de ville.

Ce secteur sera ainsi l'objet d'aménagements dans le but d'offrir un espace dédié à l'activité économique (industrie, artisanat, bureaux, …), l'activité commerciale sera elle favorisée par une requalification de la rue de Vesoul.

- l'organisation d'une offre foncière suffisante et de qualité pour satisfaire la demande et l'accueil d'activités nouvelles. En ce sens, la zone des Portes de Vesoul est également une réserve foncière de qualité pour des activités à caractère industriel.

**Constituer un tissu d'activités de pointe grâce aux sites universitaires**

23 000 étudiants suivent un cursus à Besançon, soit 70 % de l'ensemble des étudiants de la région. Cette présence étudiante, qui par ailleurs rayonne internationalement avec le CLA, sera confirmée. La Bouloie et le pôle Santé ont vocation à devenir des pôles urbains bien implantés dans le fonctionnement de la ville. Ces différents sites constituent de plus un potentiel tertiaire et technologique important qui, associé au centre de recherches et de transferts renforceront le tissu d'activités de pointe, tissu qui sera plus visible dans la ville.

**Equilibrer le développement du commerce, de l'artisanat et des services**

Créateur d'emplois et de richesses, le commerce contribue, à sa mesure, au maintien du lien social, participe à la convivialité et anime le cadre de vie. Œuvrer pour une organisation optimale de son développement est donc un véritable choix de société.

L'arrivée en force de la grande distribution en périphérie des villes a bouleversé les équilibres urbains au cours des 40 dernières années et affaibli le rôle économique et sociétal des commerces de proximité. L'enjeu est aujourd'hui de promouvoir de façon équilibrée les différentes formes de commerce, proximité et grande distribution, centre-ville et périphérie, chaque type ayant sa place car répondant à des attentes différentes du consommateur.

L'équilibre commercial sera donc affirmé entre le centre- ville, les sites périphériques et les commerces de proximité conformément au Schéma d'Orientation Commercial et Artisanal, lequel donne priorité à la satisfaction des besoins des consommateurs et favorise le développement de l'emploi.

## 3- Développer l'activité touristique

Avec environ 250 lieux inventoriés, inscrits ou classés à l'inventaire des Monuments Historiques, Besançon possède un patrimoine bâti et culturel important et riche pour un tourisme urbain et culturel, un bassin de clientèle de proximité également important, une situation idéale sur le Doubs en matière de tourisme fluvial…mais l'accessibilité et la notoriété, principalement, font défaut. Un certain nombre de mesures sont mises en place afin de développer l'offre touristique bisontine, le tourisme étant une activité économique en pleine croissance.

Un état des lieux préalable a permis de mettre en évidence cinq grandes orientations stratégiques de travail, cinq orientations sur lesquelles l'offre bisontine était insuffisante :

- mieux accueillir les visiteurs
- mettre en valeur et compléter l'offre existante
- mettre en place une promotion et une mise en marché performantes
- impliquer, mobiliser l'ensemble des acteurs et assurer leur coordination
- mesurer l'évolution de l'activité touristique

C'est à partir de ces orientations qu'il a été décidé des actions à mener.

***Accéder, stationner, se déplacer***

En matière de tourisme urbain, l'une des préoccupations majeures est le traitement des entrées de ville. Le premier regard porté conditionne le comportement futur du visiteur. Il s'agit donc de donner une image valorisante de la ville à travers une réflexion globale sur l'aménagement des différentes entrées de ville.

Il convient de faciliter l'accueil des visiteurs ainsi que leur diffusion dans la cité par un renforcement de la signalisation directionnelle, par l'aménagement de panneaux d'informations touristiques et culturelles.

***Poursuivre la valorisation de l'espace***

Le développement du tourisme urbain passe non seulement par la qualité de l'offre mais aussi par un certain confort de visite. Ainsi, l'extension du secteur piétonnier inscrite dans le Plan de Déplacement Urbain (PDU) est en parfaite cohérence avec l'idée de primauté du piéton.

Les jardins, les différentes fortifications, les éléments marquants du patrimoine font l'objet de mise en valeur incitant à la découverte. En ce sens le projet d'inscription de l'œuvre de Vauban au patrimoine mondial de l'UNESCO est un atout considérable.

***Faciliter la découverte et la compréhension du patrimoine***

Il s'agit ici de mettre en place divers outils, cohérents et complémentaires, tels qu'une signalétique touristique, de nouveaux circuits liés à la valorisation de l'espace…

Par ailleurs, le tourisme dit industriel est en plein essor, profitant notamment aux grandes entreprises connues du grand public ou à production "spectacle". L'histoire horlogère de Besançon, la performance des entreprises bisontines dans le domaine des nouvelles technologies doit permettre le développement de cette forme de tourisme.

La promotion touristique de Besançon relève à divers titres d'une multitude d'acteurs, de niveaux très différents : les prestataires eux-mêmes, les agences de voyage, l'Office de Tourisme, … Mettre en cohérence les diverses actions de promotion, tirer le meilleur parti des complémentarités participe d'une politique de développement du tourisme bisontin.

# Partie 6 - Equipements et action sociale

## I. Besançon capitale régionale

Les équipements, qu'ils soient publics ou privés, sont le reflet du dynamisme de la ville. De ce point de vue, les équipements présents à Besançon lui permettent de confirmer son statut de capitale régionale. Ils font partie intégrante de la qualité de ville et participent à la qualité de vie des bisontins. Plusieurs projets de grands équipements structurant (stade, SMAC, FRAC) permettront à la ville comme à sa région de conforter son statut et participeront à son dynamisme, son image et son rayonnement.

## 1. Les équipements scolaires

### 1.1. L'enseignement maternelle et élémentaire

#### *1.1.1. L'enseignement à Besançon : une longue histoire*

On a longtemps eu tendance à faire coïncider l'avènement de l'école avec les lois Ferry de 1881-1882, instaurant l'école laïque, gratuite et obligatoire, sans remonter aux écoles de charité apparues à la fin du XVIe siècle.

Les historiens, vantant l'ancienneté des écoles de Besançon, sont remontés jusqu'à l'époque romaine. Le mouvement de scolarisation s'est toutefois amplifié au XIXe siècle.

Au XVIIIe siècle, l'enseignement en France n'avait pas le caractère d'un service public. Une ordonnance royale de 1698, renouvelée en 1724, prescrivait à chaque communauté de se pourvoir d'un maître et d'une maîtresse d'école, et aux parents de leur confier leurs enfants. Mais cette mesure visait à imposer l'enseignement catholique aux enfants protestants et aux nouveaux convertis. Les petites écoles à Besançon, comme ailleurs à cette époque, étaient d'origines et de natures diverses, accueillant aussi bien les enfants de vignerons pour les unes que les fils de nobles et de conseillers parlementaires pour les autres. Ainsi il existait à Besançon 2 types d'écoles, les paroissiales et les congréganistes.

Au XVIIIe l'apprentissage restait long, expliquant la persistance d'un taux d'illettrisme assez élevé. Durant ce siècle, l'enseignement de la lecture se fait désormais en français, au lieu du latin, et son acquisition nécessite 3 à 4 années ne permettant pas aux enfants de savoir lire avant l'âge de 10 ans. L'écriture venait ensuite, mais l'apprentissage était également très long puisque avant de commencer à apprendre le geste de l'écriture, l'enfant devait apprendre à tailler sa plume, fabriquer de l'encre .... Ensuite seulement, il pouvait recopier les affiches du maître.

A la fin du XIXe siècle, le bilan semblait satisfaisant à Besançon mais des quartiers comme Battant avaient encore un taux d'illettrisme au-dessus de la moyenne, à l'inverse d'autres quartiers du Centre-Ville. De plus, l'alphabétisation des filles était en retard par rapport aux garçons.

Face aux inégalités sociales dans l'enseignement à Besançon, comme ailleurs en France, de nouvelles lois ont été mises en place. De 1880 à 1914, le budget de l'instruction publique a été multiplié par 6 en France et Jules FERRY, alors ministre de l'instruction publique, imposa l'enseignement gratuit, laïque et obligatoire dans les écoles.

Après 1905, qui marque une étape fondamentale dans la séparation de l'Eglise et de l'Etat, l'Eglise catholique perdit ses avantages juridiques et financiers que le concordat lui avait attribués. Pour conserver les écoles menacées, le clergé appela à l'ouverture d'écoles laïques libres. Un puissant réseau d'écoles libres, qui remplaça celui des écoles religieuses, se mit alors en place à Besançon, donnant naissance aux écoles privées.

Les écoles maternelles, au départ dans les localités ouvrières, comme Besançon, où la garde était une nécessité pour permettre à la femme de travailler, ont connu une augmentation massive dans les années 1970. Cette période allait de pair avec une préoccupation de plus en plus importante des parents de scolariser leurs enfants dès leur plus jeune âge.

Ainsi, l'enseignement à Besançon correspond à l'implantation des petites écoles du XVIIIe siècle. Puis les lois Guidoz et Falloux imposent l'obligation pour chaque commune d'entretenir une école de garçons, puis une école de filles. Les premiers bâtiments furent donc construits à Besançon avant 1850.

De fait, la scolarisation ne date pas des lois Jules Ferry, mais s'est mise en place bien avant. En revanche, la fréquentation est devenue effective par l'application des lois laïques. Parallèlement, les salles d'asiles sont devenues en 1886 des écoles maternelles et la laïcisation des écoles congréganistes a laissé place aux écoles privées.

Durant le XXe siècle, la population bisontine s'accroît de manière générale, mais en 1946 l'augmentation massive du nombre des naissances contribue à gonfler, quelques années plus tard, les effectifs des écoles, on parle alors de « l'explosion scolaire ». C'est à cette époque que se multiplient les écoles publiques mais aussi privées dans les quartiers de Besançon remplaçant des bâtiments anciens, devenus trop étroits et non conformes aux normes de sécurité.

Puis à partir de la fin des années 1980, les effectifs diminuent en particulier du fait de la baisse du taux de fécondité des femmes.

### *1.1.2. Etat des lieux de l'enseignement du premier degré*

L'enseignement primaire et maternel est de la compétence des communes qui doivent donc assurer son bon fonctionnement, le respect des normes de sécurité dans les bâtiments ...

En 2005, la commune de Besançon, sans tenir compte des structures privées, rassemble 38 écoles maternelles, 30 écoles élémentaires et 5 écoles primaires (enseignement maternel et élémentaire dans le même établissement) représentant plus de 90% des écoles de la commune.

Au total, en 1999, selon le mémoire de S.FLORIN sur l'enseignement à Besançon dans le premier degré, les écoles bisontines représentent 13% de celles du Doubs et 5% de celles de la région.

Besançon est la ville du département qui possède le plus grand nombre d'établissements.
Cependant à Besançon, comme sur tout le territoire Franc-Comtois, le nombre d'école est en baisse, passant de 93 en 1994, à 88 en 1999 et 73 aujourd'hui.
Toutes les écoles de la ville ont été construites avant 1988. Depuis cette date, il n'y a plus eu que des restructurations ou des regroupements, sauf pour les écoles Boichard et Granvelle qui ont été créées respectivement pour remplacer le groupe scolaire des Tilleroyes et l'école de l'Arsenal, démolie pour l'extension du palais de justice.
L'inégalité de répartition des écoles sur le territoire bisontin est en lien direct avec le poids de la population et le type d'habitat. Ainsi, les quartiers de Planoise ou des Cras-Chaprais comptent un nombre bien supérieur d'établissements par rapport aux quartiers de Velotte et des Tilleroyes, résultat du nombre et du type de logements construits. En effet, Planoise et Palente concentrent des habitats collectifs tandis que les Tilleroyes et Velotte voient une part d'habitat individuel prédominante. De plus, les écoles ont été prévues lors de la construction de ces grands ensembles. Ainsi, les établissements ont été proportionnés pour accueillir une population nombreuse qui aujourd'hui s'est parfois clairsemée.
On peut également noter les différences concernant le nombre de classes dans chacune des écoles de la ville. On compte ainsi 1 classe maternelle à Bregille contre 8 à Boichard ou encore 18 classes élémentaires à Ile de France contre seulement 2 aux Prés de Vaux. On observe depuis quelques années que les écoles avec un petit nombre de classes sont en augmentation, reflet d'une perte d'effectif.
D'une manière générale, la répartition est inégale aussi bien au niveau des écoles qu'au niveau des effectifs qu'elles peuvent accueillir.
Concernant les effectifs, nous avons vu qu'ils étaient en baisse depuis plusieurs années. Les maternelles totalisent 3 750 élèves à la rentrée 2004, contre 4 663 en 1994. Les élémentaires, quant à elles, ont accueillie 5 200 élèves en 2004, contre 7 012 en 1994.
Cependant, on constate que les écoles situées à l'Ouest de la ville sont beaucoup moins touchées par cette baisse puisqu'elles sont pleines voire, pour certaines, proche de la saturation. Un phénomène qui s'explique également par le type d'habitat du quartier dans lequel elle se situe. On sait que les logements collectifs locatifs accueillent une population qui se renouvelle régulièrement tandis qu'un quartier pavillonnaire se compose plutôt de familles qui vieillissent sur place et qui s'installent avec des enfants plus âgés. Très rapidement, lorsqu'il est seul représenté, l'habitat pavillonnaire entraîne une évolution à la baisse.

### *1.1.3. Une gestion plus actuelle : anticiper*

La population bisontine en dépit de ses 20 000 étudiants, et comme en France en général, est une population vieillissante. La combinaison de facteurs que sont la baisse de la fécondité, le développement de la contraception, l'allongement des études, la diminution de la part des femmes en âge de procréer et plus récemment l'exode des jeunes couples vers la périphérie, nous conduit à une diminution des effectifs scolarisés à Besançon.

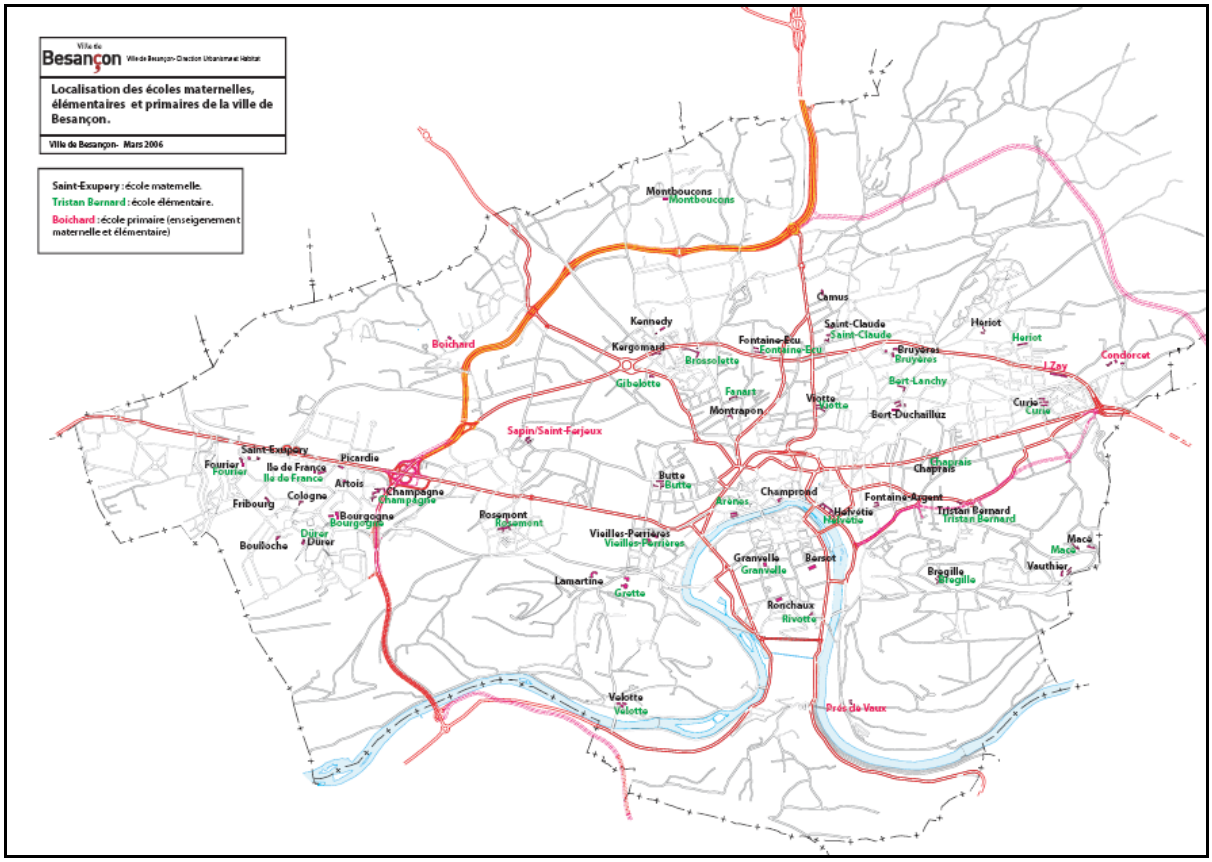
Ces baisses d'effectifs ne sont pas sans conséquence sur l'organisation de l'enseignement du premier degré.

Une analyse des écoles et de leur remplissage sur la ville confirme que les écoles à l'Est de la ville disposent d'espaces libres importants tandis que celles de l'Ouest sont presque saturées. D'ailleurs, les bâtiments disposant d'espaces libres accueillent d'autres destinations que l'activité scolaire (associations, organismes de formations ...).

Une analyse complète des potentiels de développement, croisée avec les périmètres scolaires, permet également de mieux anticiper les impacts d'un aménagement sur une école. Il en sera ainsi du futur aménagement de la zone des Vaites au regard des capacités de l'école Tristan-Bernard, ou de l'aménagement des « Hauts du Chazal » et de l'école Boichard. Une ouverture progressive à l'urbanisation de ces zones doit permettre aux écoles d'absorber les nouveaux élèves sans avoir à engager une restructuration importante qui n'aura plus lieu d'être d'ici quelques années. Le but de cette réflexion consiste à mieux cibler les investissements, les rendant plus efficaces et plus pertinents.

### *1.1.4. La refonte des périmètres scolaires*

Dans la même philosophie d'une gestion plus appropriée au contexte actuel et à venir, une refonte des périmètres scolaires est une piste de réflexion.



Contrairement à d'autres villes comme Dijon, la taille du territoire de Besançon et le morcellement de ses périmètres scolaires sont plus importants. Ces particularités engendrent des fluctuations plus importantes des effectifs scolaires que les établissements ont de plus en plus de mal à prévoir et à gérer d'une année sur l'autre.

C'est pour ces raisons que la municipalité a décidé de lancer un travail sur les périmètres scolaire. Ce travail doit permettre de rationaliser le fonctionnement et la gestion des écoles pour une amélioration des conditions de scolarisation par l'achat de matériel pédagogique, l'ouverture plus adaptée au rythme de travail des parents, etc.

## 1.2. Les collèges

A la demande du Conseil Général du Doubs, compétent dans ce secteur d'enseignement, l'Agence d'Urbanisme De l'Agglomération de Besançon (AUDAB) a procédé à plusieurs études en 2001 et 2003 concernant les problématiques scolaires. Dans le cadre de restructuration des établissements, le Conseil Général souhaitait mettre en relation les capacités de chaque établissement avec les effectifs envisageables au sein des collèges à l'horizon 2010.

L'observatoire créé, et pérennisé, doit mettre en exergue les évolutions sur un territoire donné. Ainsi il vise deux objectifs :

- mettre à jour les données et les tendances d'évolution : créer un outil de veille et de prospective ;
- favoriser la circulation de l'information : créer un partenariat.

En 2003, l'AUDAB a procédé au calcul des effectifs scolaires sur la base d'une méthode appelée « taux de transfert » développée notamment à Montbéliard.

Après vérifications des données disponibles, au final, les effectifs sur l'ensemble des 13 collèges de l'agglomération peuvent être estimés à 7 900 en 2008, 8 300 en incluant les effectifs des SEGPA (Section d'Enseignement Général et Professionnel Adapté) et autres dont 4 878 pour les collèges de la ville de Besançon. En dehors des collèges Lumière et Voltaire, tous les autres établissements voient une estimation à la baisse de leurs effectifs, plus ou moins importante.

## 1.3. Les lycées

Besançon compte 9 lycées publics et 4 lycées privés dont la région Franche-Comté a la compétence. La Région intervient, notamment, en menant des travaux dans ses établissements pour leur permettre de s'adapter à leurs évolutions à long terme. Elle s'engage d'ailleurs dans une démarche de Haute Qualité Environnementale (HQE) lors de ces restructurations.

On observe à l'échelle de la ville une diminution globale des effectifs des lycées publics passant de 10 450 en 1991 à 9 906 en 2003. Cependant, comme pour les collèges ou les établissements d'enseignement du premier degré, certains d'entre eux voient une augmentation de leurs effectifs. Le lycée Ledoux, par exemple, a gagné 685 élèves entre 1991 et 2003.

## 1.4. L'enseignement supérieur

C'est avec la conquête de la ville par le Royaume de France, que Louis XIV, Roi Soleil, transféra l'université de Dole à Besançon en 1691. Jusqu'au milieu du XIXe siècle seule la faculté des Lettres existe, puis sont créés la faculté des Sciences en 1845, l'Observatoire en 1882, l'Ecole de Médecine en 1889, l'école de Droit en 1920 et l'Institut de Chronométrie en 1927. C'est après la Seconde Guerre que les effectifs explosent, de 600 en 1938, le nombre d'étudiant passe à 11 000 en 1972. A partir des années 1960, sous cette pression démographique, se développe une Université réellement multidisciplinaire. Le CLA est créé en 1961, l'Institut de Chronométrie devient une ENSI en 1962, l'IUT est créé en 1967, l'Ecole de médecine devient une véritable faculté en 1967, celle de Droit en 1968, l'UER d'Education Physique est créée en 1975.

C'est aussi à partir des années 1960 que les constructions universitaires débordent de la seule rue MEGEVAND : bâtiment pour les Sciences Naturelles place Leclerc en 1957 (avec jardin botanique), début du Campus la Bouloie en 1962, acquisition par la Ville de l'Arsenal Place St Jacques pour la faculté de Médecine en 1971.

Depuis 1991 on connaît une extension immobilière soutenue qui n'est pas aujourd'hui achevée : constructions neuves pour la fac de Droit en 1991 et 1994, pour l'UFR STAPS en1994 et 1998, pour l'ENSMM en 1995 ; pour l'UFR Lettres (le PARISIANA) en 1992, pour l'UFR Sciences, le Laboratoire de Chimie des Eaux en 2000, pour Médecine 1 ° tranche UFR et bibliothèque en 2003, les Salles de cours banalisées et la Maison des Etudiants à la Bouloie en 2005, nouveaux locaux pour la Présidence rue Goudimel en 1992, pour les services techniques à la Bouloie en 2000, pour une nouvelle chaufferie Bois en 2005.

Depuis 1999 sont également engagés d'importants programmes de restructuration et de mises aux normes de sécurité tant à la Bouloie que rue Mégevand qui ne sont, eux non plus, pas achevés.

La Ville de Besançon accueille plus de 22 000 étudiants par an. Qu'ils soient universitaires pour la plupart (17 350), dans des écoles d'ingénieurs, des écoles d'arts, de prépa ou encore dans le secteur médico-social, ils assurent à la ville un dynamisme constant.

L'Université de Franche-Comté, c'est aussi 1 200 enseignants dont 800 enseignants-chercheurs, 110 chercheurs et techniciens du CNRS, 1 500 intervenants extérieurs et 850 personnels administratifs et techniques.

*Effectifs 2005-2006 de l'Université de Franche Comté*

| | |
|---|---|
| **BESANCON** | **17 350** |
| BELFORT | 1 660 |
| MONTBELIARD | 930 |
| VESOUL & LONS | 310 |
| **TOTAL Université FC** | **20 250** |

*Effectifs 2005-2006 des étudiants à Besançon*

| | | | |
|---|---|---|---|
| LETTRES | 5 100 | UNIVERSITE | 17 350 |
| MEDECINE | 3 200 | CLASSES PREPA | 500 |
| SCIENCES | 2 870 | ENSMM | 700 |
| DROIT | 2 280 | IUFM | 750 |
| TELE-ENSEIGNEMENT | 1 780 | BTS | 1 500 |
| STAPS | 1 080 | BTS EN CFA | 400 |
| IUT | 1 000 | IMEA | 120 |
| | | SOINS INFIRMIERS | |
| CLA | 40 | TILLEROYES | 400 |
| | | IRTS | |
| | | CHATEAUFARINE | 450 |
| TOTAL UNIVERSITE | 17 350 | TOTAL SUPERIEUR | 22 170 |

Il est a noté que les 1 800 étudiants qui ont opté pour le télé-enseignement ne résident pas à Besançon pour la plupart. Inversement, on peut ajouter à ces chiffres environ 3 000 stagiaires du CLA.

L'université participe à la construction de l'espace européen de l'enseignement en mettant en place les LMD (Licence, Master, Doctorat) donnant ainsi une reconnaissance européenne aux diplômes et permettant une plus grande mobilité des étudiants en Europe.

La formation continue, indispensable aujourd'hui dans le monde professionnel, est également assurée par l'université qui s'est inscrite dans cette dynamique qu'elle considère comme une de ses missions prioritaires.

La recherche fait également partie des priorités de l'université qui voit ses équipes reconnues mondialement pour la qualité de leurs travaux. Une recherche menée en étroite collaboration avec les organismes nationaux comme le CNRS, l'INRA, l'INSERM, le CEA. L'université, grâce aux partenariats avec les collectivités et les acteurs socio-économiques, favorise le transfert technologique et l'innovation. La recherche attire les acteurs de la vie économique, sociale et culturelle qui ont ainsi accès aux nouvelles connaissances universitaires et aux savoir-faire technologiques.

Une université moderne est un atout considérable pour une ville qui souhaite se développer, conserver son dynamisme et être reconnue au niveau international.

Acteur du développement économique, l'université de Franche-Comté en partenariat avec l'ENSEMM et l'UTBM, a créé l'incubateur d'entreprises innovantes. Celui-ci, depuis sa mise en place en 2000, a accueilli de nombreux projets innovants qui ont abouti à la création d'entreprises.

Les équipements accueillant des élèves de l'enseignement supérieur sont répartis sur presque tout le territoire communal. Ainsi, les lycées accueillent près de 2 500 étudiants en classes préparatoires, BTS … Plus de 8 000 étudiants sont regroupés au Nord-Ouest, entre les Tilleroyes et Témis et presque autant dans la boucle et sur la rive droite. Ces deux zones regroupent également l'essentiel des équipements du CROUS (plus de 3 000 lits et 4 restaurants).

Un nouveau campus est en formation à l'Ouest, entre les Hauts du Chazal et l'Hôpital Jean Minjoz (1 500 étudiants en 2006, 3 500 vers 2010). A l'horizon 2010-2012, ce nouveau campus sera complété par la construction de la 2ème tranche de l'UFR Médecine et un restaurant universitaire.

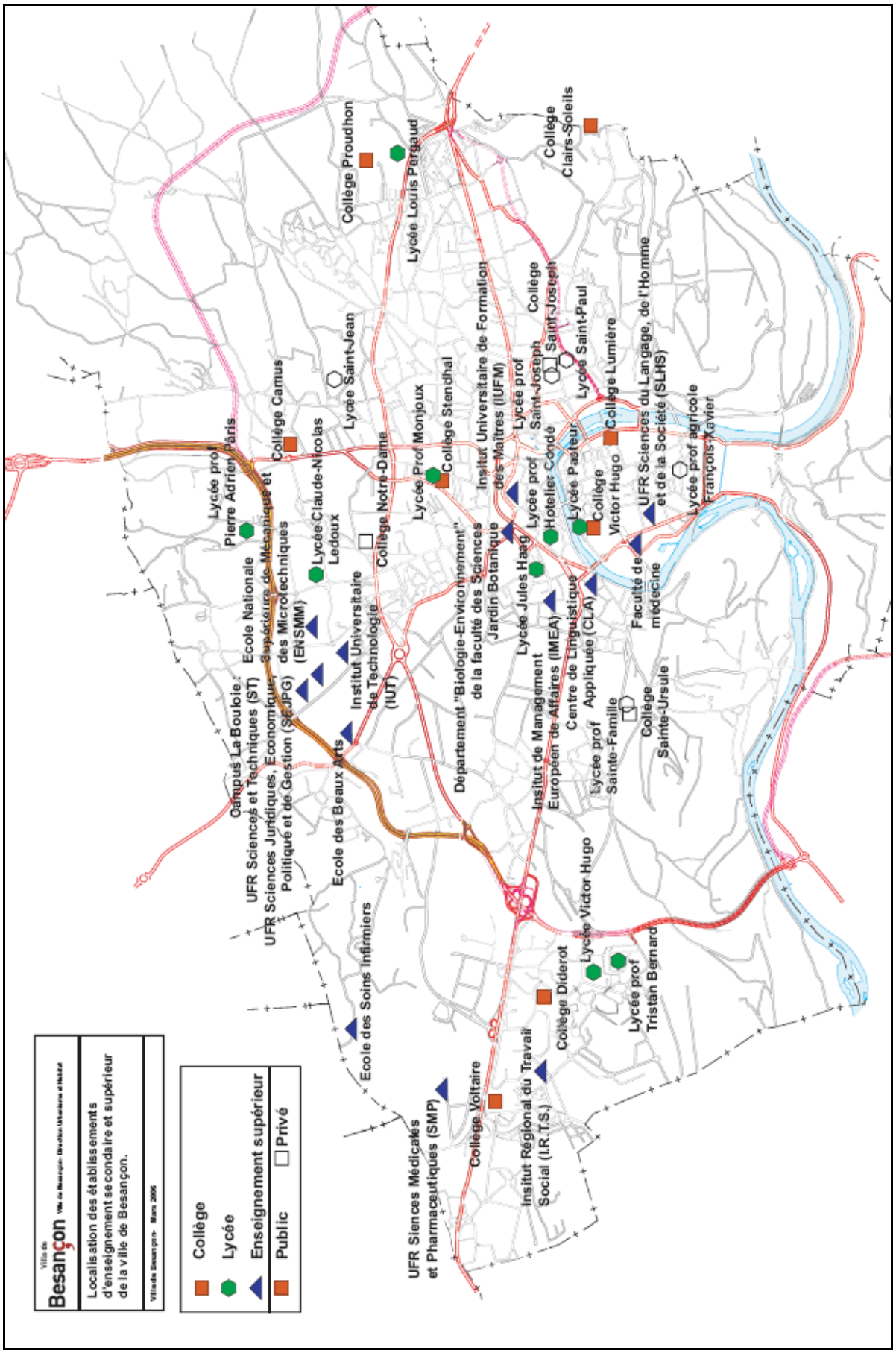
La question des déplacements et des stationnements dans cette zone font actuellement l'objet d'une étude de la CAGB.

Au centre-ville, l'aménagement de l'Arsenal, place Saint-Jacques, est prévu après la libération des locaux par l'UFR Médecine pour l'UFR Lettres et Sciences Humaines :

- aménagement de la Maison des Sciences de l'Homme dans un bâtiment existant ;
- études en cours pour la construction d'une bibliothèque ;
- aménagement probable de salles de cours notamment pour l'enseignement des langues.

A plus long terme, parmi les projets envisagés, les plus marquants sont :

- l'aménagement d'un bâtiment pour regrouper les labos entre l'ENSMM et la Maison des Microtechniques ;
- le déménagement du département biologie-environnement de la place Leclerc vers la Bouloie qui pose la question du déménagement du Jardin Botanique ;
- l'extension du CLA.


Ville de Besançon
Localisation des établissements d'enseignement secondaire et supérieur de la ville de Besançon.
Collège
Lycée
Enseignement supérieur
Public
Privé
Collège Proudhon
Lycée Louis Pergaud
Collège Clairs-Soleils
Lycée Saint-Jean
Collège Camus
Lycée prof Pierre Adrien Paris
Lycée Claude-Nicolas Ledoux
Collège Notre-Dame
Collège Stendhal
Lycée Prof Monjoux
Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM)
Lycée prof Saint-Joseph
Collège Saint-Joseph
Lycée Saint-Paul
Collège Lumière
UFR Sciences du Langage, de l'Homme et de la Société (SLHS)
Lycée prof agricole François-Xavier
Lycée prof Hotelier Condé
Lycée Pasteur
Collège Victor Hugo
Lycée Jules Haag
Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques (ENSMM)
Institut Universitaire de Technologie (IUT)
Département "Biologie-Environnement" de la faculté des Sciences
Jardin Botanique
Faculté de médecine
Campus La Bouloie :
UFR Sciences et Techniques (ST)
UFR Sciences Juridiques, Economiques, Politique et de Gestion (SEJPG)
Ecole des Beaux Arts
Institut de Management Européen de Affaires (IMEA)
Centre de Linguistique Appliquée (CLA)
Lycée prof Sainte-Famille
Collège Sainte-Ursule
Ecole des Soins Infirmiers
Lycée Victor Hugo
Collège Diderot
Lycée prof Tristan Bernard
Collège Voltaire
Institut Régional du Travail Social (I.R.T.S.)
UFR Siences Médicales et Pharmaceutiques (SMP)

# 2. Les structures d'accueil à la petite enfance

## 2.1. Les différents types d'accueil.

Il existe trois types différents d'accueil à destination des jeunes enfants :

- la **crèche collective** est placée sous le contrôle et la surveillance du service départemental de la PMI (Protection Maternelle et Infantile). Elle doit recevoir l'agrément du Conseil Général. Elle est dirigée par une puéricultrice diplômée et la moitié du personnel doit être titulaire du certificat d'auxiliaire de puéricultrice. Les enfants sont examinés régulièrement par un pédiatre.
- la **crèche familiale** est un service géré par une collectivité territoriale ou un gestionnaire privé (Caisse d'Allocations Familiales (CAF), associations, entreprises …). Elle regroupe des assistantes maternelles agréées et des salariés du service gestionnaire. Elle est placée sous la responsabilité d'une ou plusieurs puéricultrices. Dans ce type d'accueil, les enfants sont gardés au domicile de l'assistante maternelle.
- la **halte-garderie** accueille des enfants de façon occasionnelle, quelques heures ou quelques demi-journées par semaine. Elle est dirigée par une puéricultrice, une éducatrice de jeunes enfants, une assistante sociale, une infirmière ou une sage-femme.

Contrairement aux capacités des crèches collectives et des haltes garderies, celles des crèches familiales sont plus fluctuantes notamment en fonction du nombre et de la disponibilité des assistantes maternelles d'autant plus qu'elles peuvent exercer leur métier en dehors du cadre d'une collectivité, passant ainsi un contrat directement avec le particulier.

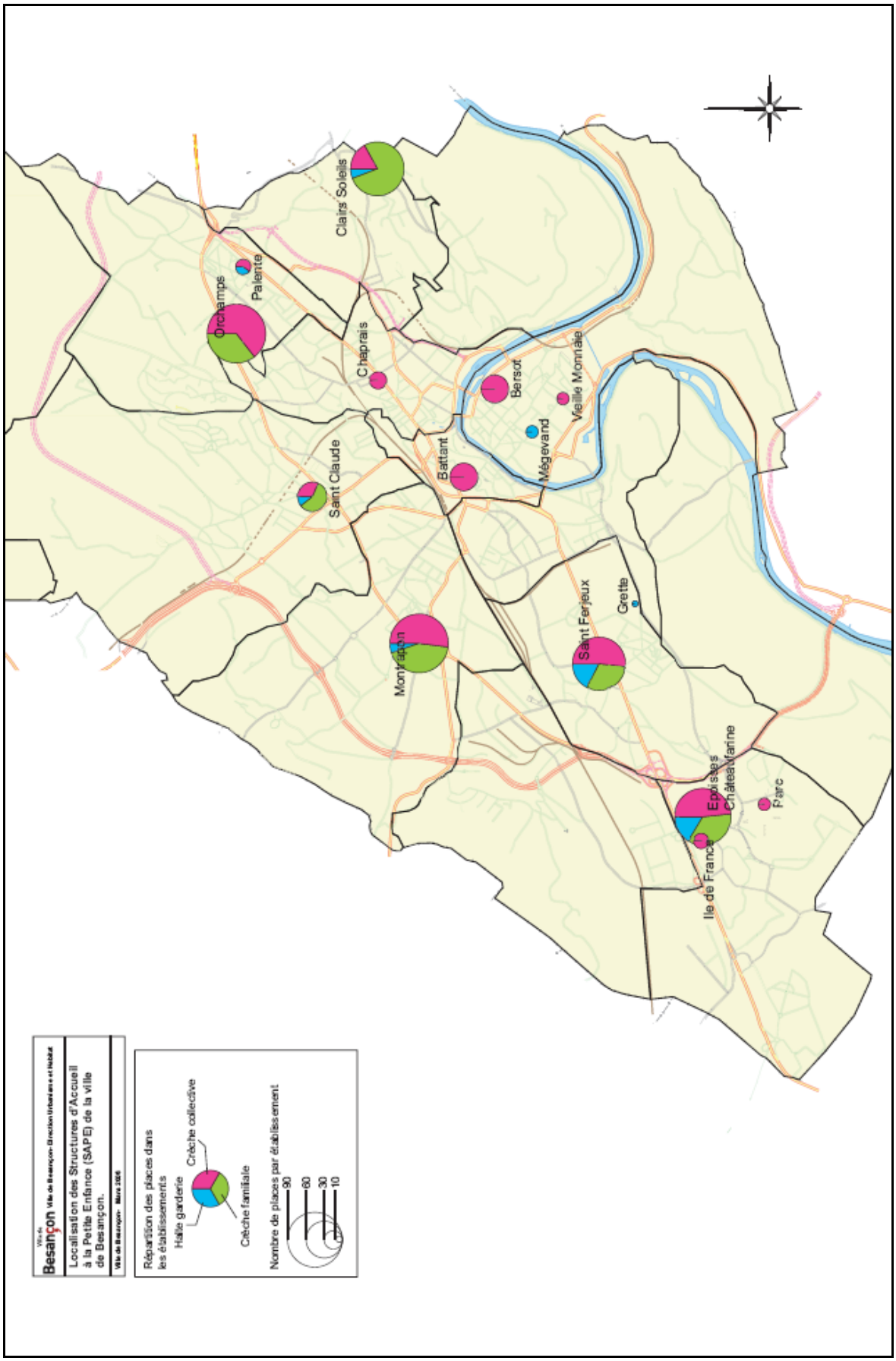
## 2.2. Localisation et capacité d'accueil en 2005

La ville de Besançon concentre 15 des 19 Structures d'Accueil à la Petite Enfance (SAPE) de la communauté d'agglomération. Les SAPE se décomposent en six crèches collectives, deux haltes garderies et sept établissements « multi-accueil », totalisant 773 places dont 458 en crèche collective, 230 en crèche familiale et 85 en halte-garderie.

## 2.3. Les perspectives d'évolution

La ville de Besançon, avec un nombre de place par habitant supérieur à la moyenne nationale, répond globalement bien à la demande de ses habitants. Ainsi, même si il reste toujours des demandes insatisfaites, aucun développement majeur n'est prévu dans ce secteur.

Cependant, concernant les structures en elles-mêmes, on note que la crèche des Clairs-Soleils sera déplacée sur la nouvelle place du quartier dans le cadre du PRU. Les réflexions sont également en cours pour la relocalisation de la crèche de Planoise/Ile-de-France.


Clairs Soleils
Palente
Orchamps
Chaprais
Bersot
Vieille Monnaie
Mégevand
Battant
Saint Claude
Montrapon
Saint Ferjeux
Grette
Epoisses
Château Farine
Parc
Ile de France
Ville de Besançon
Localisation des Structures d'Accueil à la Petite Enfance (SAPE) de la ville de Besançon.
Répartition des places dans les établissements
Halte garderie
Crèche collective
Crèche familiale
Nombre de places par établissement
90
60
30
10

# 3. Les équipements sportifs

## 3.1. Les installations sportives

### *3.1.1. Les installations sportives municipales*

La Ville de Besançon gère un parc d'équipements sportifs utilisés aussi bien par les clubs que pour les activités de loisir :

- Complexe sportif de la Malcombe ;
- Complexe sportif du Rosemont ;
- Complexe sportif des Orchamps ;
- Complexe sportif de Saint-Claude ;
- Complexe sportif des Torcols ;
- Complexe sportif des Clairs-Soleils ;
- Complexe sportif de Montrapon ;
- Complexe sportif Léo Lagrange ;
- Gymnase des Montboucons ;
- Gymnase Résal ;
- Gymnase de Châteaufarine ;
- Gymnase Diderot ;
- Gymnase Fontaine-Ecu ;
- Gymnase Clemenceau ;
- Gymnase Jean Zay ;
- Gymnase Denfert-Rochereau ;
- Stade Henri Joran ;
- Stade des Prés de Vaux ;
- Palais des sports ;
- Piscine couverte Mallarmé ;
- Complexe piscine-patinoire La Fayette ;
- Circuit de moto-cross au fort de Planoise
- Bassins nautiques (Doubs) ;
- Stands de tir : « La Poudrière Notre-Dame », « La Tour de la Pelote » et au Fort de Chaudanne ;
- Piscine d'été de Chalezeule ;
- Complexe sportif d'Arènes ;
- Skate-park de Chamars ;
- Parcours santé de Chailluz et de Bregille ;
- Centre équestre « L'Etrier Bisontin » ;
- et les 45 plateaux extérieurs d'EPS répartis dans tous les quartiers de la ville.

### *3.1.2. Les équipements sportifs non municipaux*

Il s'agit des équipements intégrés dans les établissements scolaires et universitaires :

- gymnase et Piscine Collège Victor Hugo ;
- gymnase Collège Lumière ;
- gymnase Lycée Pasteur ;
- gymnases Lycée Pergaud ;
- gymnases Groupe scolaire Montjoux ;
- gymnase L.P. Tristan Bernard ;
- salle de Sport L.P. Condé ;
- gymnase Lycée Saint-Jean ;
- gymnase et Piscine Collège Notre Dame ;
- gymnase Lycée professionnel Ste Famille ;
- stand de Tir Collège Voltaire ;
- piscine Collège Clairs Soleils ;
- salle de sport Collège Diderot ;
- gymnase du SUAPS ;
- salles de gym du SUAPS ;
- complexe sportif de l'UFR STAPS (gymnase, mur escalade, hall athlétisme) ;
- terrain de sport universitaire la Bouloie.

### *3.1.3. Les autres équipements*

D'autres équipements complètent l'offre urbaine de service et améliorent ainsi le cadre de vie des habitants :

- pôle handball (ligue de Franche-Comté de handball) ;
- pôle Lutte – Judo – VTT (ligues concernées) ;
- salle de gym La Saint Claude ;
- salle de gym Aiglon sport ;
- salle de gym Jeunesse de Palente ;
- complexe sportif de l' Etoile Sportive de Saint-Ferjeux;
- gymnase La Citadelle ;
- centre omnisports Pierre Croppet ;
- dojo Franc – Comtois ;
- Judo Club Besançon (Gallecier) ;
- les Ecuries de Saint-Paul ;
- Golf club de Besançon ;
- tennis du BRC ;
- centre de Ligue de Tennis ;
- Squash Club;
- tennis du TGB;
- piscine – Centre nautique du SNB ;

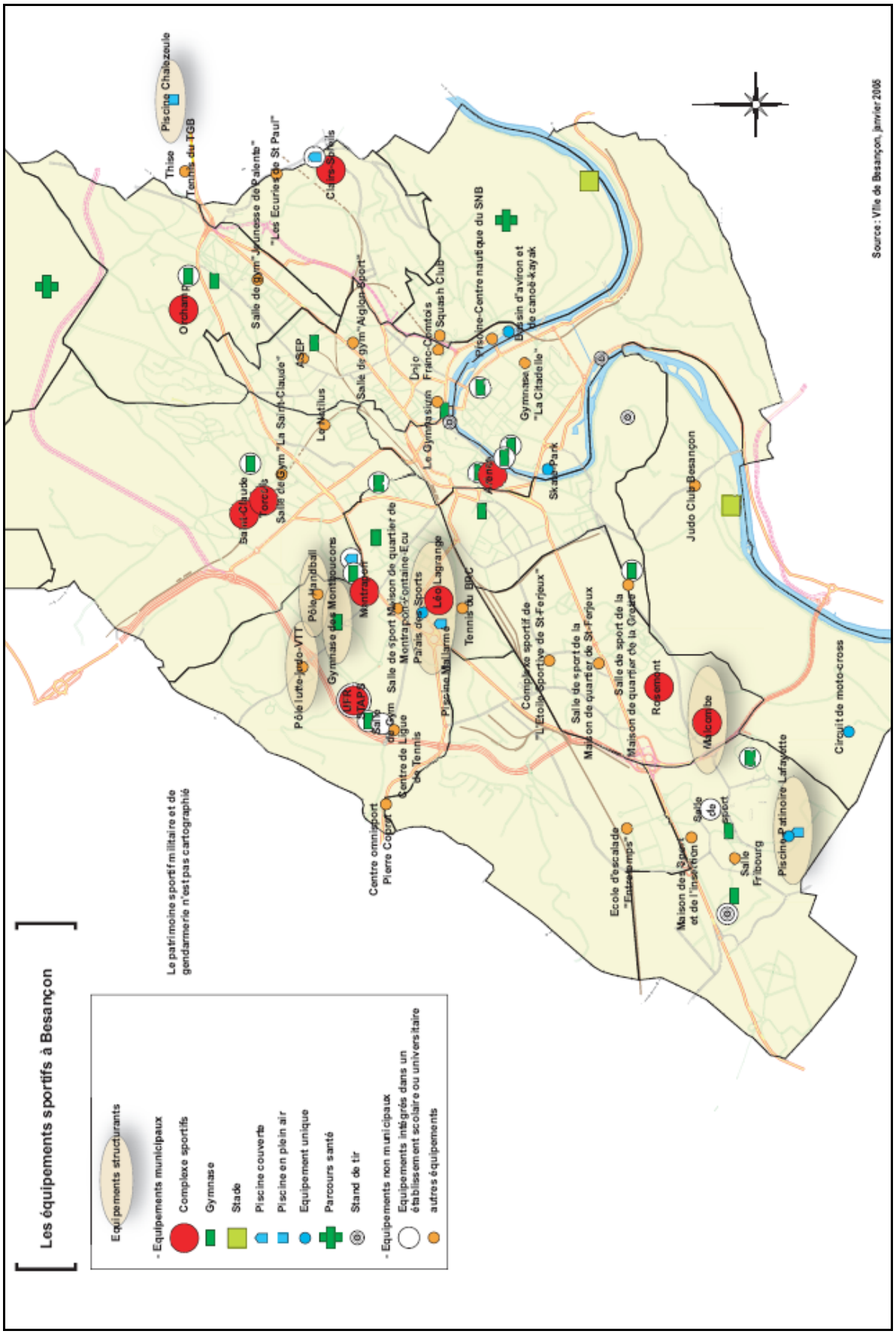
- Le Nautilus ;
- Le Gymnasium ;
- ASEP ;
- école d'escalade « Entretemps » ;
- Maison des sports et de l'insertion ;
- salle Fribourg ;
- salles de sports – Maisons de Quartier Saint-Ferjeux/ Montrapon / Grette ;
- patrimoine sportif Militaire et Gendarmerie.

### *3.1.4. Les équipements « structurants »*

Parmi tous les équipements cités plus haut, chacun joue un rôle à une échelle territoriale plus ou moins importante. Ainsi, une salle de sport dans une maison de quartier n'aura pas le même rayonnement que le stade Léo Lagrange ou le Palais de Sports par exemple.

On retiendra notamment le rôle des équipements sportifs suivants :

- Palais des Sports ;
- gymnase des Montboucons ;
- Stade Honneur Léo Lagrange ;
- Stade d'athlétisme Léo Lagrange ;
- complexe sportif de la Malcombe ;
- piscines Mallarmé – La Fayette – Chalezeule ;
- patinoire La Fayette ;
- pôle Handball ;
- pôle Lutte / Judo / VTT ;


Les équipements sportifs à Besançon
Le patrimoine sportif militaire et de gendarmerie n'est pas cartographié
Source : Ville de Besançon, janvier 2006
Equipements structurants
- Equipements municipaux
Complexe sportifs
Gymnase
Stade
Piscine couverte
Piscine en plein air
Equipement unique
Parcours santé
Stand de tir
- Equipements non municipaux
Equipements intégrés dans un établissement scolaire ou universitaire
autres équipements
Piscine Chalezeule
Thise Tennis du TGB
Orchamps
Salle de Gym "Jeunesse de Palente"
"Les Ecuries de St Paul"
Clairs-Soleils
Salle de gym "Aiglon Sport"
ASEP
Le Natilus
Salle de Gym "La Saint-Claude"
Saint-Claude
Torcols
Unjo Franc-Comtois
Squash Club
Piscine-Centre nautique du SNB
Bassin d'aviron et de canoë-kayak
Gymnase "La Citadelle"
Le Gymnase
Arènes
Skate Park
Judo Club Besançon
Pôle handball
Gymnase des Montboucons
Montrapon
Salle de sport Maison de quartier de Montrapon-Fontaine-Ecu
Léo Lagrange
Palais des Sports
Tennis du BBC
Pôle lutte-judo-VTT
UFR STAPS
Salle de Gym
Centre de Ligue de Tennis
Piscine Mallarmé
Complexe sportif de "L'Etoile Sportive de St-Ferjeux"
Salle de sport de la Maison de quartier de St-Ferjeux
Salle de sport de la Maison de quartier de la Grette
Rosemont
Malcombe
Circuit de moto-cross
Centre omnisport Pierre Coubertin
Ecole d'escalade "Entre-temps"
Maison des Sports et de l'Insertion
Salle de sport
Salle Fribourg
Piscine Patinoire Lafayette

### 3.2. Etat actuel et développement

Les grands équipements dans leur configuration actuelle ou future sont suffisants pour la ville et l'agglomération. De même, les équipements de proximité couvrent globalement les besoins des habitants.

De ce constat, nous pouvons conclure qu'il n'y a pas besoin de nouveaux espaces pour la pratique sportive ou de loisir, mais plutôt des confortements ou des restructurations des équipements existants. L'optimisation des sites et des activités qui s'y déroulent prévaut pour offrir à tous les bisontins une qualité de service satisfaisante.

#### *3.2.1. Des équipements à conforter ou restructurer*

Dans le secteur de Planoise, la création d'aires de jeux et d'un complexe sportif de proximité permettrait de mieux répondre à la demande des habitants. De même, des aires de jeux à Montrapon ou au centre-ville, des équipements polyvalents en lien avec les pratiques libres en limite de Chailluz amélioreraient la répartition des équipements de proximité. Ils sont liés à l'équipement d'espaces publics existants, à l'image de Chailluz, ou encore à des projets de développement urbains importants.

Le complexe La Fayette doit également pouvoir être étendu, comme le secteur de la Malcombe qui pourrait permettre le développement d'équipements de compétitions, de loisirs et la création d'un centre de formation pour le BRC et des clubs de haut niveau.

La fonction de « sport de haut niveau » du pôle des Montboucons-Témis peut être confortée par des équipements complémentaires destinés à l'accueil des sportifs.

Sur le secteur des Prés de Vaux, l'aménagement d'une zone de sports et de loisirs en lien avec le Doubs (stade nautique, location de bateau …) est en cours de réflexion sous la maîtrise d'ouvrage de la CAGB.

Le fonctionnement de certains sites, enfin, pourra être optimisé par l'amélioration ou l'aménagement des accès. C'est le cas notamment des sites du Rosemont, à rendre accessible par la rue Mouras, ou des Orchamps depuis la future zone de développement urbain des Planches-Relançons.

## 4. Les équipements de quartiers

### 4.1. Les maisons de quartier

Les maisons de quartiers sont des associations de loi 1901 qui accueillent dans leurs différents locaux des associations qui proposent diverses activités.

Agrées Centre Social par la Caisse d'Allocations Familiales, les maisons de quartiers ont notamment pour missions de soutenir les associations et groupes d'habitants du quartier en leur apportant une aide technique, logistique et administrative dans leurs projets. Elles ont pour but de proposer, suivre et promouvoir, dans les quartiers, des activités sociales, civiques et culturelles.

Elles sont un lieu d'échanges, de rencontres, de divertissements et d'entraides pour les familles des quartiers de la ville.

Etablit dans les maisons de quartiers, les Conseils de quartiers sont des instances d'informations, d'échanges, de réflexions et de propositions entre les habitants des quartiers et les élus de la Ville.

#### *4.1.1. Maisons de quartiers municipales*

- maison de quartier Grette-Butte, rue Brulard ;
- maison de quartier de Montrapon-Fontaine-Ecu, 8 place de Coubertin ;
- antenne Fontaine-Ecu, 26 B rue Fontaine-Ecu ;
- maison de quartier de Planoise, pôle d'animation de Planoise (en cours de construction), Espace Ile de France, 13 avenue Ile de France ;
- Espace Jeune de Planoise, boulevard Allende ;
- d'autres salles gérées par la Maison de quartier sont installées à Planoise : Rembrandt, Fribourg, Bourgogne, etc…

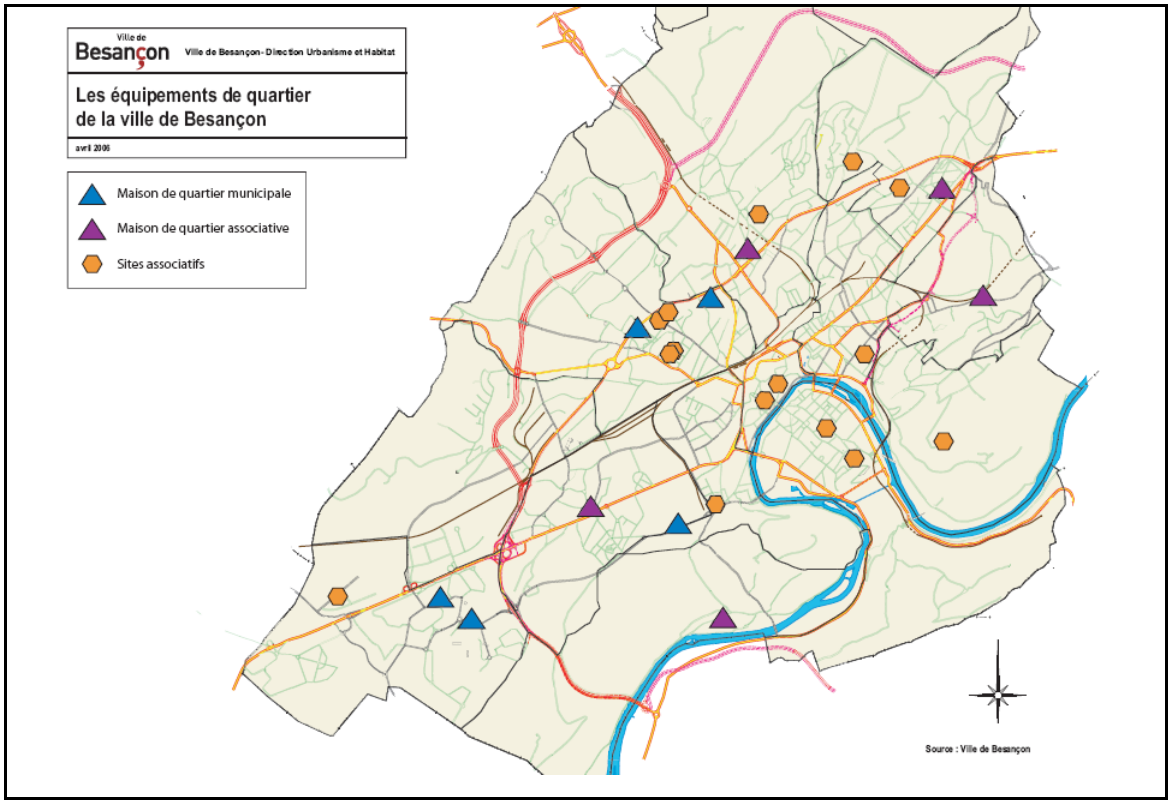
#### *4.1.2. Maisons de quartier associatives établies dans des sites communaux*

- maison du comité de quartier de Rosemont-Saint-Ferjeux, place de la Commune Libre ;
- MJC de Palente-Orchamps, place des Tilleuls ;
- MJC des Clairs-Soleils, 67 E rue de Chalezeule sous 2 ans, actuellement au 93 de la même rue ;
- maison de Velotte, 37 chemin des Journaux ;
- maison de quartier de Saint-Claude, 5 rue Jean Wyrsch.

### 4.2. Les associations hébergées par la ville

Certaines associations ont élus domicile dans des bâtiments mis à leur disposition par la commune :

- Centre Pierre Mendès France, 3 rue Beauregard ;
- Centre 1901, 35 rue du Polygone ;
- site associatif du 14 rue Violet ;
- salles associatives de Montrapon :
    - 35 avenue de Montrapon (voué à la démolition) ;
    - 18 rue Haag (voué à la démolition) ;
    - 17 rue Haag, Epicerie Sociale et salle associative ;
    - Ancienne cantine de Brossolette prochainement transformée en salle associative ;
- ancienne école des Quatre Vents, 34 chemin de Vieilley ;
- galerie Ancienne Poste, 98 Grande Rue ;
- salle Battant, 48 rue Battant ;
- galerie associative, 5 rue Berlioz ;
- Bains Douches, site d'animation et associatif dont l'ouverture est prévue fin 2007, rue de la Madeleine ;
- 7 place Victor Hugo ;
- Bregille, salle du Fort et salle de Manège ;
- projet d'animation aux Hauts du Chazal dans l'école ou dans un site dédié.




# 5. Les équipements culturels

L'activité culturelle peut être divisée en 5 secteurs :

- l'enseignement artistique ;
- les bibliothèques ;
- les musées ;
- le spectacle vivant ;
- le patrimoine.

## 5.1. L'enseignement artistique

### *5.1.1. L'Ecole des Beaux-Arts*

Lieu de formation et de création, l'école régionale des beaux-arts prépare ses étudiants à une pratique professionnelle de haut niveau dans le domaine de l'art ou dans diverses disciplines de la création virtuelle appliquée telles que le design graphique ou multimédia.

Son enseignement est dispensé dans deux options : l'art et la communication visuelle. Il associe les approches créatives, théoriques et techniques des arts plastiques et se complète en permanence de la mise en contact des étudiants avec des créateurs et professionnels invités à l'école, ainsi que de projets pédagogiques avec différents partenaires.

L'école des beaux-arts de Besançon, seule école supérieure d'art en Franche-Comté, fait partie des 55 écoles habilitées par l'Etat à délivrer le diplôme supérieur d'expression artistique, accueille entre 200 et 230 élèves.

#### *5.1.2. Le Conservatoire National de Région (CNR)*

Le conservatoire national de musique, dont la gestion a été placée sous la tutelle de la communauté d'agglomération, accueille 1 400 élèves avec une majorité de bisontins. Actuellement situé place de la Révolution, le bâtiment est aujourd'hui inadapté, insuffisant quantitativement et qualitativement. Une étude de programmation architecturale a été validée. Des réflexions sont en cours sur une nouvelle implantation et sur la réutilisation du bâtiment de la place de la Révolution.

L'enseignement artistique est complété par des équipements de quartiers, des ateliers musicaux, des écoles musicales qui fonctionnent bien et permettent aux habitants de disposer d'une offre bien répartie sur le territoire de l'agglomération.

### 5.2. Les bibliothèques

La ville dispose de bibliothèques et de médiathèques réparties dans les quartiers de la ville. Bien que de superficies limitées elles proposent aux lecteurs à proximité de leur résidence un lieu où emprunter des ouvrages.

#### *5.2.1. La bibliothèque d'étude et de conservation*

La bibliothèque municipale de Besançon a été fondée au XVII$^{e}$ siècle. Elle est une des 50 bibliothèques municipales classées par l'Etat. Les collections de manuscrits et d'incunables sont parmi les plus riches de France.

C'est le bâtiment historique du réseau des bibliothèques. Elle abrite plus de 600 000 documents tous supports confondus, dont les collections anciennes et précieuses (fonds de manuscrits médiévaux, bibliothèque du Cardinal de Granvelle, collection de Paris) en font une des principales bibliothèques de province.

Parfaitement conçue à l'époque de sa construction au début du XIXe siècle, elle souffre aujourd'hui d'un manque aigu de place pour les lecteurs (19 places assises) limitant l'accès aux utilisateurs et empêchant toute autre activité qui devrait être proposée dans une bibliothèque (présentation des collections, exposition, conférences, accueil d'auteurs...).

La bibliothèque, qui abrite plusieurs services d'archives manque également de place pour le stockage des documents et collections et par conséquent se pose le problème de leur conservation.

#### *5.2.2. La médiathèque Pierre Bayle*

C'est l'équipement central du réseau de lecture publique au sein duquel s'effectue l'essentiel de l'activité du service. Cependant, cette ancienne caserne n'est pas adaptée pour accueillir une bibliothèque de lecture publique et la répartition des espaces dans le bâtiment n'est pas la plus adéquate.

Les caractéristiques techniques du bâtiment ne permettant pas la mise en œuvre des travaux nécessaires, une réflexion est engagée pour trouver une solution visant à regrouper dans un même bâtiment la bibliothèque d'études et de conservation, la médiathèque Pierre Bayle (soit environ 10 000 $m^2$) et la bibliothèque universitaire de Lettres et Sciences Humaines (estimée à 8 000 m2). Cet ensemble permettrait de créer un pôle culturel fort digne d'une capitale régionale.

### *5.2.3. Les annexes de quartier*

**La médiathèque de Montrapon**

C'est une médiathèque de quartier récente, la plus dynamique et la plus active du réseau. Cela démontre qu'un bâtiment construit spécialement pour cette activité rencontre le succès escompté.

**La médiathèque de Planoise**

La nouvelle médiathèque de Planoise de 600 $m^2$ d'espaces dédiés au public qui ouvrira ses portes à l'automne 2007 prendra le relais des deux bibliothèques du quartier, à savoir Ile-de-France et Jean Moulin et desservira non seulement le quartier de Planoise mais aussi les villages de l'Ouest Bisontin. Elle sera insérée dans un pôle de culture et d'animation qui comprendra également des activités d'une Maison de Quartier.

**La bibliothèque de Palente**

L'annexe de Palente, située dans les locaux de la MJC, est la seconde annexe de quartier en termes d'activité. Elle est aussi la plus petite ce qui pose des problèmes de place pour les lecteurs et pour les collections.

**La bibliothèque des Clairs Soleils**

L'annexe des Clairs-Soleils occupe une ancienne demeure du XIX$^{e}$ siècle, le château de Sircoulon, inadapté en l'état actuel pour accueillir une bibliothèque. C'est l'annexe la moins active du réseau. Des travaux d'agrandissement et de requalification sont prévus dans le cadre du PRU.

Le service des bibliothèques de la ville porte davantage sa réflexion sur la création, à proximité d'une voie de circulation importante, d'une médiathèque de l'Est bisontin qui regrouperait les deux équipements précédents et serait le pendant de la médiathèque de Planoise. Cette nouvelle structure proposerait des services plus importants en termes d'horaires d'ouverture et de collections que les deux bibliothèques préexistantes, améliorant ainsi l'offre sur l'Est et le Sud de la ville et de l'agglomération.

## 5.3. Les musées

Besançon compte 5 musées :

- 3 dans l'enceinte de la Citadelle :
  - le musée Comtois ;
  - le musée de la résistance et de la déportation ;
  - le muséum d'Histoire naturelle.
- 2 au centre-ville :
  -le musée des Beaux-Arts et d'Archéologie ;
  -le musée du Temps.

### *5.3.1. Le musée Comtois*

Un musée consacré à la vie des hommes et des femmes de Franche-Comté aux XIX$^{e}$ et XX$^{e}$ siècles. Musée d'ethnographie, ouvrant 16 salles en permanence, le musée Comtois s'est installé dans le Front Royal de la Citadelle en 1961. Il est né de l'exemple du musée national des arts et traditions populaires créé à Paris en 1937. Mais il est né aussi et surtout de l'intérêt d'un prêtre, l'abbé Jean Garneret, pour une culture rurale en pleine mutation. Celui-ci a su réunir des collections montrant les divers aspects de la société comtoise ainsi qu'un important fond documentaire.

### *5.3.2. Le musée de la résistance et de la déportation*

C'est le long d'un parcours dans 20 salles que se dévoile l'histoire de la seconde guerre mondiale, du nazisme, des résistants, des camps de concentration et la libération au travers d'une collection d'objets et de documents datant de cette époque. Le musée est directement rattaché à un centre de recherche et de documentation traitant de la période 1939-1945 sous ses différents aspects et disposant d'une bibliothèque de plus de 20 000 références dont 9 500 ouvrages, et une banque audiovisuelle.

### *5.3.3. Le muséum d'histoire naturelle*

Il forme avec le Jardin zoologique, l'Aquarium, l'Insectarium, le Noctarium et le Climatorium un ensemble particulièrement original en France.

Le zoo présente plusieurs espèces animales avec une muséographie d'accompagnement qui fait l'originalité du zoo de Besançon par rapport aux établissements zoologiques classiques. Le jardin, créé en 1962, a entièrement été rénové entre 1998 et 2004. Le muséum participe également à plusieurs plans d'élevages européens destinés à la sauvegarde des espèces en voie de disparition comme le tigre de Sibérie, les gibbons, aras et autres.

#### *5.3.4. Le musée des Beaux-Arts et d'archéologie*

Premier musée créé en France, un siècle avant le Louvre, il est doté de nombreuses, riches et intéressantes collections : peintures, sculptures, dessins, orfèvreries, faïences, tapisseries et autres objets d'arts archéologiques.

Installé dans une ancienne halle à grains inaugurée en 1843 et réaménagé à la fin des années 1960 par un élève de Le Corbusier, Louis Miquel, il est l'un des 10 plus grands musées parmi les 22 musées de métropoles régionales. Grâce à la variété et la qualité de ses collections, le musée présente un large panorama de l'art en Occident de la préhistoire à 1950 environ.

Un programme scientifique et culturel a été élaboré et validé par la Direction des Musées de France. Une étude de programmation a été menée, portant sur un réaménagement des espaces libérés par le transfert des locaux d'administration sous les combles du marché beaux arts et le déménagement prochain des réserves horlogerie au Musée du Temps.

Parallèlement l'éventualité de la construction d'une réserve extérieure des musées et archives est à l'étude.

#### *5.3.5. Le musée du temps*

Le Palais Granvelle, monument emblématique de la Renaissance en Franche-Comté, accueillait déjà depuis 1950 un musée d'histoire. Mais c'est en 1987 que la décision municipale de le transformer en musée du temps accompagne la volonté de restaurer l'édifice souffrant de graves problèmes de structure et de toiture.

Les Granvelle, jouèrent un rôle politique de premier plan en tant que Chancelier de Charles Quint et Philippe II, empereur du Saint Empire Romain Germanique.

Ils rassembleront dans leur résidence d'importantes collections d'arts et de livres. Elles sont inventoriées au XVII$^{e}$ siècle par l'abbé BOISOT qui exprime la volonté de les rendre accessibles à tous et créé ainsi la 1$^{ère}$ collection publique de France à l'origine de la bibliothèque d'étude et de conservation et du plus ancien musée de France, le Musée des Beaux-Arts et d'Archéologie.

Le musée du temps, réalisé pour moitié, est sans équivalence européenne. Il endosse le passé de Besançon, capitale de l'industrie horlogère française, explore son présent de pôle européen des microtechniques et de pôle mondial des temps fréquences, il ouvre des perspectives vers le devenir de la ville par son intérêt pour les temporalités et la réflexion sur le temps.

### 5.4. Le spectacle vivant

#### *5.4.1. Le théâtre municipal*

S'il reste un équipement municipal, il fonctionne en délégation de service public, et s'affirme principalement comme une maison d'opéra, avec une mission de formation, et de productions lyriques. Mais il accueille également du symphonique, des musiques du monde, et dans une moindre mesure du théâtre et de la danse.

Refait pour sa partie publique dans les années 90, l'attention est portée maintenant sur le projet de requalification du gril technique du bâtiment

### *5.4.2. Le Théâtre de l'Espace*

L'équipement est très ancré dans le quartier de Planoise dont il est un acteur culturel important. Labellisé Scène Matinale il a, à ce titre, une vocation plus large. Les missions qui lui ont été confiées concernent en particulier le théâtre d'objets, la danse et les actions en direction du jeune public. Il propose également une programmation cinéma, Art et Essais, qui intègre depuis 2006 l'activité cinéma Kursaal.

### *5.4.3. Le Nouveau Théâtre*

Le Centre Dramatique National de Franche-Comté est installé dans un théâtre rénové, il a vocation comme la plupart des autres CDN, à présenter et produire du théâtre à texte. Sa mission s'étend sur la région, dans sa recherche à présenter plus largement ses productions.

De jauge moyenne, ce bel outil permet d'accueillir et produire des spectacles très diversifiés. Les 3 structures essaient de fonctionner en complémentarité, cherchant à contribuer à l'élargissement des publics, et à développer une meilleure connaissance des répertoires dans les secteurs qu'elles couvrent.

Enfin de très nombreuses associations contribuent au développement du spectacle vivant par leurs activités, des Festivals etc.

### *5.4.4. Les autres lieux de diffusion*

D'autres lieux de diffusion s'inscrivent également sur le territoire de la commune.

L'un, le Théâtre Bacchus, dans le centre historique, à partir de la réhabilitation d'une partie d'un ancien couvent, à l'initiative du Conseil Général du Doubs, par l'intermédiaire de son organisme logeur « Habitat 25 », propose une diffusion régulière, prioritairement axée sur le Théâtre, les activités de la Cie Bacchus et l'accueil de Cies Régionales.

L'autre, le Théâtre de la Bouloie, intégré à l'intérieur du Campus Universitaire, né d'une initiative du CROUS il y a une dizaine d'années, a quelques difficultés pour prendre ses marques autour d'un véritable projet intégrant la problématique étudiante.

### *5.4.5. L'orchestre de Besançon Franche-Comté*

L'Orchestre de Besançon Franche-Comté, restructuré en 1995, et placé sous la direction de Peter CSABA est constitué de 45 musiciens. L'orchestre produit actuellement 7 concerts symphoniques à Besançon, 40 concerts et actions culturelles à destination du jeune public, des familles, des maisons de retraite, des hôpitaux, 10 concerts en Région Franche-Comté.

Il participe également à la saison lyrique de l'Opéra-Théâtre de Besançon.

Aujourd'hui, la régionalisation de l'orchestre, sa présence et le développement de ses activités font apparaître la nécessité de lui attribuer un lieu de répétition lui procurant les conditions techniques indispensables à son développement.

Le site de l'église Notre-Dame, rue Mégevand, particulièrement intéressant du fait de sa proximité avec l'Opéra-Théâtre et le Kursaal a été retenu par la municipalité et une étude de préfiguration est actuellement en cours.

#### *5.4.6. La Salle des Musiques ACtuelles (SMAC)*

Il paraissait nécessaire d'entreprendre un rééquilibrage dans le domaine du spectacle vivant en donnant leur véritable place aux « Musiques dites Actuelles » - alors que le « Rock » fêtait ses cinquante ans et que ces différents courants musicaux représentaient l'une des premières pratiques culturelles du public jeune (tant comme pratiquant que comme auditeur).

Le travail autour d'un projet architectural qui a regroupé un ensemble de propositions (deux salles, des espaces de répétition et de documentation...) et contribué au début de la reconquête de l'ancien site industriel des Prés de Vaux, a conduit à l'ouverture de la SMAC Rodia en janvier 2011.

#### *5.4.7. Micropolis*

On ne peut parler de diffusion, sans évoquer la Salle de Micropolis, intégrée dans le complexe général du Parc des Expositions et des Congrès.

Initiative du début des années 90, l'équipement devait répondre à la fois à l'absence d'auditorium, et à l 'accueil de productions lourdes. Il a essentiellement répondu à l'attente en matière d'accueil des productions de variétés françaises et internationales.

### 5.5. Le patrimoine

#### *5.5.1. Besançon : ville d'art et d'histoire*

Le plus grand secteur sauvegardé de France, Besançon, de par son histoire et son patrimoine monumental important bénéficie de l'appellation « Ville d'art et d'histoire » depuis le 14 février 1986.

Une étude est en cours portant sur l'aménagement du rez-de-chaussée de l'hôtel de ville avec la création d'une salle de préfiguration, d'un Centre d'Interprétation de l'Architecture et du Patrimoine présentant la richesse patrimoniale de la ville. Ce point central de la ville serait un lieu d'accueil et d'exposition pour les visiteurs afin de les inciter à visiter le patrimoine de la ville in situ.

#### *5.5.2. Le réseau des fortifications*

Depuis plusieurs années, la municipalité s'est engagée dans la mise en valeur de son patrimoine fortifié en le restaurant mais aussi en essayant de trouver une occupation adaptée aux forts, capable de donner une seconde vie à des lieux aujourd'hui inexploités et/ou laissés à l'abandon.

C'est dans ce contexte qu'un dossier d'inscription de l'oeuvre de Vauban sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO est en cours de préparation. C'est un réseau de 15 sites fortifiés par Vauban, représentatifs du génie créatif de Vauban, qui bénéficiera de la notoriété apportée par une telle distinction et qui travaille dès à présent pour la mise en place de projets de conservation et de mise en valeur de ce patrimoine.

Le patrimoine laissé par Vauban est très important à Besançon tant par son étendue que par son bon état de conservation. Un programme pluriannuel de rénovation et de mise en valeur de ce magnifique patrimoine, comprenant la Citadelle, l'enceinte urbaine et ses tours bastionnées, l'enceinte de Battant et le fort Griffon, est à l'étude pour une première tranche de réalisation dès 2007, année commémorative du tricentenaire de la mort de Vauban.

## 5.6. Les arts contemporains

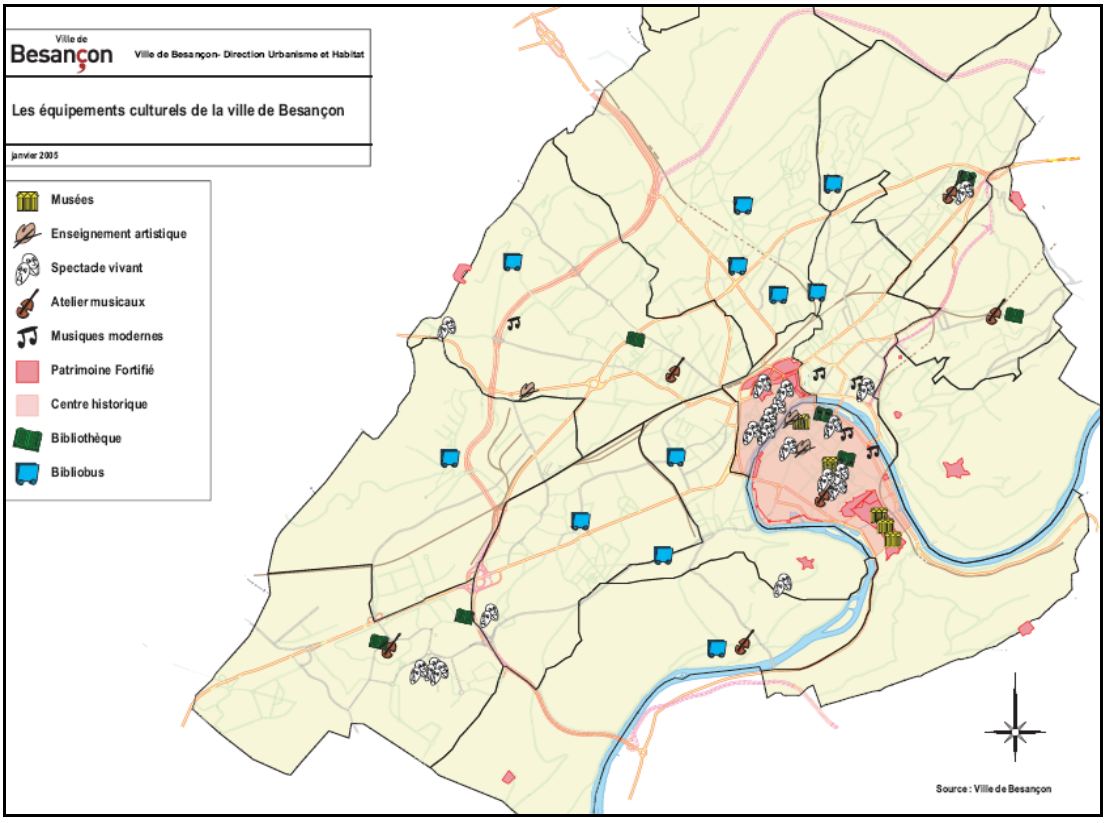
### *5.6.1. La Cité des Arts*

La Cité des Arts regroupant le Conservatoire à Rayonnement Régional et le Fond Régional d'Art Contemporain (FRAC) est ouvert depuis avril 2013 sur le site de l'ancien Port Fluvial.

Créé en 1982, à l'instar des autres FRAC dans chacune des régions françaises, le Fond Régional d'Art Contemporain de Franche-Comté a pour vocation la constitution et la diffusion d'une collection d'art contemporain, la programmation et la production d'expositions temporaires (monographiques ou collectives), l'édition de catalogues, l'organisation de rencontres/conférences, d'actions de sensibilisation et de formation pour des publics divers (scolaires, adultes, personnes âgées, professeurs ...).

La collection du FRAC Franche-Comté est composée de 444 œuvres, réalisées par 219 artistes de plusieurs nationalités, datées de 1984 à nos jours et regroupant des pratiques aussi diverses que la peinture, le dessin, la photographie, la sculpture, l'installation et la vidéo.

### *5.6.2. Les autres lieux de l'Art contemporain*



**Le pavé dans la mare**

En cours d'installation dans des locaux municipaux, place Victor Hugo, le Pavé dans la Mare est une des plus importantes associations sur Besançon qui organise des expositions d'artistes contemporains.

**La galerie de l'Hôtel de Ville**

Un projet de réaménagement du rez-de-chaussée de l'hôtel de ville est à l'étude dans la perspective d'un grand lieu d'accueil de la Ville comprenant la salle de préfiguration du CIAP ainsi qu'une antenne de l'office du tourisme. Dans ce projet, la galerie municipale actuelle serait déplacée rue Pasteur dans les anciens locaux de l'école Ste Ursule.

La diversité des espaces naturels et les caractéristiques propres de Besançon, sa topographie notamment, sont autant d'éléments qui font la qualité de la ville et son originalité. La valorisation de ces atouts et la préservation de la ressource font partie intégrante du PADD.
La mise en œuvre de l'infrastructure verte s'organise au travers de la définition d'un plan paysage intégré à la démarche menée par l'agglomération en partenariat avec la DIREN et traduit à l'échelle de la ville.

# 6. Les espaces verts

## 6.1. Les principes qui régissent la gestion des espaces verts à Besançon

Trois grands principes régissent la gestion des espaces verts.
En premier lieu, il s'agit de la préservation et de l'amélioration de la biodiversité. La taille de son territoire, sa richesse et sa diversité biologique sont des originalités remarquables pour une grande ville, qu'il convient de conserver et valoriser. Ceci passe par la préservation des espaces emblématiques, des continuités écologiques, notamment par la protection des espaces privés et par la mise en réseau de ces espaces au travers d'aménagements d'espaces publics.
En second lieu, les espaces verts ont des usages et des rôles sociaux à conforter et diversifier. Tous les types d'espaces, parcs, jardins publics, plantations, forêts ou espaces naturels, remplissent une fonction sociale se référant à l'usage fait par les habitants. Selon leur distance et leur accessibilité, les rôles et usages de ces espaces sont variables, souvent multiples (agrément, quiétude, ambiance, jeux, promenade, activité physique, respiration …), nécessaires et complémentaires.
Enfin, les paysages sont à mettre en scène, ils sont à apprécier et à imaginer quel que soit le mode de déplacement. Les réciprocités des vues sont importantes et poussent à veiller à éviter la fermeture de certains paysages autant qu'à ménager des zones abritées de l'ambiance urbaine ou des effets de découverte et de surprise.

## 6.2. Les jardins familiaux

15 sites de jardins sont mis a disposition par la ville pour une surface totale actuelle de 96440m² représentant 341 parcelles de 200 m² et répartis sur l'ensemble de la ville.

- Planoise : Bousserotte (7 942 m²) ;
- Saint-Ferjeux : Montoille (6 009), Rosemont-CFA (15 733), Rosemont-Vignerons (13 350), Schlumberger (2 193) ;
- Velotte : Velotte (2 860), Port-Douvot (5 800) ;
- Centre-ville : Gare d'eau (4 606) ;
- Battant : Fort Griffon (1 046) ;
- Vaites Clairs-Soleils Vareilles : Bregille-Colombot (9 306), Brulefoin (7 264), Vaites (4 300) ;
- Torcols Saint-Claude : Combe aux Chiens (3 850), Relançons (4 456) ;
- Tilleroyes : Tilleroyes (7 725).

Même si elle offre un nombre de jardins important, la ville va continuer à développer ce service pour satisfaire à des demandes encore insatisfaites (liste d'attente de 50 jardins en avril 2005). La municipalité souhaite également maintenir l'offre actuelle en remplaçant ceux touchés par un aménagement, à proximité lorsque c'est possible. Enfin, elle va doter de nouvelles zones d'habitats et des quartiers dépourvus comme celui de Montrapon- Montboucons par exemple.

## 6.3. Les forêts

Les massifs boisés font partie de ces grandes composantes paysagères, écologiques et sociales, tels les espaces agricoles ou le Doubs et ses abords, qui sont à préserver et valoriser.

Les forêts de Chailluz, Bregille, Planches Trésies et Chapelle des Buis, Chaudanne, Rosemont, Planoise et Montarmots appartiennent à la ville de Besançon et sont situées sur son territoire. L'ensemble de ces boisements est soumis au régime forestier, c'est-à-dire que c'est le code forestier qui s'y applique, et bénéficient d'un zonage au PLU qui assure leur pérennité.

Certains de ces massifs sont inventoriés en ZNIEFF comme la forêt de Chailluz, Planches Trésies et Chapelle des Buis, Chaudanne et Planoise.

## 6.4. Les parcs et les jardins

Sur l'ensemble du territoire, les espaces verts publics sont composés de parcs, squares, jardins, etc… disséminés dans le tissu urbain. En mai 2005, les surfaces cumulées de ces espaces représentent 37,5 ha, avec 29 aires de jeux pour enfants, auxquels s'ajoutent 3,5 ha d'aires de loisirs sportifs dont deux aires de jeux multisports.

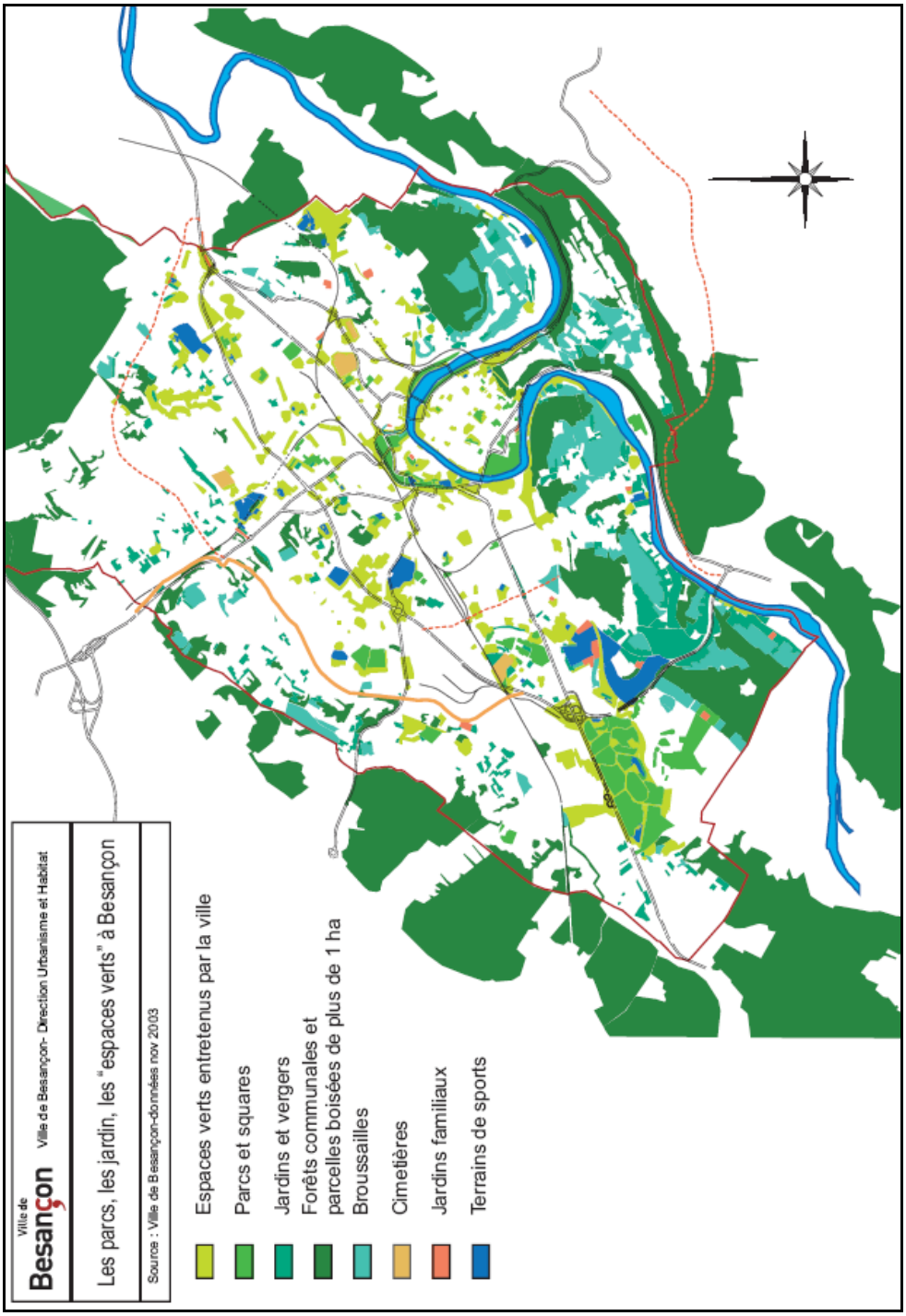
D'autre part, les zones d'habitats collectifs, construites sous forme de grands ensembles, à l'image des quartiers de Planoise et des Clairs-Soleils ont une configuration particulière puisque l'ensemble des espaces non construits, jusqu'aux abords des bâtiments, appartiennent, et sont gérés par la ville :

- Planoise-Châteaufarine : en mai 2005, les surfaces de parcs, squares et espaces verts d'accompagnement aux abords des immeubles représentent 56,7 ha, avec 27 aires de jeux pour enfants, auxquels s'ajoutent 2,17 ha d'aires de loisirs sportifs dont deux aires de jeux multisports.

- Clairs-Soleils, Vareilles : en mai 2005, les surfaces de parcs, squares et espaces verts d'accompagnement aux abords des immeubles représentent 3,3 ha, avec 3 aires de jeux pour enfants, auxquels s'ajoutent 1,26 ha d'aires de loisirs sportifs.

Il existe deux configurations sur le territoire de Besançon :

- soit les espaces aux abords des zones d'habitat collectif sont gérés par la ville, comme pour Planoise ou Clairs-Soleils ;
- soit, comme sur le reste du territoire, il s'agit strictement de parcs, jardins, …, squares, disséminés dans le tissu urbain :



- sur les 11 autres quartiers : en mai 2005, les surfaces de parcs, squares …, représentent un surface globale de 37,5 ha, avec 29 aires de jeux pour enfants, auxquels s'ajoutent 3,5 ha d'aires de loisirs sportifs dont 2 aires de jeux multisports.

En mai 2005, les espaces verts de proximité, c'est-à-dire hors forêts, hors espaces naturels des collines et hors complexes sportifs de plein air, représentent 97,5 ha sur l'ensemble de la ville. Ces espaces contiennent les aires de jeux pour enfants, auxquels il convient d'ajouter les 9 ha d'espaces sportifs de quartiers utilisables hors périodes scolaires ou en permanence.

Au total 106,5 ha composent la mosaïque d'espaces de proximité de la ville dont :

- 18 ha de parcs et promenades majeurs situés à l'intérieur du secteur sauvegardé ;
- 20 ha pour le parc urbain de Planoise ;
- 36 ha d'espaces verts d'accompagnement des zones d'habitat collectif de Planoise.

Ces espaces de proximité sont inégalement répartis sur la ville. En fonction des besoins identifiés, des potentialités et des opportunités comme la reconversion des terrains militaires ou des friches industrielles, l'offre d'espaces de ce type sera confortée et des espaces verts en cœur d'îlot seront développés comme aux Chaprais par exemple.

# II. L'action sociale de la ville

Le volet social est assuré par le Centre Communal d'Action Sociale de la ville qui de par ses actions et son implication contribue à la diminution des inégalités sociales et intergénérationnelles.

## 1. Etat des lieux

### 1.1. Le CCAS

Depuis la révolution française de 1789, la loi n'a cessé d'affirmer le rôle de la commune dans les politiques sociales qui s'appliquent sur leur territoire. Plus récemment, le législateur a confirmé cette orientation dans les lois qui ont organisé la répartition des compétences entre l'Etat et les collectivités territoriales.

Les lois de 1986 ont défini le rôle et l'action des Centres Communaux d'Action Sociale (CCAS). « Le CCAS anime une action générale de prévention et de développement social dans la commune, en liaison étroite avec les institutions publiques et privées. Le CCAS peut créer et gérer tout établissement et service social et médico-social. »

En 1995, les compétences du CCAS sont précisées : ils « procèdent annuellement à une analyse des besoins sociaux de l'ensemble de la population qui relèvent d'eux et notamment de ceux des familles, des jeunes, des personnes âgées, des personnes handicapées et des personnes en difficultés ». Ils exercent leurs actions, générales ou plus spécifiques, en liaison étroite avec les services et institutions publics et privés à caractère social.

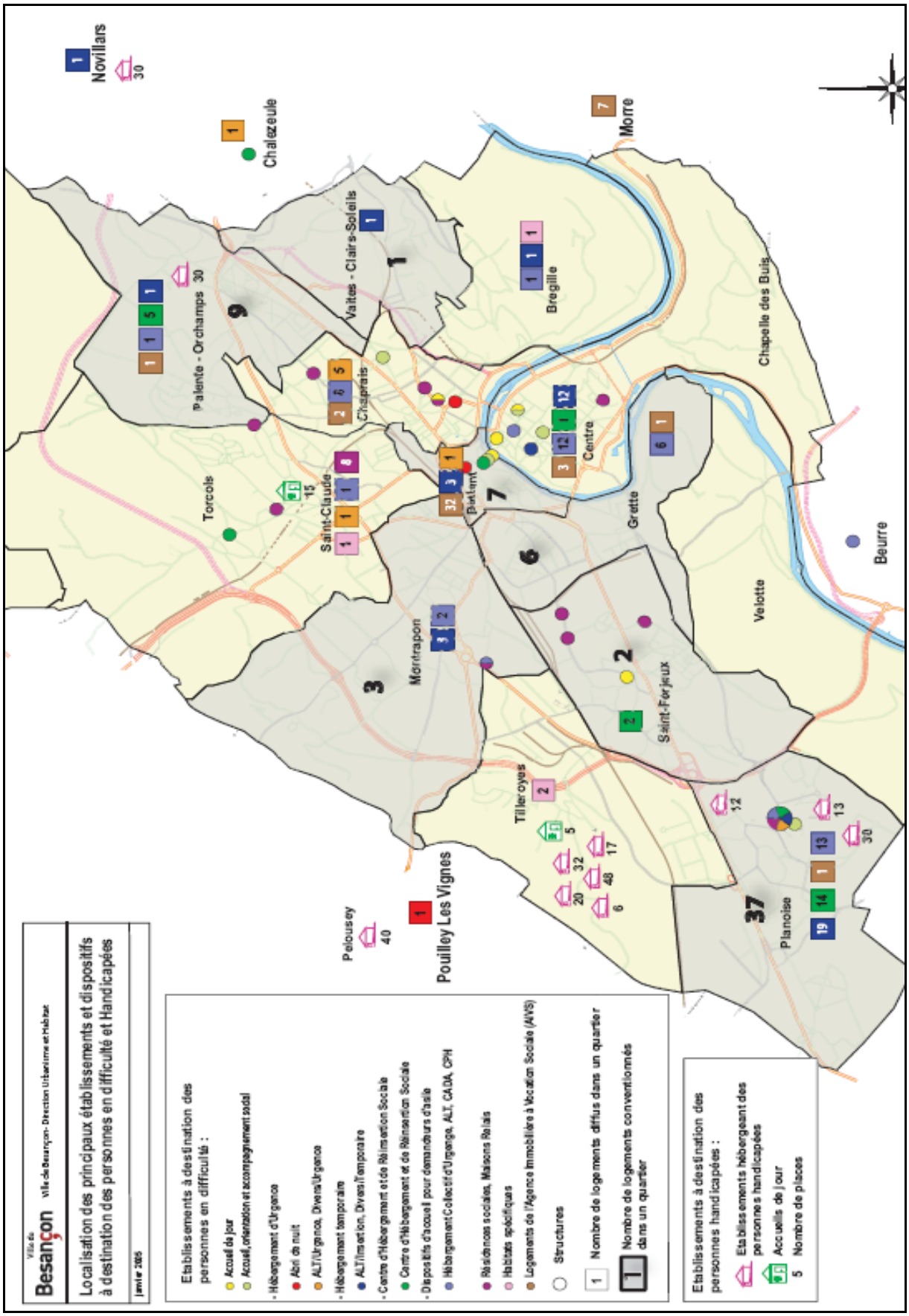
Les missions d'un CCAS peuvent se résumer ainsi : analyser les besoins sociaux, animer une action générale de prévention et de développement social et coordonner la politique sociale, sur le territoire communal.

A Besançon, l'action directe du CCAS s'est développée de façon importante, dans le cadre de la tradition d'innovation sociale construite par les élus tel que Henri HUOT.

Le CCAS s'investi donc, en tant qu'opérateur direct, dans les politiques de soutien à domicile, d'hébergement des personnes âgées, de prise en charge des services d'accueil et d'hébergement d'urgence, etc...

Les associations et les organismes qui interviennent dans le volet social, le font auprès d'un public défini et avec des fonctions déterminées. Quant au CCAS, sa vocation est d'investir les champs et les besoins non couverts par ces organismes et associations.

## 1.2. Identification des principaux dispositifs d'hébergements et d'accueil



Actuellement, le CCAS en partenariat avec des organismes, des institutions ou des associations mènent des actions aidant les personnes en perte d'autonomie (qu'elles soient liées au grand âge ou à un handicap) et les personnes en difficulté (situation d'exclusion sociale ou de souffrance psychique) à faire face à leurs difficultés.

Ces deux catégories de publics, en situation d'isolement et de fragilité sociale, peuvent, à travers un panel d'actions appropriées à leurs problèmes (actions combinant hébergement et accompagnement), retrouver une meilleure implication dans la vie de la cité.

# 2. Analyse des besoins

## 2.1. Le vieillissement de la population entraîne des besoins

La majorité des personnes âgées souhaite rester vivre le plus longtemps possible dans leur domicile. Mais certaines font le choix d'intégrer des établissements collectifs, de type Logements Foyers, car elles recherchent à la fois une offre de prestation et une présence humaine et conviviale (une proximité) apportée aussi bien par le personnel que par les autres résidents. D'autres, souvent du fait de leur dépendance, sont contraintes d'intégrer un établissement médicalisé.

Actuellement, cette situation fait apparaître des manques ou des inadaptations au niveau, par exemple, de l'offre de places en établissement médicalisé ou encore en accompagnement des personnes âgées souhaitant vieillir chez elles.

Ces carences risquent d'être accentuées dans les prochaines années par l'augmentation du nombre de personnes âgées au niveau local comme sur tout le territoire national.

La population des plus de 60 ans est passée, entre 1990 et 1999 à Besançon, de 19 060 à 20 447 personnes. On constate par ailleurs que les quartiers des Cras-Chaprais, de Palente et de Saint-Claude sont ceux qui comptent le plus de personnes âgées de 75 ans et plus.

Ce vieillissement nécessitera sûrement des aménagements spécifiques en termes de services, de structures d'accueil, d'hébergements et d'aménagements urbains.

Besançon fait partie des 12 communes, sur les 59 que compte la CAGB, avec un taux de ménages de 75 ans et plus supérieur à la moyenne de l'agglomération.

La réponse des communes à ce vieillissement diffère. Tandis que certaines se préparent à répondre aux besoins de leurs populations vieillissantes, d'autres ne connaissent encore pas ce type de besoins pour le moment.

Les projections démographiques montrent que la population de plus de 75 ans va presque doubler au cours des 15 prochaines années, une augmentation sans précédent qui va accentuer les besoins, déjà présents, notamment pour les personnes âgées dépendantes ayant besoin d'une place en établissement médicalisé.

Il parait donc important d'être réactifs en anticipant les besoins à venir et en planifiant dès aujourd'hui des projets pour y répondre, même s'il est difficile d'appréhender et de cerner les besoins des personnes âgées, notamment en terme de place en structure non-médicalisée ou médicalisée. Les délais d'attente sont de six mois à un an pour les établissements bisontins.

La demande en prestation de service du CCAS est de plus en plus grande, que ce soit en nombre d'abonnés au « téléalarme », de bénéficiaires de repas à domicile, pour les points d'accueil de jour ou les hébergements temporaires (avec forte demande estivale).
La demande des personnes âgées se situent essentiellement sur l'adaptation de leurs logements en concordance avec leur souhait de rester vieillir chez elles. La collectivité doit donc se préparer à une augmentation des demandes d'adaptation de logements du fait de l'augmentation du nombre de personnes de plus de 75 ans dans les 15 ans à venir. Ainsi, il parait intéressant de définir le type de logement occupé par cette catégorie de personne pour anticiper les demandes et les futurs projets urbains.
Les personnes handicapées n'échappent pas au phénomène du vieillissement de la population. Ce constat va progressivement amener les institutions et les collectivités à répondre aux questions de leur prise en charge dans des structures ou de leur maintien à domicile.
Le vieillissement des populations en rupture ou en détresse chronique va également poser des problèmes de prise en charge. Il est difficile d'apprécier la notion de vieillesse par rapport à cette catégorie de population, dans la mesure ou leurs conditions de vie créent un vieillissement précoce. Face à leur nombre important et face aux situations particulières de ces personnes en difficulté, qui ont une vieillissement « hors normes », se pose la question de leur intégration dans des dispositifs dits de « droits communs » ou dans des dispositifs spécifiques.

## 2.2. Augmentation des populations malades, handicapées et précaires

Les maladies neurologiques dégénératives sont en augmentation. La maladie d'Alzheimer, dont le principal facteur est l'âge, est la première cause de démence, puisqu'elle représente environ 75% des cas de démences dégénératives avec un pourcentage de femmes atteintes plus important. On compte environ 100 000 nouveaux malades au niveau national par an, un nombre que l'on peut multiplier par 2 puisque la moitié des cas ne sont pas diagnostiqués.
L'augmentation du nombre de personnes démentes pose des problèmes en terme de prise en charge médico-sociale du patient et de la famille. Actuellement, au niveau local, le personnel médical est insuffisant pour leur prise en charge et les accueils de jour s'avèrent insuffisants, ce qui va poser des problèmes de plus en plus aigus au vu des estimations pour les prochaines années.
Le nombre de personnes handicapées est en augmentation également. Le vieillissement de cette population, vu précédemment, limite le nombre de places disponibles en structures spécialisées. L'estimation du nombre des personnes handicapées à Besançon, sur la base de 10 % de la population, est de 12 000. A partir des éléments du schéma départemental en faveur des personnes adultes handicapées du Doubs, l'estimation d'une partie des demandeurs potentiels d'un suivi ou d'un déplacement dans des services ou établissements pour personnes handicapées entre 2000 et 2008 serait de 238 pour la ville de Besançon. Au vu de ces chiffres, des potentiels et de l'augmentation des personnes handicapées, les places en établissement ou en accueil s'avèrent très insuffisantes.
La précarisation de la population, en progression, risque d'avoir une influence directe à la fois sur les situations de loyers impayés, sur les expulsions qui s'en accompagnent et sur l'hébergement d'urgence qui s'en suit.

En se basant sur l'évolution du chômage, des personnes allocataires au chômage, de celles bénéficiaires des minima sociaux, de celles bénéficiaires des actions de la Banque Alimentaire, de la fréquentation du Fourneau Economique (restauration hivernale), on constate une augmentation des chiffres dans tous ces domaines. De plus, se pose la question de la précarisation des personnes âgées. La forte croissance du nombre de retraités dans les années à venir, l'allongement de la durée de vie et les réformes tendent à engendrer une diminution des revenus liés à la retraite.

Les professionnels constatent, même s'il y a des difficultés au niveau du diagnostic médical, une progression sensible des personnes en situations de fragilité et de souffrance psychique. L'accès aux soins reste difficile à mettre en oeuvre, d'une part du fait du manque de place dans les établissements de santé, et d'autre part du fait des personnes elles-mêmes (refus de soins, incapacité à se projeter). Le CCAS et ses partenaires poursuivent le travail amorcé en 2001 sur la question de la création des lieux intermédiaires sous forme de petites unités du type « Maison Relais ».

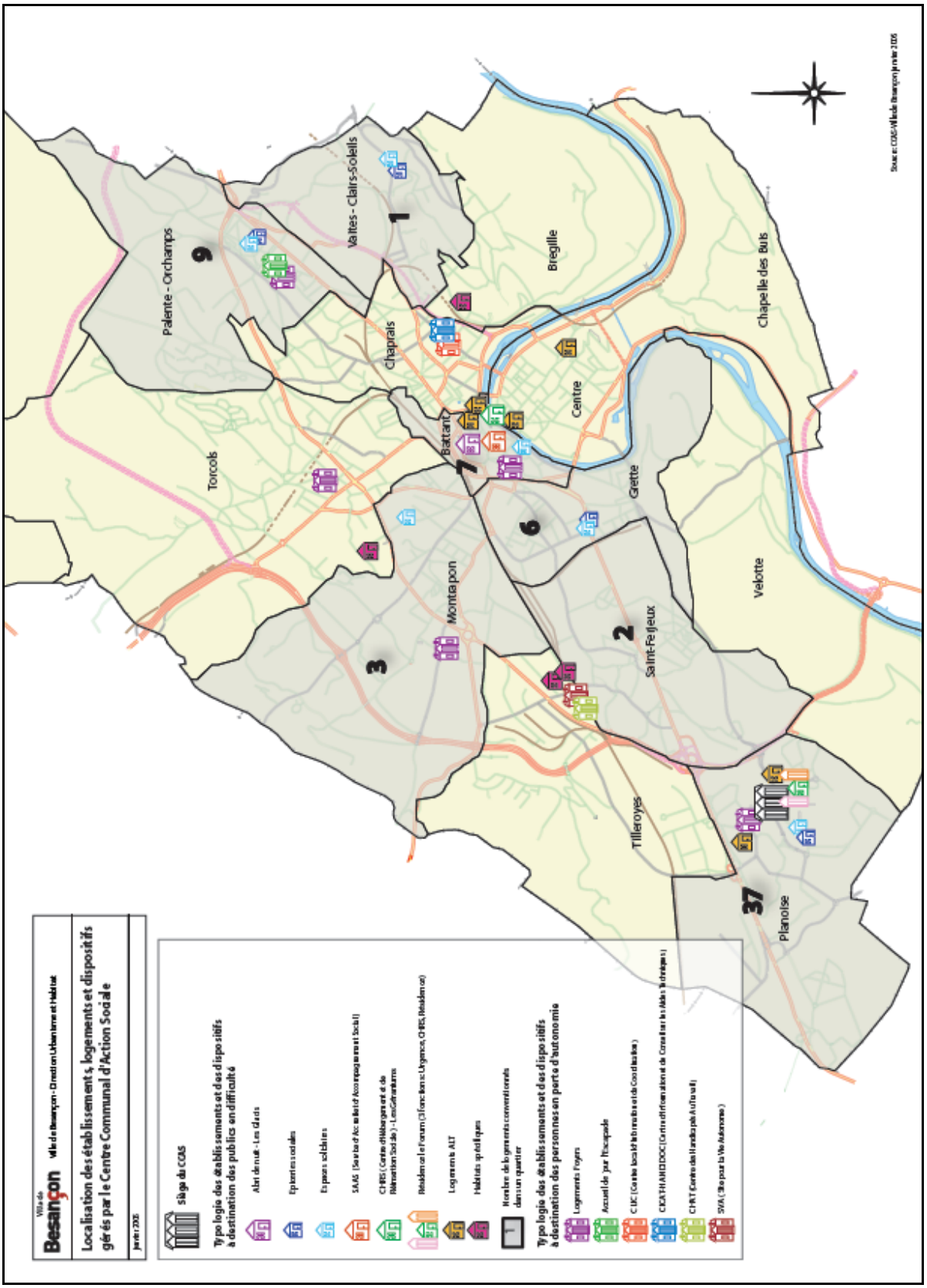
Le constat se porte également sur une accentuation des problèmes de désocialisation avec deux éléments : un phénomène de masse et la chronicisation des situations. Une situation qui touche un public connu qui revient avec en lui un sentiment d'échec dans leur parcours d'insertion, confortant l'idée que les propositions actuelles ne sont pas adéquates.

## 3. Les pistes de réflexion

Face à une massification des problèmes liés au vieillissement et à la « désinsertion », il convient d'apporter un panel de réponses diversifiées. L'apport de dispositifs complémentaires, alternatifs et différents, doit pouvoir répondre de manière plus adéquate à la singularité des situations. Un certain nombre de pistes s'ébauchent :

- les Logements Foyers, gérés par le CCAS, nécessitent à court terme, certaines réhabilitations et mises aux normes pour continuer à exercer leurs fonctions et permettre leur développement dans de bonnes conditions, tout en maintenant une offre d'hébergement accessible financièrement à des personnes âgées dont les revenus sont en diminution ;
- la relocalisation du FORUM concerné par le projet de renouvellement urbain de Planoise (ANRU) est à programmer,
- l'optimisation de la gestion de l'ensemble des places CHRS (Centre d'Hébergement et de Réinsertion Sociale) ;
- la réhabilitation de l'abri de nuit des Glacis dont la fin des travaux est prévue en juin 2006 ;
- la conception de structures, ou l'aménagement de logements, pour les personnes handicapées vieillissantes et les personnes handicapées mentales vieillissantes ;
- la réalisation d'une ou plusieurs structures, avec un personnel qualifié, pour les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer ;
- la conception d'une Maison Relais capable d'apporter une réponse en terme de stabilité à des publics très chronicisés dans l'errance ;

- l'accueil temporaire des personnes souffrant de troubles mentaux et des personnes âgées. Le territoire dispose de peu de place pour ce type d'hébergement au vu de la demande et des projections démographiques. L'accueil temporaire, allant de 1 jour à 1 mois, a pour but d'aider les familles et les aidant en leur permettant de « souffler un temps » ;
- l'apport d'une solution aux publics marginalisés vieillissants ;
- la mise en place de conditions permettant le maintien à domicile par le développement de services et de dispositifs adaptés ;
- l'information, la communication et la sensibilisation en direction des bailleurs pour le développement des concepts d'Habitat Adaptable et novateurs dans tous les programmes de construction de logements neufs ou de renouvellement urbain. Des expérimentations sont déjà en cours sur les quartiers de Planoise et de Clairs-Soleils dans le cadre des ANRU ;
- l'accès des SDF à la toilette et à la douche en lien avec la boutique « accueil de jour » ;
- l'accueil de jour et le développement de cette fonction comme facteur d'intégration à la vie sociale, aussi bien pour les personnes en perte d'autonomie (Escapade, Bellevaux...) que pour les publics accueillis par les structures d'insertion.


Ville de Besançon
Localisation des établissements, logements et dispositifs gérés par le Centre Communal d'Action Sociale
Siège du CCAS
Typologie des établissements et des dispositifs à destination des publics en difficulté
Abri de nuit - Les Glacis
Epicentres sociales
Espaces solidaires
Logements ALT
Habitats spécifiques
Nombre de logements conventionnés dans un quartier
Typologie des établissements et des dispositifs à destination des personnes en perte d'autonomie
Logements Foyers
Accueil de jour l'Escapade
Palente - Orchamps
Valtes - Clairs-Soleils
Bregille
Chaprais
Centre
Chapelle des Buis
Torcols
Battant
Grette
Montrapon
Velotte
Saint-Ferjeux
Tilleroyes
Planoise
1
2
3
6
7
9
37

# Partie 7 - Les déplacements

## I. Diagnostic

## 1. Généralités

### 1.1. Les déplacements à Besançon

D'après l'enquête ménage 2005, les déplacements quotidiens sur l'agglomération sont de 650 000 dont environ 400 000 internes à Besançon. La répartition modale des déplacements internes à Besançon est la suivante :

- 15% en transport public
- 45% en voiture particulière
- 38% en marche à pied
- 2% en deux roues.

La Ville de Besançon concentrant 78% des emplois de l'agglomération, elle est le point central des déplacements domicile-travail, migrations qui, par voie de conséquence, sont essentiellement radiales.

Depuis plus de 30 ans, l'augmentation de la mobilité est constante, avec un taux de motorisation annuel en croissance, de l'ordre de 2% par an. En 1999, date du dernier recensement de population, le taux de motorisation des ménages pour l'ensemble de la ville était de 70%, sachant que plus l'on s'éloigne du centre-ville plus ce taux est élevé, atteignant par exemple 90% dans le quartier des Tilleroyes.

### 1.2. Les projets de développement urbains ayant un impact sur les déplacements

A l'Ouest, le transfert de la faculté de médecine à proximité du CHU, le développement de l'hôpital et la création de la ZAC des Hauts de Chazal renforcent l'attractivité du pôle de Planoise et la pression des déplacements sur les infrastructures existantes.

Le projet d'urbanisation des Vaîtes et la création d'un nouvel axe routier, le développement des Monts de Bregille et la réhabilitation du quartier de Clairs-Soleils renforcent le poids du secteur Est.

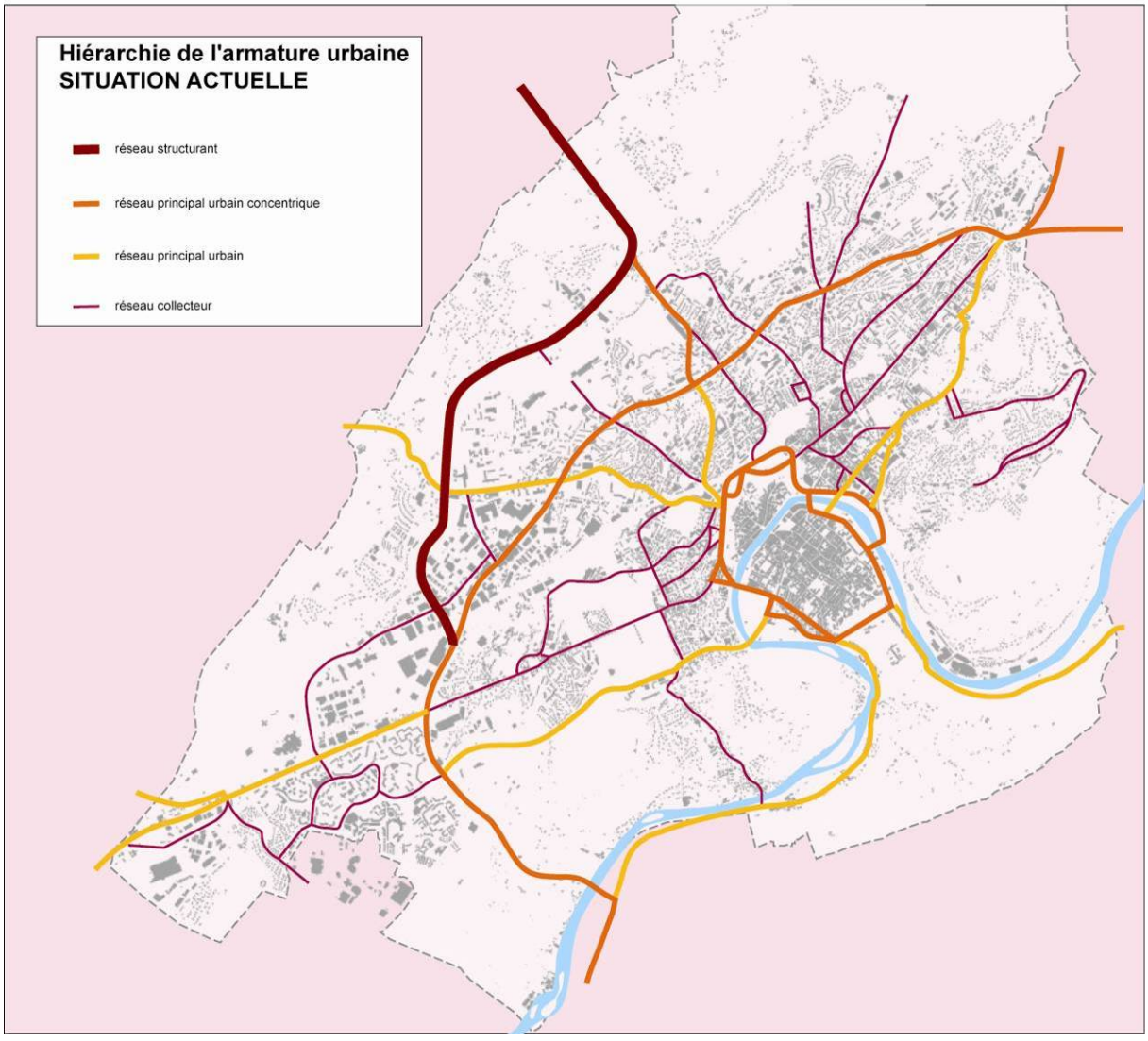
## 1.3. Circulation

Le réseau d'agglomération est centré sur Besançon : 6 axes radiaux convergent vers la commune de Besançon et sont directement branchés à la rocade du centre-ville (axe de ceinture du centre-ville), formant le réseau structurant.

Cette rocade du centre-ville a une double fonction :

- irrigation du centre-ville
- échange entre les radiales.

Cette dernière fonction de la rocade du centre-ville est complétée par le Boulevard et récemment, par la voie de contournement.




Les contraintes topographiques du Sud bisontin ont imposé un fort développement dans le Nord de l'agglomération et donc un nombre important de déplacements dans ce secteur. L'ouverture de la voie de desserte et de contournement a permis de délester les boulevards, fluidifiant la circulation.

Au centre-ville une importante zone piétonne protégée le cœur de Ville du transit.

De forts ralentissements aux heures de pointe sont observés, notamment sur les radiales, mais il n'y a pas de congestion généralisée.

## 1.4. Le stationnement

L'offre (centre–ville, Battant et Chaprais) :

L'offre de stationnement en cœur de ville se compose de :

4 600 places payantes réparties ainsi :

2 300 places payantes sur voirie

6 parkings dont 3 en ouvrage : Mairie (600 places), Marché Beaux – Arts (1 000 places) et gare Viotte (280 places) et 3 en enclos : Cusenier (140 places), Saint Paul (260 places) et Petit Chamars (80 places)

4 000 places gratuites sur voirie.

En cumulant l'offre publique et l'offre privée en coeur de ville, près de 14 000 places de stationnement sont disponibles dont plus de 20% sont gratuites et illimitées.

En moyenne, ce sont 27 places payantes qui sont rendus disponibles pour 1 000 habitants, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne des villes françaises (25 places payantes pour 1 000 habitants). Cependant, malgré cette offre, une quasi-saturation de la voirie gratuite et payante est observée en centre ville. Les parkings payants actuels ne disposent plus de capacité pour offrir de nouveaux abonnements, notamment aux résidents. 1 800 cartes résidents sur voirie sont actuellement en circulation et l'occupation des zones payantes de longue durée par les résidents ne cesse d'augmenter.

En conclusion, l'offre de stationnement s'avère très généreuse, avec de nombreuses places gratuites et illimitées, générant une occupation importante de l'espace, environ 175 hectares pour l'ensemble de la Boucle et Battant.

## 1.5. Les déplacements en modes doux

Le centre-ville est bien protégé de la circulation de transit, protection accentuée par une extension notoire du secteur piéton, notamment avec la fermeture de la place de la Révolution au trafic de transit, l'aménagement de la place et la réorganisation complète des conditions d'accès au coeur de ville. Ces opérations favorisent les modes doux et facilitent leurs usages.

Pour les deux roues, un schéma directeur cyclable a été validé dans le cadre du Plan de Déplacement Urbain ; chaque année, des investissements sont faits en faveur des modes doux. A titre indicatif, l'évolution des infrastructures dédiées aux deux-roues a évolué comme suit :

| | **1999** | **2005** |
|---|---|---|
| **Nb de km (pistes et bandes)** | 16 | 55 |
| **Arceaux** | 48 | 460 |

## 1.6. Les livraisons de marchandises

Le transit poids lourds est important au niveau du boulevard. La répartition géographique des activités industrielles et commerciales a cependant peu d'impact sur les conditions de circulation des autres modes de déplacement.

En cœur de ville, avec plus de 1 000 commerces et activités, une gestion spécifique des livraisons a été mise en place dans un créneau horaire contraignant, de 6h00 à 11h00, globalement respecté. Les aires de livraisons restent cependant insuffisamment respectées.

# 2. Transport public

## 2.1. Offre actuelle

***Un réseau ferré centré sur Besançon***

Besançon constitue le centre d'une étoile ferroviaire constituée de cinq branches :

- branche nord : Besançon–Viotte – Decevey / (Auxon TGV)
- branche nord-est : Besançon–Viotte – Laissey
- branche sud-est : Besançon–Viotte – Le Valdahon
- branche ouest : Besançon–Viotte – Franois – Saint Vit
- branche sud-est : Besançon–Viotte – Franois – Torpes/ Boussières

La ville de Besançon est desservie par deux gares, Viotte et la Mouillère.

L'offre actuelle est orientée sur la demande régionale et nationale. Au niveau de l'agglomération, l'offre ferroviaire reste sommaire.

Des études sont menées afin d'évaluer l'opportunité de créer des points d'arrêt ferroviaires à Besançon et de cadencer les services voyageurs au sein de l'agglomération. La création d'une navette Auxon TGV – Besançon-Viotte fait également l'objet d'études.

***Un nouveau périmètre des transports urbains***

Le nouveau périmètre des transports urbains (PTU) du Grand Besançon regroupe 59 communes qui sont membres de la CAGB depuis janvier 2003.

Les transports publics dépendent désormais d'une seule autorité organisatrice des transports dans l'agglomération. La création du réseau GINKO en septembre 2002 a permis de simplifier les réseaux de transports collectifs et d'améliorer le service aux usagers (amélioration des correspondances, tarification unique, billet unique, information unique…) à l'échelle de 59 communes.

Le réseau GINKO se compose aujourd'hui de 18 lignes urbaines et 29 lignes périurbaines régulières, de services spéciaux et de navettes.

Les réseaux scolaires du CG25 et de GINKO sont gérés de manière complémentaire.

Au total, 8.000.000 kilomètres sont réalisés chaque année sur le réseau GINKO. 80 % de l'offre est réalisée sur le réseau urbain de la ville de Besançon. Ce niveau d'offre est équivalent à celui d'agglomérations de plus grandes tailles (le Havre, Tours) et Besançon présente l'offre kilométrique par habitant la plus importante des réseaux de province.

## 2.2. La demande actuelle

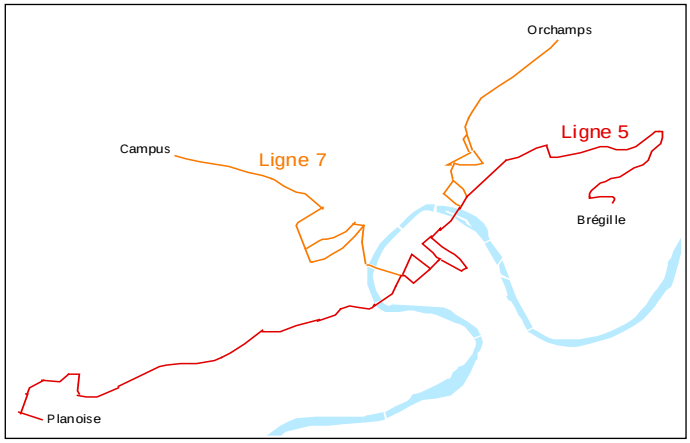
6 300 voyageurs par jour fréquentent la gare de Besançon-Viotte. Parmi ces voyageurs, 85 % proviennent de l'extérieur de l'agglomération. 900 voyageurs utilisent le train pour se déplacer au sein de l'agglomération. La part modale du chemin de fer dans la CAGB peut donc être estimée aux environs de 3%.

***21 millions de voyageurs transportés par an sur le réseau GINKO***

Le réseau GINKO a transporté 21 millions de passagers en 2003. Les lignes urbaines transportent 92 % des usagers. La clientèle des lignes périurbaines est essentiellement scolaire.

.La demande est concentrée sur quelques lignes de bus :

- 5 lignes de bus transportent 50% des voyageurs du réseau GINKO,
- 2 lignes de bus transportent 25% des voyageurs du réseau GINKO.




Des performances commerciales équivalentes à celles d'agglomérations de plus grande taille :

Le réseau de transport public de la CAGB présente des résultats commerciaux identiques à ceux d'agglomérations françaises de 200 000 à 300 000 habitants. Des agglomérations équipées d'une première ligne de TCSP comme Orléans, Nancy ou Caen présentent des résultats commerciaux équivalents à ceux de Besançon.

Les habitants de l'agglomération bisontine effectuent en moyenne 170 voyages en transport collectif par an. Ce résultat place la CAGB en treizième place des réseaux de transport urbains de province français, aux côtés de plusieurs agglomérations équipées de TCSP.

*Un axe de demande « Planoise – Centre-Ville » prédominant …*

L'analyse statistique des enquêtes clientèle effectuées dans les lignes de bus a permis d'identifier les secteurs prédominants : le centre-ville avec 23 000 montées par jour, le quartier de Planoise avec 13 000, puis les quartiers de Rosemont (5 000), Montboucons (6 000), Viotte/St-Claude (5 000), Orchamps (6 000), Mouillère (7 000).

*… et une demande très forte à destination ou en traversée de la Boucle du Doubs*

Le diagramme de charge du réseau actuel montre :

- une forte prédominance de l'axe «Planoise - Centre-ville »
- des bus très chargés dans le centre-ville,
- trois corridors Nord-Ouest / Nord / Nord-Est sur lesquels la demande se diffuse entre plusieurs voiries parallèles,
- un axe de rocade.

Les transports collectifs sont concentrés sur les axes radiaux, c'est-à-dire là où ils sont efficaces et compétitifs avec la voiture. Le réseau offre une bonne accessibilité au centre-ville (50 % des flux de voyageurs ont pour origine ou destination le centre-ville)

## II. Les objectifs en termes de déplacement au titre de la mise en oeuvre du Plan de Déplacement Urbain

### Objectif premier : une nouvelle répartition modale des déplacements en faveur du transport public et des modes doux.

En matière de **politique de stationnement**, les objectifs de la Ville de Besançon sont :

-l'amélioration de l'offre pour les clients des commerces

- l'accroissement des possibilités de stationnement pour les résidents

- la diminution de l'accessibilité au stationnement pour les pendulaires, afin de les inciter à utiliser des modes alternatifs à la voiture particulière ou encore à stationner en périphérie.

Cette politique a pour but de rationaliser l'usage de l'espace public et vise une reconquête au profit des modes doux et du transport en commun, la mise en place de parcs relais participe également au développement de l'intermodalité.

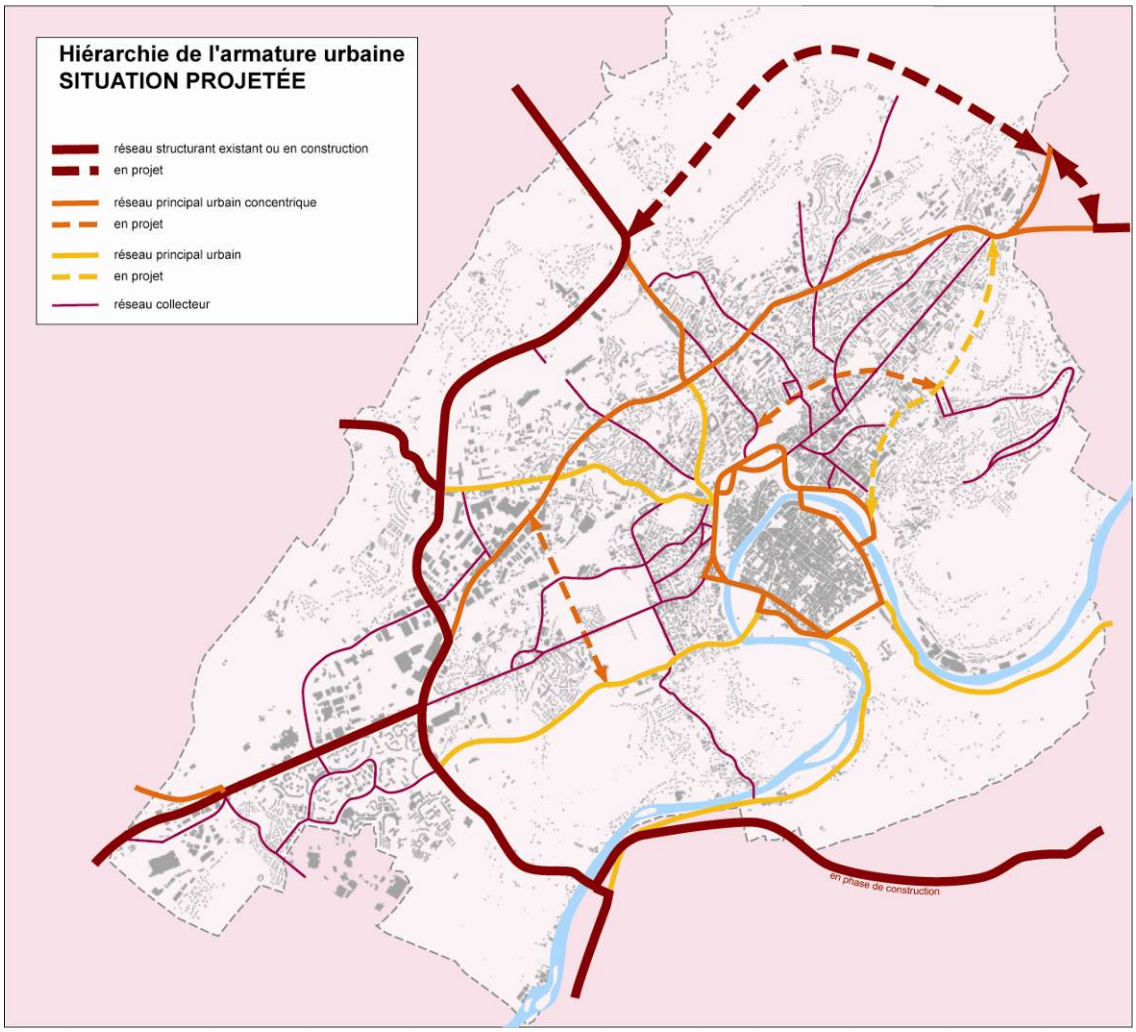
**En matière de réseau viaire**, les enjeux sont une hiérarchisation du réseau routier urbain, avec une meilleure définition des fonctions des différents axes et une maîtrise du trafic automobile.

**Pour les modes doux**, la volonté est d'améliorer leurs conditions de déplacement avec extension du secteur piéton en centre-ville (Place de la Révolution) et de multiplier les aménagements en leur faveur. Pour les deux roues, il s'agit aussi de répondre aux besoins de stationnement.

**Pour les livraisons**, la réflexion doit être menée bien en amont, au stade de la localisation des activités ; il s'agit en centre-ville de veiller au respect des règles de livraison et d'éviter que ces dernières gênent les autres modes de déplacement.

# III. La prise en compte des problématiques de déplacement

***Structurer le réseau viaire***




En terme de déplacement, la Ville de Besancon se doit d'avoir une politique d'urbanisme contributive afin que tous les modes de déplacements trouvent leur place dans la cité et que les modes alternatifs disposent de l'espace nécessaire pour s'exprimer.

L'urbanisme apporte ainsi sa contribution, notamment par :

- des réservations inscrites dans le PLU, qu'elles soient pour emprise de voies ou pour équipements de stationnement ;

- l'achèvement de voiries structurantes, celles-ci permettant par une répartition du trafic de dégager de l'espace pour les transports en commun, les vélos, les piétons et de réaliser les axes prioritaires en site propre ;

- une organisation de l'espace autour des transports en commun, en évitant la dispersion de l'habitat et des activités.

Parallèlement, un certain nombre d'axes forts sont à développer et / ou à conforter, axes que l'on retrouve notamment dans le PDU :

- **Se déplacer sans nuire à la santé.**

Cela passe par la mise en place progressive d'un programme de limitation de vitesse adapté à la hiérarchie du réseau routier, par un traitement des lieux accidentogènes, par l'engagement d'un programme de réduction du bruit sur les axes les plus chargés et par la poursuite d'un programme d'évolution des transports urbains vers des sources d'énergie moins polluantes.

- **Intermodalité et cohérence d'agglomération**

Les déplacements étant une problématique de bassin de vie, il convient de développer l'intermodalité de fonctionnement des transports en commun à l'échelle de l'agglomération et de favoriser l'accessibilité des zones d'activités, de commerces, de loisirs de la ville centre par ces mêmes transports en commun.

- **Coordonner la politique urbaine de déplacement…**

… en favorisant l'habitat et l'activité économique dans les zones bien ou facilement desservies par les transports en commun, et également en développant la mixité urbaine, permettant en cela de juxtaposer harmonieusement habitats et activités.

- **Retrouver dans la cité le plaisir de la marche à pied et du vélo…**

… notamment en imposant, par la réglementation du PLU, des espaces d'accueil pour les vélos dans les constructions nouvelles (habitats, bureaux, commerces…)

- **Offrir un stationnement adapté aux besoins**

Pour cela, la Ville de Besançon doit trouver un équilibre permettant d'offrir aux résidents un parking "chez eux" ou très proche, aux visiteurs économiques et / ou administratifs, des moyens de stationner "utiles", et aux pendulaires de la zone urbaine dense, une attractivité dans l'usage des modes de transports alternatifs.

- **Offrir des transports collectifs performants et complémentaires**

L'indispensable évolution de la desserte du centre-ville pour la qualité de vie, l'apparition progressive d'un ambitieux réseau structurant équipé à terme d'un matériel novateur, la création de parcs de stationnement relais périphériques, doivent offrir une alternative à l'automobile.

- **Contribuer au changement des comportements**

De ces derniers dépend la perspective d'une ville apaisée, une ville où chacun pourra choisir de vivre sans craindre pour sa santé et celle de ses enfants, une ville dessinée dans une perspective d'équité, de solidarité et de qualité de vie.

La poursuite des concertations avec les conseils de quartier, commerçants, associations, …, dans le cadre des aménagements urbains va dans ce sens, tout comme le développement des services de proximité répartis sur le territoire pour une limitation des déplacements.

PLAN LOCAL
D'URBANISME

# PLU

DESSINONS
ENSEMBLE
LA VILLE DE
**DEMAIN**

Élaboration du PLU approuvé le 5 juillet 2007

Dernière approbation :
Modification n°12 du 19 décembre 2024

## DOSSIER 1
## RAPPORT DE PRESENTATION

# 1.2
# ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

# Partie II

# Etat initial de l'environnement

PARTIE II ..... 3

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ..... 13

I. BESANÇON « VILLE VERTE » ..... 13

**1. Généralités ..... 13**

**2. Besançon dans le grand paysage de la vallée du Doubs ..... 14**

2.1. Grand paysage, enfilades, panoramas, percées et perspectives ..... 14

***2.1.1. Le Grand paysage ..... 14***
***2.1.2. Les enfilades ..... 15***
***2.1.3. Panoramas ..... 15***
***2.1.4. Percées et perspectives : la nature au bout de la rue ..... 16***

2.2. Les unités paysagères de la communauté d' agglomération ..... 16

***2.2.1. La vallée du Doubs ..... 17***
***2.2.2. Les collines ..... 17***
***2.2.3. La bordure jurassienne ..... 17***
***2.2.4. Combes et vallons ..... 18***
***2.2.5. Ceinture verte du plateau ..... 18***
***2.2.6. Ceinture verte des avant-monts ..... 18***

2.3. Les enjeux ..... 18

***2.3.1. Habiter ..... 18***
***2.3.2. Entretenir ..... 19***
***2.3.3. Pratiquer ..... 19***

**3. Le paysage Bisontin ..... 20**

3.1. Les caractères fondamentaux du paysage bisontin ..... 20

3.2. Formation de l' agglomération bisontine des années 30 à nos jours ..... 21

3.3. Besançon : un site, une qualité paysagère ..... 22

***3.3.1. Les sites classés ..... 22***
***3.3.2. Les sites inscrits ..... 24***
***3.3.3. Inscription au Patrimoine Mondial de l'UNESCO ..... 25***

3.4. L' idée de « Nature en Ville » ..... 26

**4. Enjeux urbains et paysagers par secteur ..... 27**

4.1. Au nord : l' infrastructure verte ..... 28

4.2. La vallée du Doubs ..... 29

4.3. De nouveaux secteurs de projets dans la ville ..... 29

4.4. Les entrées de ville ..... 31

4.5. Les Zones à Urbaniser (AU) ..... 32

***4.5.1. Les zones à urbaniser strictes ..... 33***
***4.5.2. Les zones à urbaniser alternatives ..... 33***

**5. Enjeux urbains et paysagers par thème ..... 34**

5.1. Les paysages boisés ..... 34

5.2. Le paysage agricole ..... 36

5.3. Les parcs, les jardins, les « espaces verts » ..... 38

5.4. Les liaisons biologiques ..... 40
5.5. Le paysage urbain ..... 42
5.6. Synthèse des enjeux urbains et paysagers ..... 44

II. LES ESPACES NATURELS ..... 45

**1. Contexte biogéographique ..... 45**

**2. Des milieux naturels remarquables reconnus ..... 47**

2.1. Les Zones Naturelles d' Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ..... 47
2.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APB) ..... 51
2.3. Les zones humides ..... 52
2.4. Le site classé de l' Ile Malpas ..... 53
2.5. Site du réseau « Natura 2000 » directive habitat ..... 53

**3. Des milieux moins remarquables mais qui participent à la diversité biologique ..... 54**

3.1. Le réseau vert ..... 54
3.2. Les espaces verts ..... 55
3.3. Les pelouses mésophiles ..... 56
3.4. Les vergers ..... 57
3.5. Le centre-ville, réservoir d' une biodiversité méconnue ..... 59
3.6. Des espèces végétales protégées et/ou menacées ..... 61
3.7. Des études complémentaires ..... 61

**4. Le Doubs ..... 62**

4.1. Généralités sur la rivière ..... 62
4.2. Qualité de l' eau ..... 63
4.3. Diagnostic du SDAGE ..... 64
4.4. Le programme ATSR ..... 64

**5. Synthèse de valeurs écologiques ..... 65**

III. LA GEOLOGIE BISONTINE ..... 67

**1. Le contexte géologique ..... 67**

1.1. La problématique karstique du territoire communal ..... 67
1.2. Le contexte jurassien ..... 67
1.3. La stratigraphie bisontine ..... 68
1.4. En résumé ..... 70

**2. Karstologie ..... 71**

2.1. Concept ..... 71
2.2. Les systèmes karstiques ..... 71
*2.2.1. Exokarst ou modelé de surface ..... 72*
*2.2.2. Endokarst ..... 74*
**3. Les risques naturels liés à la nature du sol et du sous-sol ..... 74**
3.1. La vulnérabilité géotechnique ..... 74
3.2. Préconisation en matière d'urbanisation sur karst ..... 76
*3.2.1. Une étude géotechnique adaptée ..... 76*
*3.2.2. Une étude géotechnique et architecturale spécifique ..... 76*
IV. LA PROBLEMATIQUE DE L'EAU SUR LE TERRITOIRE BISONTIN ..... 77
**1. L'aquifère karstique et son fonctionnement ..... 77**
1.1. Définitions ..... 77
*1.1.1. Aquifère ..... 77*
*1.1.2. Bassin versant ..... 78*
*1.1.3. Impluvium ..... 78*
*1.1.4. Exutoires ..... 79*
1.2. Le fonctionnement d'un système karstique ..... 80
*1.2.1. Typologie de la fonctionnalité des karsts ..... 81*
1.3. Etude hydrologique et Système d'Information Géographique ..... 82
**2. Les bassins versants et les aléas associés ..... 84**
2.1. Définition des bassins versants ..... 84
2.2. Les bassins versants concernés par la ville de Besançon ..... 85
**3. Définition des bassins d'alimentation du secteur de Besançon par source karstique ..... 86**
3.1. Bassin-versant de Chailluz-Thise-La Mouillère ..... 86
3.2. Bassin-versant d'Avanne ..... 88
3.3. Bassin-versant d'Arcier ..... 89
3.4. Bassin-versant de Chenecey-Buillon ..... 90
**4. L'alimentation en eau ..... 91**
4.1. Les ressources en eau ..... 92
*4.1.1. Etat des ressources ..... 92*
*4.1.2. Le réseau urbain ..... 92*
*4.1.3. Perspectives et sécurisation ..... 94*
4.2. Les périmètres rapprochés de protection des captages et des forages ..... 95
*4.2.1. Les forages de Chailluz et de Thise ..... 95*
*4.2.2. Le captage d'Arcier ..... 95*
*4.2.3. Le captage de Chenecey-Buillon ..... 96*
4.3. Le karst bisontin, une combinaison de perméabilité et d'imperméabilité ..... 96
*4.3.1. Perméabilité du bassin ..... 96*
*4.3.2. Imperméabilité du territoire ..... 97*
4.4. Les aléas, leurs effets et leur prise en compte ..... 98
*4.4.1. Les aléas urbains, industriels et agricoles ..... 98*

*4.4.2. Les captages, facteurs de contaminations potentielles de la ressource en eau ..... 98*
*4.4.3. Les remblais, une autre source de contamination potentielle ..... 99*
*4.4.4. Imperméabilisation du territoire et écoulement des eaux ..... 100*
*4.4.5. La maîtrise des écoulements ..... 101*

**5. L'assainissement ..... 102**

5.1. L'assainissement à Besançon ..... 102
*5.1.1. La collecte des eaux usées ..... 102*
*5.1.2. Le traitement et la valorisation ..... 104*
5.2. Assainissement modulé par zonage karst/non karst ..... 105
*5.2.1. Les filières de rejets des eaux usées traitées ..... 105*
*5.2.2. Le rejet à la parcelle des eaux pluviales ..... 106*

V. LA QUALITE DE L'AIR ..... 108

**1. La pollution atmosphérique ..... 108**

1.1. Pollution atmosphérique et effet de serre ..... 108
*1.1.1. Origines et évolutions des pollutions ..... 108*
*1.1.2. L'impact sur le réchauffement climatique ..... 112*
1.2. Les polluants et leurs effets sur la santé (ASQUAB-ARPAM) ..... 113
*1.2.1. Les oxydes d'azote ($NO_x$) ..... 113*
*1.2.2. Les poussières (PM10 ou PM2.5) ..... 114*
*1.2.3. Le dioxyde de soufre ($SO_2$) ..... 114*
*1.2.4. L'ozone ($O_3$) ..... 114*
*1.2.5. Le monoxyde de carbone (CO) ..... 115*
*1.2.6. Les composés Organiques Volatils (COV) dont le benzène ($C_6H_6$) ..... 115*

**2. Diagnostic de la qualité de l'air sur la ville de Besançon ..... 115**

2.1. Etat du dispositif de surveillance sur la ville de Besançon ..... 115
2.2. Connaissance actuelle de la qualité de l'air bisontine ..... 116
2.3. Une réglementation de plus en plus contraignante ..... 118
2.4. De nouveaux outils en développement et de nouveaux composés surveillés 118

**3. Les pesticides dans l'air ..... 119**

3.1. Le contexte ..... 119
3.2. Les pesticides dans l'air à Besançon ..... 121
3.3. Les impacts sanitaires ..... 122

**4. Les pollens ..... 123**

4.1. Les pollens les plus allergisants et leurs effets ..... 123
4.2. Les saisons polliniques à Besançon ..... 125

**5. Les métaux toxiques ..... 126**

5.1. Les métaux dans l'air et leurs effets ..... 126
5.2. Les métaux toxiques dans l'air à Besançon ..... 127

VI. LES ENERGIES ..... 129

**1. La loi Energie de 2005 ..... 129**

1.1. Les orientations générales ..... 129
1.2. Le rôle des collectivités territoriales et de leurs groupements ..... 130
**2. Etat des lieux à Besançon ..... 130**
2.1. Dans le bâtiment ..... 131
2.2. Dans les transports ..... 131
2.3. Concernant le patrimoine municipal ..... 132
**3. Programmes réalisés et engagés ..... 133**
3.1. Les réflexions menées par la ville, pour la ville ..... 133
3.2. Les réalisations sur le patrimoine municipal ..... 134
VII. LE BRUIT A BESANÇON ..... 136
**1. Le bruit, un problème de santé publique ..... 136**
1.1. Quelques définitions ..... 136
***1.1.1. Mesurer le bruit ..... 136***
***1.1.2. L'environnement sonore ..... 137***
1.2. Le bruit : 1er au rang des nuisances ..... 137
1.3. Bruit, santé et inégalité ..... 138
1.4. Bruit et réussite scolaire ..... 139
**2. La prise en compte du bruit à Besançon ..... 139**
2.1. Historique ..... 139
2.2. La qualité sonore des espaces publics extérieurs : une préoccupation permanente ..... 140
2.3. Le bruit des infrastructures de transports terrestres ..... 141
**3. La perception du bruit par les Bisontins ..... 142**
3.1. La gêne due au bruit de la circulation ..... 143
3.2. La gêne est déterminée par l' environnement sonore, géographique et social des individus ..... 143
3.3. Un environnement particulièrement défavorable : le Centre-ville ..... 144
**4. Une nouvelle cartographie du bruit ..... 144**
VIII. LA GESTION DES DECHETS ..... 145
**1. Les caractéristiques générales du SPED de Besançon ..... 145**
1.1. La compétence du service public d' élimination des déchets ..... 145
1.2. Les collectes sélectives ..... 145
**2. Le financement du service ..... 146**
**3. Activité du service public d'élimination des déchets de Besançon ..... 146**

3.1. Généralités....146
3.2. La production de déchets ménagers....147
3.3. Organisation de la collecte....147
**4. La précollecte....147**
4.1. La précollecte en porte à porte : les bacs (conteneurs roulants)....148
4.2. La précollecte en apport volontaire : les colonnes (conteneurs de proximité, conteneur d'apport volontaire)....149
**5. La collecte....150**
5.1. La collecte en porte à porte....150
5.2. La collecte en apport volontaire....151
***5.2.1. Emballages en verre....151***
***5.2.2. Déchets recyclables....151***
5.3. La collecte en pas de porte....152
5.4. Efficacité de la collecte sélective....153
5.5. Implication et sensibilisation des habitants....155
5.6. La collecte en apport volontaire en déchetterie....156
**6. Le transfert des déchets vers les centre de traitement....156**
**7. Le traitement....157**
7.1. Le SYBERT....157
7.2. Le recyclage (valorisation de matière) des déchets ménagers recyclables....159
7.3. L'incinération et la valorisation énergétique des ordures ménagères....159
**8. La réhabilitation des décharges brutes....161**
IX. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES....162
**1. Atlas des secteurs à risques mouvements de terrains....162**
1.1. Eboulis sur versant non marneux, anciennes carrières et éboulis de pente associés aux stériles de carrières....162
1.2. Marnes en pentes et éboulis sur versant marneux....163
1.3. Glissements anciens et glissements actifs....164
1.4. Zones potentielles de chutes de pierres et de blocs....166
1.5. Synthèse des risques mouvement de terrains....167
**2. Les risques liés à la nature karstique du territoire....168**
**3. La pollution des sols....169**
3.1. Les sites industriels et activités de service susceptibles d'être pollués....169
3.2. Les Secteurs d'Informations sur les Sols....169

**4. Les décharges ..... 170**
4.1. L' évaluation des risques ..... 170
4.2. Les décharges potentiellement dangereuses à Besançon ..... 171
**5. Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) ..... 173**
5.1. L' évaluation des risques ..... 173
5.2. Le PPRi ..... 174
**6. Les risques sismiques ..... 176**
6.1. Les Séismes dans le Doubs ..... 176
6.2. Le zonage sismique dans le Doubs ..... 178
6.3. Deux exemples locaux ..... 182
**7. Les risques liés à la présence du radon ..... 183**
7.1. Le radon, un gaz naturel ..... 183
7.2. Un risque pour la santé ..... 183
7.3. Les mécanismes d' entrée ..... 183
7.4. Le cadre réglementaire ..... 185
7.5. Principes techniques de diminution ..... 186
**8. Les risques technologiques ..... 187**
8.1. Le cadre règlementaire ..... 187
8.2. BFC Gaz Services ..... 188
**9. Les risques liés au transport de matières dangereuses ..... 189**

# Etat initial de l'environnement

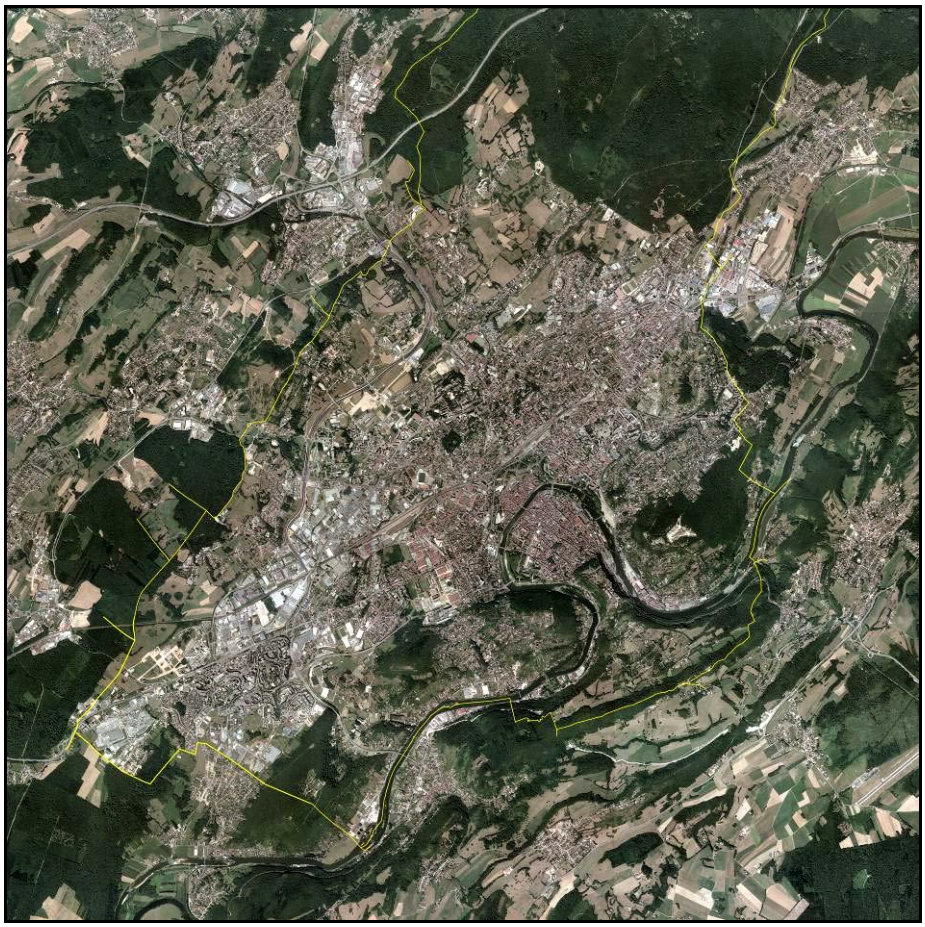
## I. Besançon « ville verte »

### 1. Généralités

La Ville de Besançon a obtenu à plusieurs reprises le titre de ville où « il fait bon vivre » grâce non seulement aux services qu'elle propose mais également de par son environnement naturel qu'elle a su maintenir et continue de préserver offrant un cadre de vie agréable à ses habitants.

En effet, le territoire communal occupe une surface de 65 km², superficie équivalente aux villes de Nantes ou Montpellier, supérieure à celle de Lyon, Bordeaux (50 km²) ou Lille (30km²). Ces dernières ont pourtant des populations nettement plus importantes que Besançon qui compte 117 733 habitants au recensement de 1999.

L'organisation semi concentrique de la ville appuyée sur les premiers reliefs du massif du Jura, lui donne la forme d'un amphithéâtre dont les portes s'ouvrent de chaque côté de la vallée du Doubs (vers Lons-Le-Saunier et Belfort), et vers les plateaux vallonnés en suivant les axes principaux vers Dole, Gray et Vesoul. Le patrimoine naturel remarquable formé par la vallée du Doubs et son réseau de collines, la forêt de Chailluz, le marais de Saône, les forêts et boisements périurbains et les espaces agricoles, constitue son infrastructure verte.



*La Ville de Besançon dans son environnement.*

La moitié seulement des 6 500 hectares bisontins est urbanisée. Le reste étant couvert de 2 000 ha de forêts, 200 ha de parcs, squares et jardins familiaux, 479 ha d'espaces agricoles, sans compter les 65 ha d'espaces sportifs, les 8 000 arbres d'alignement ou encore les 21 km des rives du Doubs, auxquels s'ajoutent les pelouses sèches, les mares, la mosaïque de milieux des collines.

On se rend compte au vu de ces quelques chiffres que la ville dispose d'espaces de loisirs et d'un patrimoine naturel important et attractif. Cette situation est rare parmi les agglomérations françaises, qui ont urbanisé progressivement leur périphérie sans conserver un potentiel d'espaces naturels de cette importance à proximité, et même au cœur des centres.

C'est un atout considérable pour l'avenir qui donne un caractère original et très moderne à la capitale régionale ou se conjuguent cœur historique, quartiers nouveaux et espaces naturels de qualité.

Avec son patrimoine historique remarquable, le site de Besançon offre à ses habitants et aux touristes de passage une ville riche au potentiel fort.

# 2. Besançon dans le grand paysage de la vallée du Doubs

Besançon et son agglomération ont la chance d'avoir un patrimoine naturel important, à proximité des citoyens et même au cœur du bâti. Le site des collines et de la vallée du Doubs participe à cette infrastructure verte et est un lieu rare qui doit retrouver toute sa richesse d'exception.

Ce paysage, articulé autour du Doubs, véritable colonne vertébrale, relativement vierge de tout aménagement, car longtemps gelé par le projet de canal à grand gabarit Rhin-Rhône, devient une zone d'enjeu qui ne doit pas se banaliser mais qui doit au contraire bénéficier de choix pertinents pour retrouver et conserver son état de référence.

## 2.1. Grand paysage, enfilades, panoramas, percées et perspectives

### *2.1.1. Le Grand paysage*

Un relief accentué et une succession de collines aux formes caractéristiques signalent et soulignent la présence et l'orientation de la vallée du Doubs dans un site où le contrefort du Jura sert de toile de fond.

Les enfilades, après les vues lointaines, constituent, fait rare dans le paysage urbain, un « grand paysage naturel » au sein même de l'agglomération. Mais ces perceptions ont beaucoup évolué. En 1780, l'enfilade constituée par le premier sillon du système des avant-monts était perceptible au plus près de la boucle, en fond de vallée. L'évolution de l'urbanisation repousse les seuils de lecture sur les hauteurs de la ligne d'avant-monts. Une mutation en simple percée ou perspective fugace se développe dans l'ensemble du bassin bisontin.

*Horizon général de Montfaucon (à gauche) à Larnod (à droite)-(Cabinet Yolande HESSOU pour la CAGB, 2005).*

*Vue depuis la D9 à Pugey (Cabinet Yolande HESSOU pour la CAGB, 2005).*

### *2.1.2. Les enfilades*

La vallée du Doubs, tour à tour large ou resserrée en cluse, animée par les épaulements du relief, traversant des espaces ruraux ou urbains, offre des vues en enfilades très variées et des ambiances contrastées.

En arrière-plan sur cette photo, les collines de Montfaucon, Bregille, La Citadelle, Chaudanne et Rosemont se succèdent.

Les points de vue sont innombrables et généreux, répartis sur l'ensemble du site, en zones rurales ou urbaines, très pratiqués ou confidentiels, ils offrent une lecture complète du site.

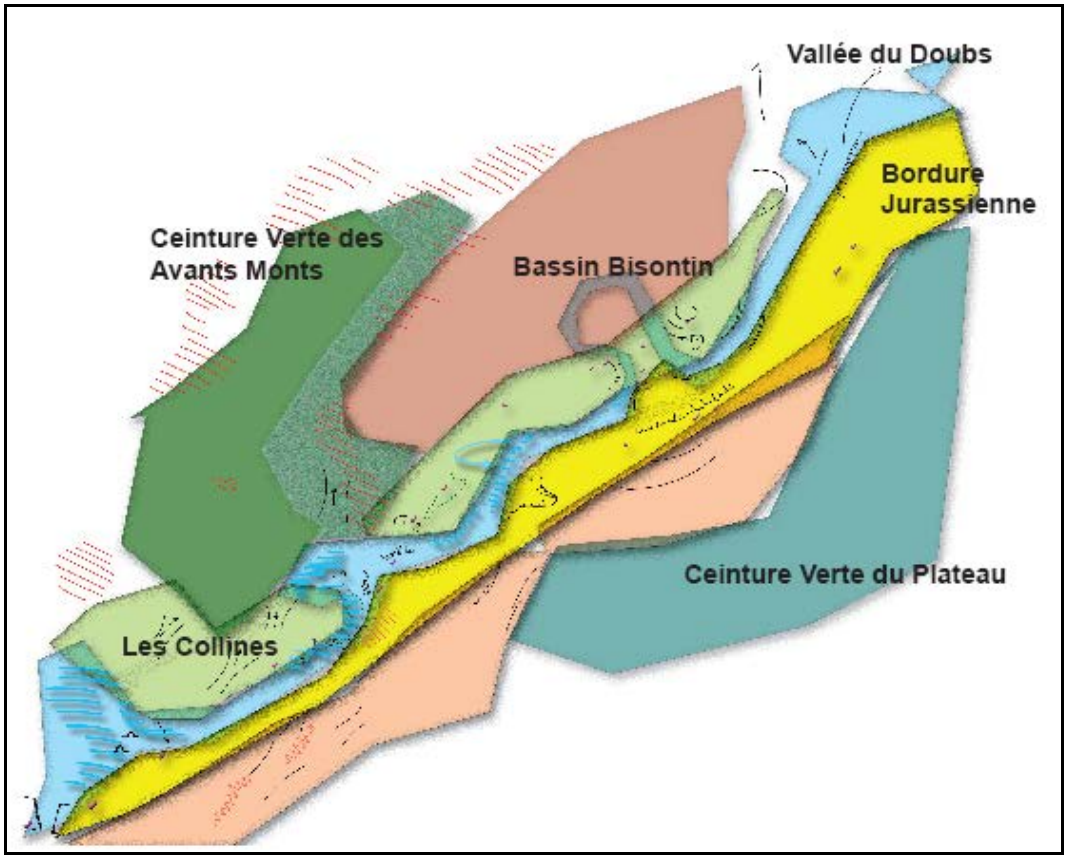
*(Cabinet Yolande HESSOU pour la CAGB, 2005).*

### *2.1.4. Percées et perspectives : la nature au bout de la rue*

Un dialogue très intime entre la ville et la nature s'est affirmé tout au long de l'évolution de la trame urbaine. La forme de la ville s'est modifiée, mais ce dialogue s'est affirmé, et même les quartiers modernes sont en connexion avec les espaces naturels environnants.

*(Cabinet Yolande HESSOU pour la CAGB, 2005).*

## 2.2. Les unités paysagères de la communauté d' agglomération




*Les unités paysagères (Cabinet Yolande HESSOU pour la CAGB, 2005)*

Une unité paysagère représente un morceau de territoire au sein duquel le système paysager est homogène et répond à la même logique.

On dénombre six unités paysagères suivant le tracé de la vallée du Doubs auxquelles s'ajoute le massif forestier de Chailluz.

### *2.2.1. La vallée du Doubs*

On a, depuis cette unité, une vue simultanée de la rive nord (collines de Besançon) et de la rive sud (bordure jurassienne).

A découvrir par la véloroute ou en bateau, elle complète la vision statique et ponctuelle des belvédères. Les méandres (Chalèze, Besançon, Avanne, Thoraise), la ripisylve, les prés d'épandage des crues, les saules en bouquets ou isolés dans les prés, le canal, les écluses et le patrimoine fluvial sont autant d'emblèmes de la vallée.

Le mitage par l'urbanisation, le front industriel et l'envahissement par des plantes colonisatrices comme la Renouée du Japon appauvrissant la flore et la ripisylve sont autant de facteurs de pression.

A l'inverse, le tourisme fluvial permet d'entretenir les berges et de préserver les vues, donc le paysage de la vallée.

### *2.2.2. Les collines*

Elles sont un vis-à-vis à la bordure jurassienne. Des belvédères rive droite, dont certains d'intérêt remarquable sur la boucle du Doubs et le vieux Besançon, bénéficient d'une dynamique de valorisation et d'aménagements à continuer.

Les collines offrent des secteurs préservés et verts à proximité immédiate, voire dans l'agglomération, et forment un paysage qui permet de mettre en scène tant la ville que le grand paysage. Les reliquats de vergers et de vignes sur les versants, les châteaux forts et ruines, cabordes, falaises, pelouses sèches et zones d'éboulis, se succèdent, ponctués par le patrimoine militaire, emblème de ce secteur.

L'absence d'affectation sur certains sites militaires, même si elle a permis leur conservation, laisse également la place libre à des dérives d'usage ou des secteurs abandonnés. Les forts sont pourtant des espaces à projets, des zones à enjeux, qu'il s'agit de valoriser d'autant plus dans le contexte de classement au patrimoine mondial de l'UNESCO.

La pression urbaine et le mitage des flancs de collines sont également des facteurs de détérioration des paysages boisés qu'il s'agit aujourd'hui de mieux appréhender.

### *2.2.3. La bordure jurassienne*

C'est une zone de fracture, une rive « sauvage » et plus préservée du Doubs, avec une situation de balcon sur les collines et les avant-monts. Le cloisonnement du paysage en fait une unité typique caractérisée par les falaises et les sous-bois de buis mais surtout par l'antenne relais de Montfaucon et les belvédères (signal et monuments aux morts, chapelles ou relais).

Le développement arboré et la dynamique naturelle contribuent à l'appauvrissement des paysages, les panoramas se ferment, les falaises disparaissent dans la végétation.

L'urbanisation des communes et leur développement sur les lignes de crête contribuent également à cet appauvrissement du paysage. L'urbanisation du plateau, longtemps empêchée par le relief qui limite les aménagements routiers et les élargissements, se développe.

### *2.2.4. Combes et vallons*

C'est un morceau de campagne préservé offrant des pâturages, des haies, des clôtures, un relief doux et une forêt en arrière-plan et sur les versants, qui est maintenu par une agriculture viable et autonome, axée sur l'élevage apportant peu de modification du paysage, contrairement aux secteurs des cultures.

L'urbanisation est, là encore, le principal facteur de pression de ce secteur.

### *2.2.5. Ceinture verte du plateau*

C'est une unité de transition entre les communes du plateau et celles liées au Doubs et à Besançon, séparées par un massif forestier et proche du marais de Saône. Elle permet de lire les communes de Morre et de Montfaucon comme des portes.

L'urbanisation est ici amplifiée par la proximité de Besançon et la future voie des Mercureaux mais aussi par la situation en adret (coteau exposé au Sud).

Les risques sont majeurs sur cette unité paysagère puisqu'il n'y a aucun facteur limitant les pressions.

### *2.2.6. Ceinture verte des avant-monts*

C'est une frange, une limite naturelle à la dynamique urbaine en tâche d'huile, caractérisée par la forêt et les lisières. Les risques d'absorption des bourgs et villages périphériques à la Ville de Besançon sont importants étant donné leur développement. Les percées visuelles sont particulièrement remarquables depuis les arrières de Montferrand, Rancenay et Avanne.

L'équilibre est assuré par le classement des massifs forestiers dans les documents d'urbanisme.

Cependant, le développement urbain, la mutation des secteurs agricoles et forestiers en zones d'activités et le mitage amorcé du massif forestier sont autant de dynamiques qui mettent en danger le paysage de ce secteur.

## 2.3. Les enjeux

### *2.3.1. Habiter*

L'habitat est le premier enjeu car il concentre les facteurs de pression les plus forts et ses actions sont irréversibles. L'urbanisation est certes nécessaire mais elle doit se faire d'une manière responsable, diversifiée et respectueuse du paysage pour éviter les dérives qui tendent à banaliser ce paysage remarquable. Les combes et les vallons constituent une couronne agricole intermédiaire, au-delà de la bordure jurassienne et avant le plateau. C'est une unité paysagère particulièrement sensible.

Les atteintes à la ceinture verte sont accentuées par le relief marqué. Le principal problème lié à l'urbanisation est le mitage par les constructions jusqu'en ligne de crête et sur les collines, changeant ainsi notre perception du paysage, des lignes, des formes, etc...

Une urbanisation maîtrisée et un travail de concertation, entre les communes de l'agglomération, pour définir des secteurs de développement de l'habitat sont une nécessité. Le traitement des portes du bassin bisontin et de la ville elle-même est également un enjeu paysager important.

### *2.3.2. Entretenir*

Les objectifs doivent être de préserver, sauvegarder, protéger, aménager, valoriser le paysage.

Selon les unités paysagères, la gestion des écosystèmes, qu'ils soient agricoles, forestiers, ou autres, et de la biodiversité doit apporter des éléments de réponses face aux risques encourus :

- fermeture des points de vue et des paysages par enfrichement ;
- urbanisation accompagnant la déprise agricole ;
- banalisation paysagère et écologique (développement de la renouée du Japon, surfréquentation des pelouses sèches et des espaces boisés périphériques, plantations de conifères en timbre-poste, etc...).

### *2.3.3. Pratiquer*

Pratiquer le site c'est le faire vivre, c'est aussi se l'approprier.

Les pratiques existantes sur un site peuvent être souhaitées, encadrées, d'autres sont peut-être à retrouver.

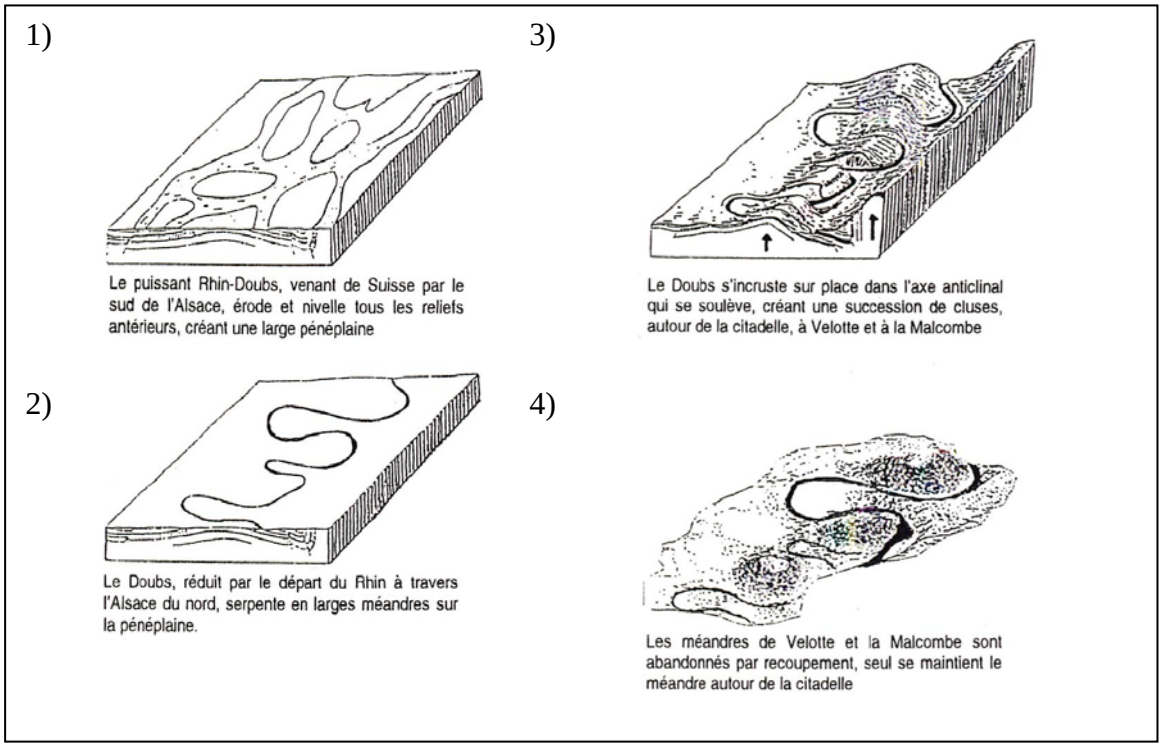
Les espaces périurbains, espaces naturels ou forêts, deviennent des supports de loisirs, alibis de promenade. Ces sites visités, piétinés, s'altèrent, et une fois usés, ils sont abandonnés par le public qui se tourne alors vers d'autres sites plus « authentiques ». Il est donc nécessaire de « guider » les visiteurs.

Tandis que certains sites n'ont pas d'affectation, d'autres comme le « désert » de Bregille, voient une fréquentation importante entraînant une dégradation du paysage par une signalétique sauvage.

La pratique des sites nécessite une maîtrise de la fréquentation, la mise en place d'équipements (bancs, barrières, bornes, etc…) ainsi que leurs aménagements (chemins balisés, aires de stationnement, etc…) qui ne doivent pas altérer l'identité du site.

# 3. Le paysage Bisontin

## 3.1. Les caractères fondamentaux du paysage bisontin




*Histoire géomorphologique du site Bisontin (Etude Gastel).*

Le site de Besançon est le résultat d'une histoire géomorphologique complexe.

Cette morphologie divise le territoire en 2 zones bien distinctes orientées selon la direction du Doubs : Nord-Est – Sud-Ouest :

- **la bordure jurassienne :**

  Formée de plusieurs chaînons parallèles autour de la boucle du Doubs, elle souligne fortement la retombée septentrionale de l'Arc Jurassien.

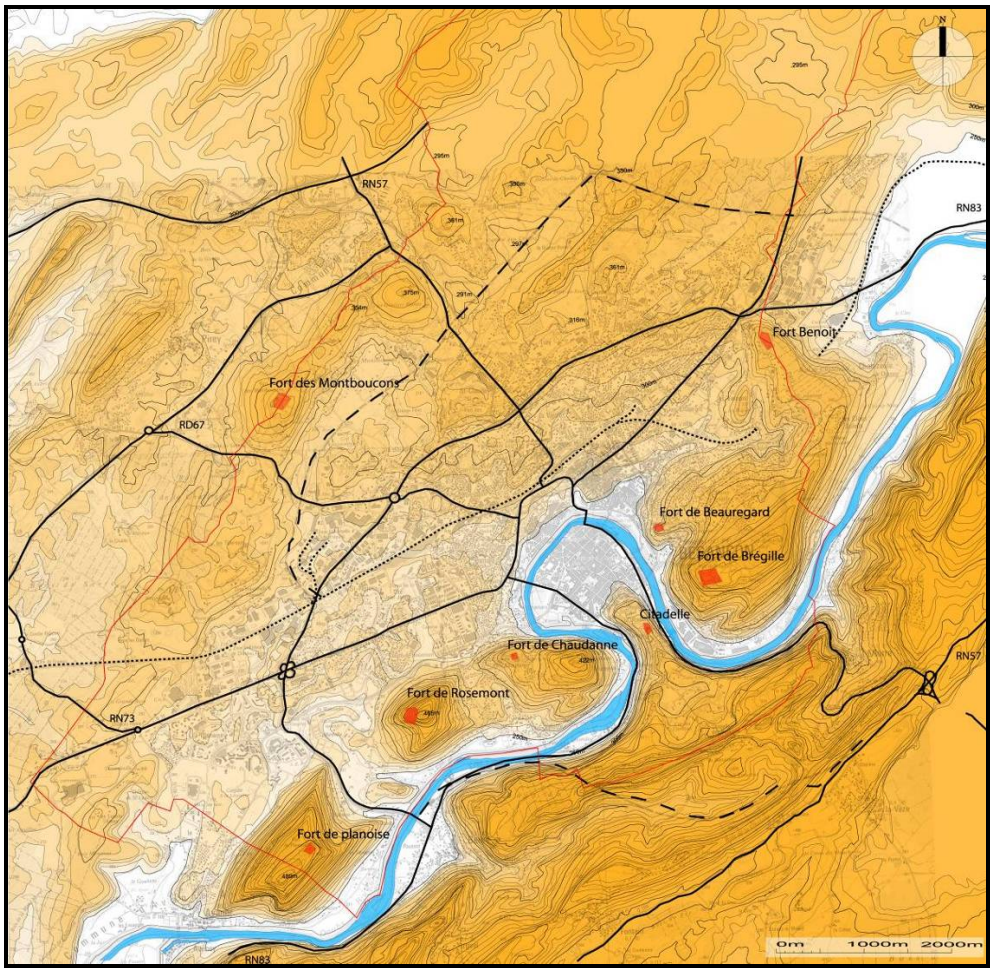
  Elle intègre la vallée du Doubs et l'ensemble du site des 4 collines de Planoise, Rosemont, Chaudanne et Bregille ;

- **entre le Doubs et l'Ognon :**

  On distingue dans la partie Nord-Est des éléments de relief qui doublent la bordure jurassienne et majoritairement au Nord-Ouest un réseau hétérogène de collines que l'on appelle « avant-monts », alternant avec des zones dépressionnaires de dolines.

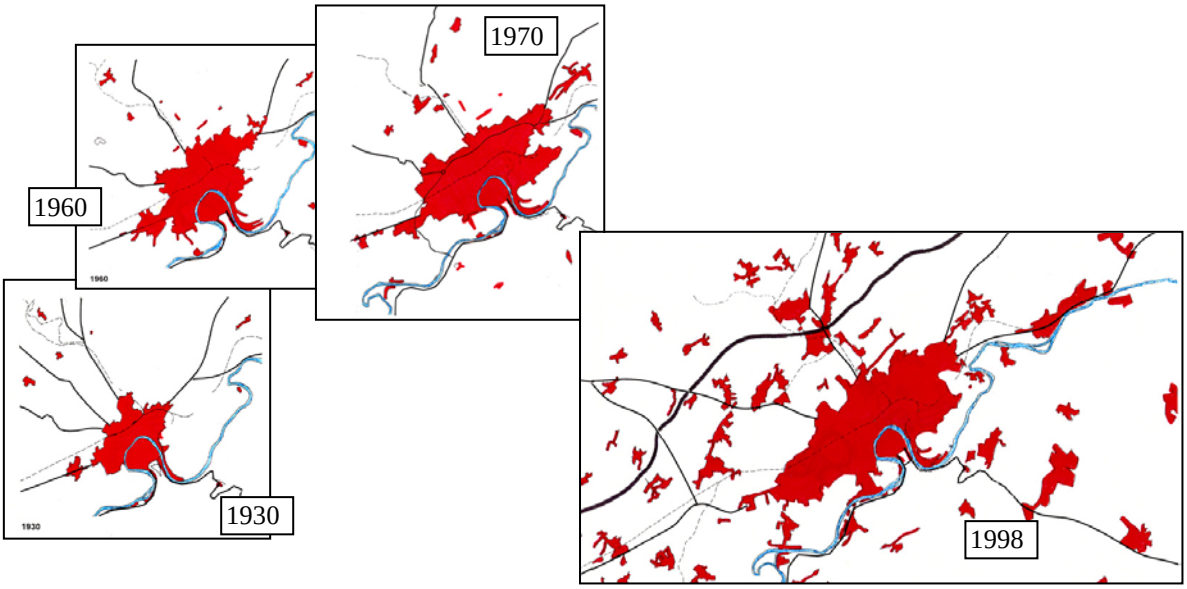
  Cette zone constitue une limite physique, relativement préservée et dont les caractéristiques paysagères tendent à disparaître au contact de l'extension urbaine de la ville.

  Ce territoire alternant dolines et collines constitue l'un des sites d'enjeux urbains et paysagers majeurs, sur un arc allant de Planoise à Chailluz.




*Le relief bisontin (Plan Paysage, Gastel).*

## 3.2. Formation de l' agglomération bisontine des années 30 à nos jours




*Etude sur les entrées de ville de l'agglomération bisontine*

Depuis les années 1960, le territoire fait l'objet de phénomènes urbains fabriquant l'agglomération d'aujourd'hui dans ses dynamiques et ses paysages.
L'essor économique de la fin des années 60, dû en grande partie au développement de petites industries, a favorisé l'aménagement des premières zones industrielles dans le secteur Ouest de la ville.
L'agglomération bisontine se dessine à partir de la fin des années 70 avec l'accroissement des communes périphériques, tant démographique que spatial, accompagné de la modernisation et du développement du réseau routier. L'explosion de population de ces communes périphériques s'accélère encore aujourd'hui. Entre 1990 et 1999, tandis que Besançon ne doit la croissance de sa population qu'à son solde naturel (excédent des naissances sur les décès), les communes périphériques accueillent, en plus, de nouveaux habitants (source : diagnostic du PLH).

## 3.3. Besançon : un site, une qualité paysagère

Hormis la perception que chacun peut avoir de la ville et de sa qualité paysagère, l'Etat a officiellement inscrit ou classé certaines parties du territoire bisontin accordant ainsi une reconnaissance officielle à son cadre exceptionnel.

### *3.3.1. Les sites classés*

C'est une mesure de protection renforcée des Monuments Naturels et des Sites.
Le classement s'applique aux sites dont la conservation est nécessaire car ils présentent des qualités indéniables d'un point de vue paysager, artistique, historique, etc... et qui ne peuvent être modifiés sous peine de les voir dépréciés ou disparaître irrémédiablement. Le classement s'applique à des sites à caractère paysager, à des unités géographiques cohérentes et caractéristiques.
Le classement au titre des sites permet de faire respecter un espace remarquable reconnu d'intérêt général. L'obtention du label « site classé » atteste d'un gage de qualité.
Les sites classés ne peuvent être détruits, ni être modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale, du préfet ou du ministre chargé des sites, suivant l'importance des travaux.

- **Les sites classés à Besançon :**

  - **La Citadelle** : pièce maîtresse de la défense bisontine, l'ouvrage dans son état actuel est l'œuvre de Vauban. Elle barre l'accès de la ville par les plateaux situés au Sud et à l'Est. Sa situation sur le pli le plus élevé de l'anticlinal qui la supporte est remarquable. Les différentes vues plongeantes sur la boucle de la rivière enserrant la ville font apprécier une des caractéristiques multiples qui ont rendu cette cité unique. L'ensemble méandre et citadelle constitue le cœur du site bisontin dont l'origine remonte vraisemblablement aux celtes. Jules César, lors de la conquête des Gaules, s'était longuement attardé sur la situation judicieuse de la cité ;

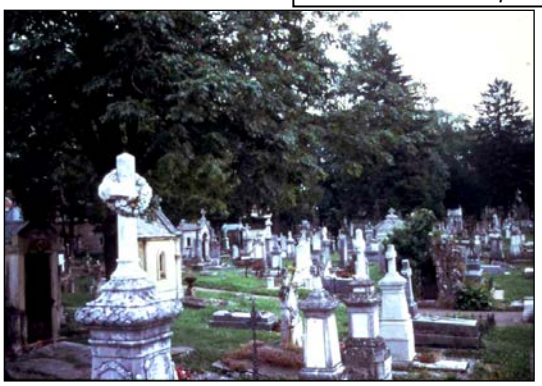
- **Le cimetière des Chaprais** : seule la partie Nord du cimetière romantique composée d'un ensemble de tombeaux et de tombes dans un site agréablement boisé et engazonné bénéficie d'un classement ;
- **La Citadelle vue de la percée située devant la gare Viotte** : remarquable panorama sur la ville ancienne et la citadelle depuis l'esplanade de la gare ;
- L'Ile de Malpas : c'est une île de quelques hectares, remarquable par sa faune avicole, qui s'est constituée à l'aval immédiat de la ville, au milieu du Doubs ;
- **La Roche d'Or** : en aval de la ville, ce mamelon rocheux est entouré d'un méandre fossile du Doubs. Le site est composé d'une partie naturelle dont la végétation arbustive particulièrement colorée est à l'origine de l'appellation. Des jardins d'agréments constituent l'autre portion du site ;
- **Le terrain avoisinant le site de la Roche d'Or** : extension du périmètre du site de la Roche d'Or d'une part jusqu'au chemin Muenot, d'autre part jusqu'a la rive droite du Doubs ;
- **Le Parc et table de pierre historique au 32 avenue de Montrapon** : le parc de la « Grange Huguenet » abrite la table de pierre classée en 1936. Il contient des arbres aux espèces recherchées lui donnant un aspect romantique et intimiste.

*La Roche d'Or*

*Terrain avoisinant la Roche d'Or.*

*Le cimetière des Chaprais.*

*Ile Malpas.*



*La Citadelle.*

**- Le projet de site classé « Collines de Besançon » :**

Un projet est actuellement en cours de réflexion pour le classement du site des collines sur le territoire de la communauté d'agglomération. Il intégrerait l'ensemble du réseau de collines (Bregille, Chaudanne, Rosemont et Planoise) et la Chapelle des Buis (de Morre à Beurre).

### *3.3.2. Les sites inscrits*

L'inscription sur l'inventaire des sites va permettre de protéger de larges unités géographiques naturelles ou bâties, des milieux au prestige reconnu localement. L'inscription sur cette liste donne lieu à un régime d'autorisation particulier en vue de préserver le site.

**- Le site inscrit à Besançon : le centre ancien et ses abords :**

L'ensemble du centre historique et des portions naturelles du paysage bisontin est situé de part et d'autre du Doubs. Le site est constitué principalement des collines qui servent d'écrin à la ville et de la partie ancienne de l'agglomération. Ces collines sont couronnées de vestiges militaires de différentes époques. Le centre historique dont la majorité des constructions datent des XVIIe et XVIIIe siècles, est incrusté dans un ample et régulier méandre de la rivière et dominé par des reliefs qui ont assuré sa protection pendant au moins deux millénaires et qui aujourd'hui boisés, forment une châsse de verdure.

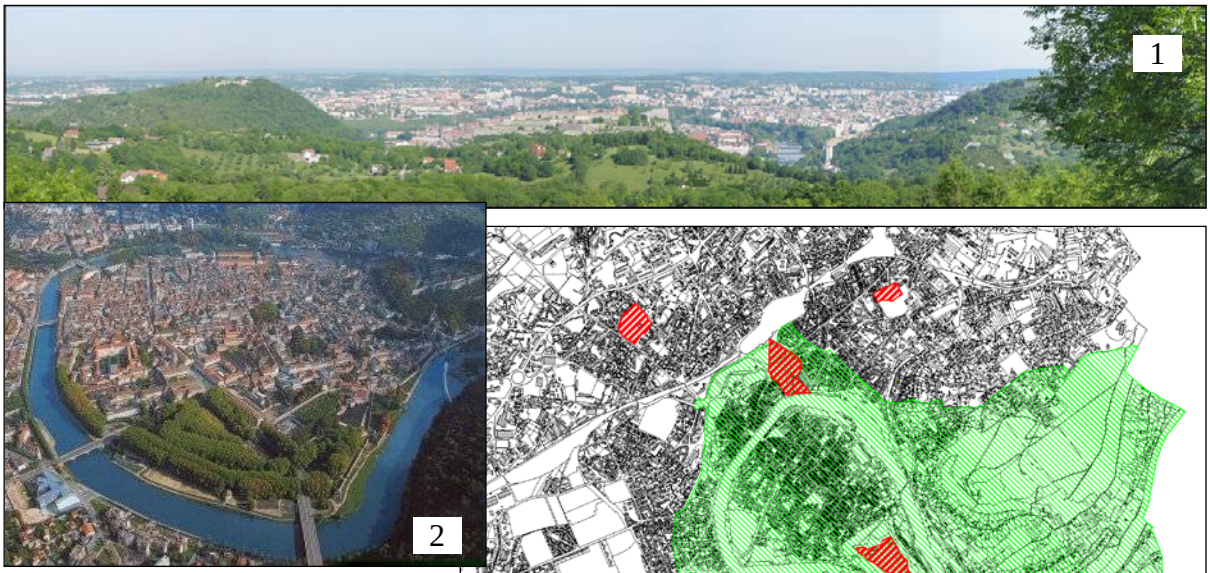
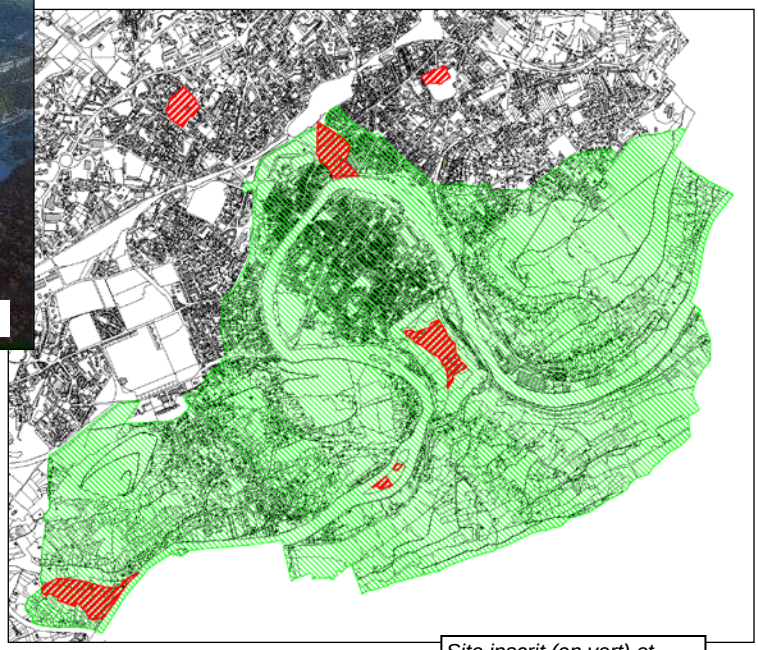



***Photo n°1** : vue panoramique de Besançon et ses collines depuis la Chapelle des Buis.*

***Photo n°2** : vue aérienne du centre-ville historique.*



*Site inscrit (en vert) et Sites classés (en rouge).*

### *3.3.3. Inscription au Patrimoine Mondial de l'UNESCO*

Par décision du Comité du patrimoine mondial, lors de sa 32e session en juillet 2008 à Québec, les fortifications de Vauban sont inscrites sur la prestigieuse liste du patrimoine mondial. Ce bien devient ainsi le 32e site français inscrit au patrimoine mondial.

La Ville de Besançon, a initié en 2003 le projet d'inscrire l'œuvre de Vauban sur la liste du patrimoine mondial, avec le soutien du Ministère de la Culture et de la Communication.

La Ville de Besançon a initié la création d'une association **"**Réseau des Sites Majeurs de Vauban**"** regroupant les sites majeurs fortifiés par Vauban. Son but étant d'obtenir auprès de l'UNESCO le label de patrimoine mondial de l'humanité.

Pour figurer sur la liste du patrimoine mondial, les sites doivent avoir une valeur exceptionnelle et satisfaire au moins un des 10 critères proposés par le Comité du Patrimoine Mondial. La candidature des Sites Majeurs de Vauban repose sur :

- un exemple éminent d'un type de construction ou d'ensemble architectural ou technologique ou de paysage illustrant une ou des périodes significatives de l'histoire humaine ;
- la représentation d'un chef d'œuvre du génie du créateur humain.

C'est la série en tant que telle plus que les sites individuellement qui présente une valeur universelle exceptionnelle et porte la candidature sur la liste du Patrimoine Mondial de l'Humanité. Chaque site fortifié rajoute ainsi une facette de l'œuvre de Vauban, complémentaire aux autres.

Le choix des sites repose sur une base scientifique et s'appuie sur les critères du Comité du Patrimoine Mondial :

- représentativité de l'évolution du système de défense de Vauban, d'un type de fortification et d'un type de site géographique (bord de mer, plaine, montagne) ;
- état de conservation des fortifications et authenticité ;
- politique de mise en valeur et de protection existante.

Le réseau des sites majeurs de Vauban est constitué de **12 sites exemplaires** (Arras, Besançon, Blaye – Cussac-Fort-Médoc, Briançon, Camaret-sur-Mer, Mont-Dauphin, Neuf-Brisach – Breisach-Am-Rhein, Saint-Martin-de-Ré et Villefranche-de-Conflent), offrant une déclinaison géographique complète (plaine, montagne, bord de mer), la diversité de constructions (du fort à la citadelle en passant par la création de villes), et l'évolution des conceptions défensives du célèbre ingénieur.

**« Besançon : une extraordinaire adaptation au terrain dominé ».**

Les fortifications bisontines sont achevées en 1693, après presque 20 ans de travaux. Elles avaient coûté si cher au trésor royal que Louis XIV aurait demandé si la Citadelle n'avait pas été construite en or.

La Citadelle, les tours bastionnées et le Fort Griffon illustrent la façon dont Vauban a optimisé le système de défense naturelle à Besançon.

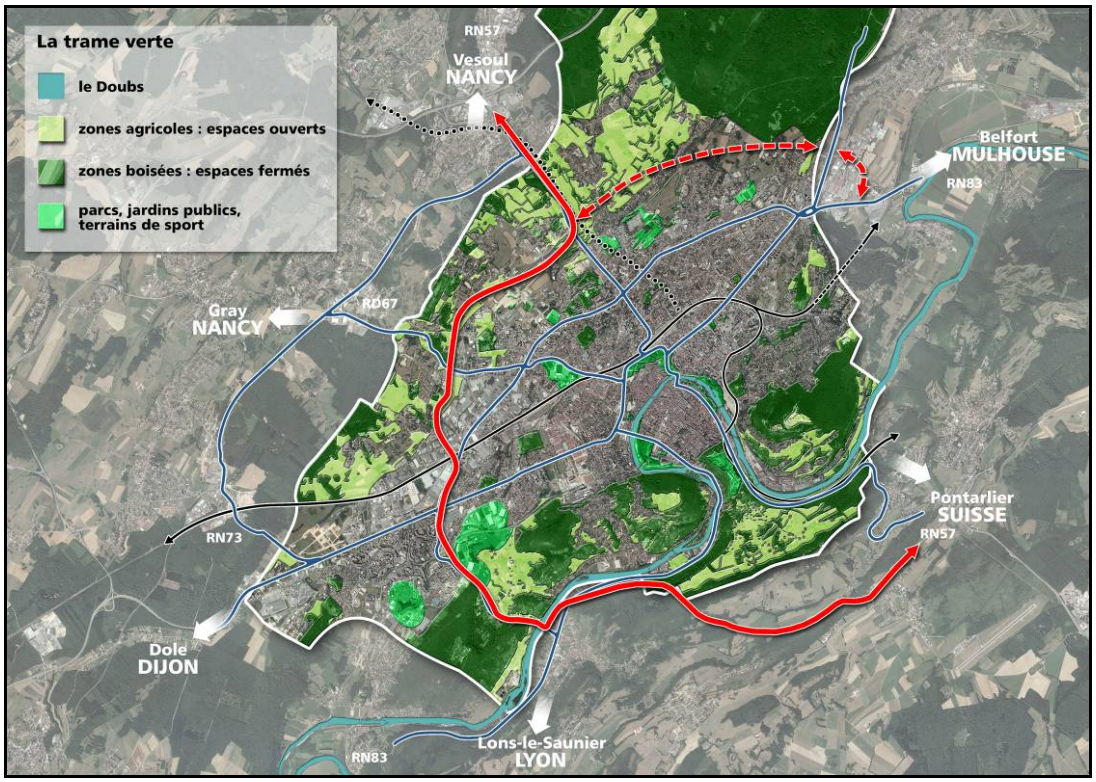
Le projet de candidature, après validation par les Ministères de la Culture et de l'Environnement a été déposé par l'Etat français auprès de l'UNESCO en janvier 2007, année du tricentenaire de la mort de Vauban.

## 3.4. L'idée de « Nature en Ville »

De la forêt récréative à la forêt de production, des collines boisées à la bordure jurassienne, des jardins publics aux jardins privatifs, l'idée de nature est omniprésente à Besançon. Non seulement par cette impression que les forêts présentes sur les collines pénètrent la ville, mais aussi par l'omniprésence de nombreux animaux.

Les surfaces végétalisées occupent presque 2 400 ha et les surfaces boisées plus de 2 000 (dont 1 700 pour la forêt de Chailluz). Chaque bisontin peut ainsi atteindre une forêt communale dans un temps maximum de 30 minutes à pied. Les jardins publics participent également à l'image du paysage bisontin. De nombreuses « respirations » sont ainsi présentes en ville, depuis le XVIIIe siècle, à proximité et dans la Boucle (Chamars, Granvelle, Micaud, Glacis...) et plus récemment le Jardin des Sens, le Clos Barbizier, Planoise, etc...

Avec environ 200m² de surfaces vertes par habitant (forêt de production comprise) et 80m² hors forêt de production, Besançon figure parmi les cités les plus vertes de France. Ce patrimoine naturel est pourtant menacé. Les contraintes topographiques dans la partie sud ont fortement limité l'expansion urbaine (hormis le mitage des collines), à la différence de la zone dépressionnaire de dolines du Nord.



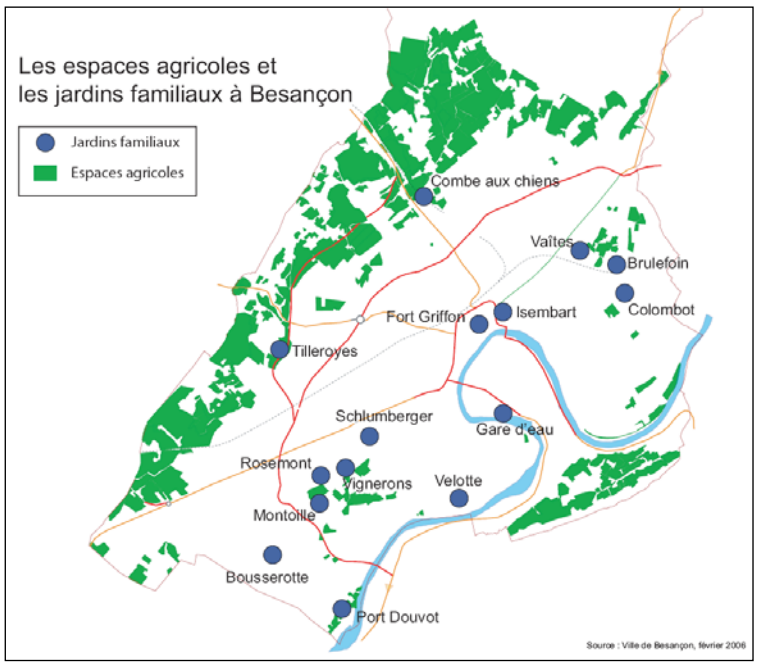

L'agriculture, le maraîchage et l'horticulture participent pleinement à cette nature omniprésente.

A l'échelle de la ville, l'agriculture est de deux types :

- une agriculture dite traditionnelle, située au Nord et à la Chapelle des Buis ;
- une agriculture ciblée et plus restreinte : l'horticulture et le maraîchage, située sur les Vallières et les Vaites.

La carte des espaces agricoles (ci-contre) montre très clairement cette spatialisation agricole, se maintenant aux limites communales malgré l'urbanisation grandissante.

Les jardins familiaux quant à eux sont répartis sur toute la ville. Ils sont particulièrement prisés des habitants, notamment des ménages modestes, où ils peuvent constituer un complément utile.

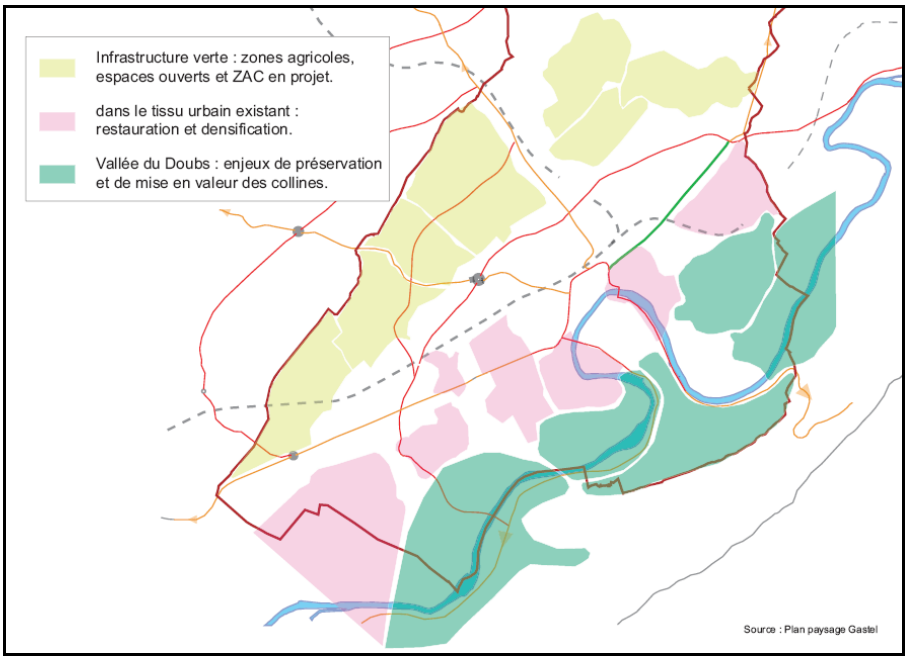



*Les espaces agricoles et les jardins familiaux (Ville de Besançon)*

La présence de la « nature » ne se résume pas, même s'ils sont les plus visibles, aux forêts, jardins et espaces agricoles. On peut y ajouter l'intérêt des falaises, du site même de la ville avec la boucle formée par la rivière et ses berges. De plus, tous ces milieux présentent une faune riche, remarquable et parfois rare, participant pleinement à la présence de « LA » nature, dans sa globalité et sa diversité, au sein même du tissu urbain.

## 4. Enjeux urbains et paysagers par secteur

La carte ci-jointe met en évidence 3 secteurs d'enjeux majeurs : la ville, la vallée du Doubs et la couronne Nord. Ces deux derniers éléments, la vallée du Doubs et la couronne Nord, font partie de l'infrastructure verte de la ville.




*Les secteurs à enjeux urbains et paysagers (Etude Gastel).*

## 4.1. Au nord : l' infrastructure verte

L'infrastructure verte au Nord est un ensemble de zones agricoles, espaces ouverts et zones d'aménagement. Ce sont des sites d'enjeux paysagers et urbains majeurs.
Certains d'entre eux, encore vierges de toute urbanisation, sont concernés par de nouvelles zones à urbaniser (zone AU du PLU), nécessaires à l'accueil de nouveaux arrivants et au développement normal d'une ville comme Besançon. Cependant, même si nous pouvons noter la présence de quelques vergers et pelouses sèches (aux Torcols), l'enjeu reste essentiellement paysager puisque la qualité écologique de ces secteurs ne présente pas de valeur exceptionnelle au vue des résultat de l'étude réalisé par le Cabinet d'études environnementales missionné par la ville.

L'intégration de la nouvelle ZAC des Hauts du Chazal, la problématique paysagère sur TEMIS, Vallon du Jour, les Planches Relançons et les voies de contournement, les dolines, les continuités paysagères entre Besançon et sa périphérie et les continuités écologiques sont autant d'enjeux qui animent ce secteur.
Le maintien des zones agricoles, des zones boisées, des haies champêtres et la mise en place d'une zone de transition de la ville vers la nature doivent être pris en compte dans les aménagements.

*Vue depuis le sanatorium vers la ZAC des Hauts du Chazal et Planoise.*

*Clairière entre la RD67 et le Bois de la Chaille.*

*Clairière entre la RD67 et le Bois de la Chaille.*

*Vue panoramique depuis les réservoirs des Montboucons sur la voie de contournement, TEMIS, la ville et la bordure jurassienne.*

*Vue depuis la Bouloie sur les Montboucons.*

*Vue panoramique depuis les Torcols sur la Combe aux Chiens.*

*Vue panoramique dans la doline de la Combe aux Chiens.*

## 4.2. La vallée du Doubs

Il s'agit pour ces secteurs d'enjeux de préservation et de mise en valeur des paysages et des collines, de reconquête, de valorisation du patrimoine agricole, d'interruption du phénomène de mitage.

La Chapelle des Buis s'inscrit sur l'éperon rocheux de la Bordure jurassienne, élément paysager emblématique de la Ville de Besançon. C'est un secteur fortement enclavé par sa position de retrait, il jouit d'une quiétude et de panoramas exceptionnels sur la boucle et la ville.

Le maintien de sa qualité de milieu naturel ou son ouverture mesurée à l'urbanisation, les orientations dans les domaines de l'agriculture et du réseau de voirie sont les principaux enjeux liés à ce secteur.

La reconquête de la rivière et des rives est également une volonté affirmée, notamment dans le perspective de l'après canal. Les friches industrielles des Prés de Vaux et de Casamène sont des zones d'enjeux majeurs puisqu'elles sont des entrées de ville, qu'elles concernent des surfaces importantes et qu'elles sont proches du centre ancien.

*Vue sur le secteur de Claire Combe*

*Vue sur la ville depuis la Chapelle des Buis.*

## 4.3. De nouveaux secteurs de projets dans la ville

La densité et le règlement applicable à chaque zone se traduit de manière différente du point de vue paysager, une zone urbaine (U) n'a rien de comparable à une zone naturelle (N).

Au cours du temps toutes les réglementations ont généré des paysages de qualité, plus ou moins urbains. Ceux-ci ont une identité propre résultant de la prise en compte plus ou moins forte de la qualité architecturale et paysagère dans chacun des projets dont ils ont été l'objet.

Les secteurs figurés en violet, sur la carte présentée plus haut, sont des sites de projets où les enjeux paysagers sont forts.

Les casernes entre l'avenue Clemenceau et la rue Brulard, en limite des « 408 » et de la colline de Rosemont, proche de la vallée du Doubs, sont un exemple de secteur de recomposition et de projet urbain intra-muros. Ce site constitue un enjeu urbain et paysager majeur car il est situé aux portes du centre ancien, il offre des panoramas exceptionnels sur les collines boisées et la bordure jurassienne.

C'est un enjeu assimilable à celui d'une véritable entrée de ville, à la fois par la rue de Dole et la rue Brulard, mais aussi de mise en scène du paysage (collines boisées) et de mise en place d'un véritable projet urbain permettant une recolonisation végétale du site.

*Vue sur la caserne Joffre et la colline du Rosemont.*

*Vue sur la caserne Joffre, les 408 et la colline du Rosemont.*

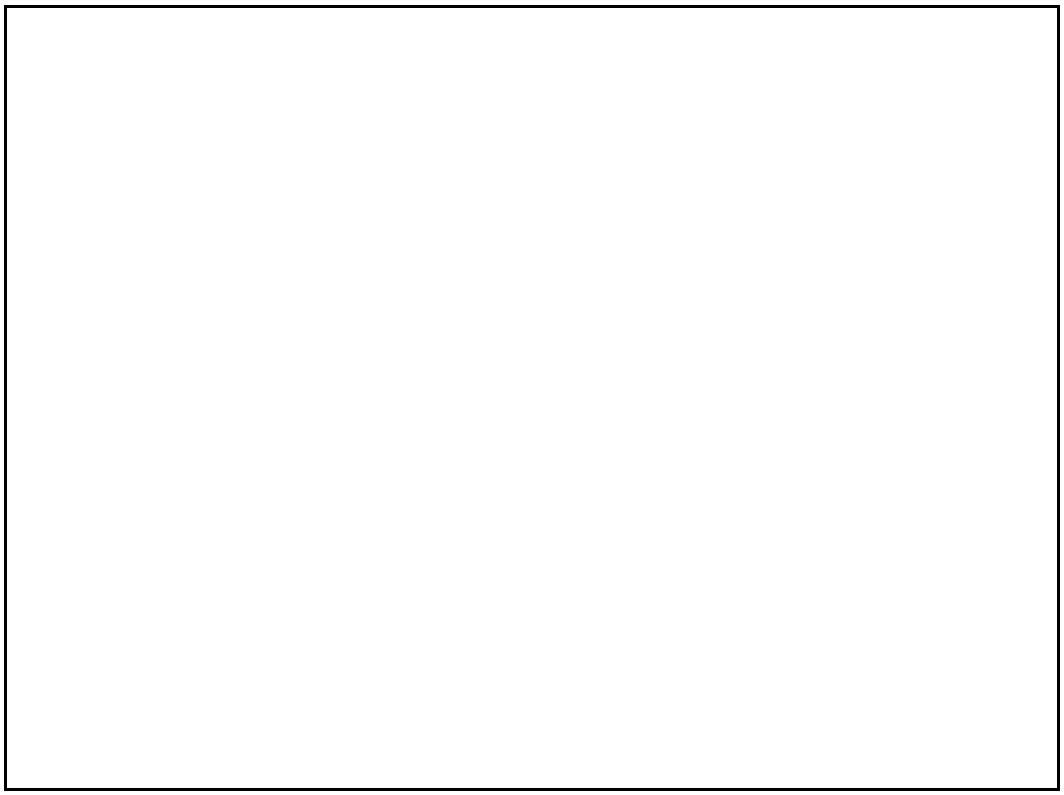
Ce type d'exemple de secteur de projet peut être transposé sur d'autres sites semblables ou en mutation, dans lesquels la problématique paysagère devra être une composante à part entière des projets.

La carte ci-après présente cinq principaux secteurs de projets, porteurs d'enjeux paysagers, identifiés. En marge de la ville, au contact des communes riveraines ou en ville, ils font l'objet d'enjeux de développement et de valorisation urbaine et paysagère.

*Cinq secteurs de projets où la dimension paysagère est un élément de composition.*

## 4.4. Les entrées de ville

Sur la ville comme avant la ville, quatre axes routiers, les RD70, RN57, RN73 et RN83, constituent six entrées de ville avec pour chacune d'elle une spécificité paysagère à révéler.



*Six entrées de ville (Ville de Besançon)*

Ces six entrées de ville ne se limitent pas exclusivement aux abords des voies mais concernent des périmètres élargis de vision et de prise en compte du paysage.
Les Prés de Vaux/Rivotte/Bregille (RN57), les Vaites/Chalezeule (RN83), les Portes de Vesoul (RN57), Châteaufarine/rue de Dole (RN73), Velotte/la Roche d'Or/Casamène (RN83) et la Bouloie/route de Gray (RD70) sont autant de « portes de la ville » où pourront être menées des actions liées à l'urbanisme et à l'aménagement, à la gestion des espaces urbains actuels ou à venir, mais aussi liées à la mise en valeur et à la préservation du paysage.

Deux exemples :

- **Entrée Sud (Prés de Vaux, Rivotte, Bregille) :**

  Ce secteur s'inscrit sur la colline de Bregille côté bordure jurassienne. Caractéristique des paysages de l'agglomération, on y retrouve un fort, des escarpements rocheux, d'anciennes terrasses et des cultures situées sur le versant Sud.

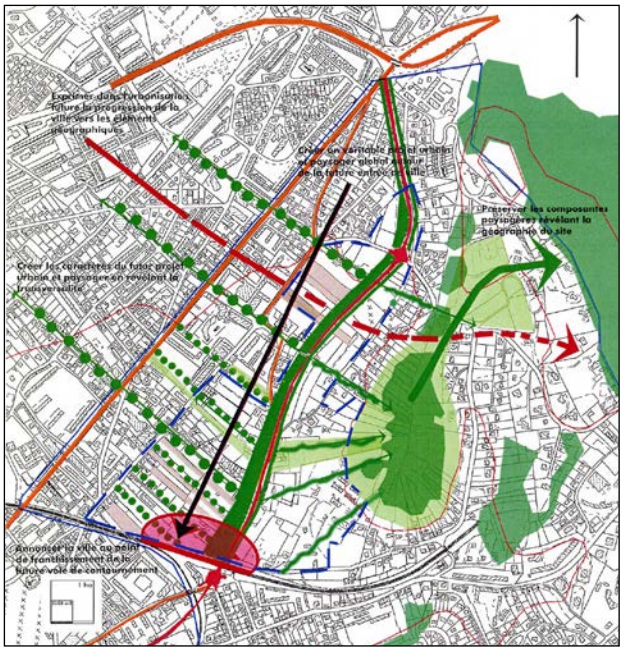
  La conservation du principe d'étagement du paysage et des ceintures végétales, la reconversion du site industriel, la prise en compte des abords du Doubs de ce secteur dans une réflexion d'aménagement plus globale, mais aussi l'intégration du futur projet urbain par rapport à l'image de l'entrée de ville depuis Rivotte sont autant d'enjeux ;

*Vue sur le secteur des Prés de Vaux depuis la citadelle.*

- **Entrée Est :**

Ce secteur constitue un enjeu urbain à la fois en termes d'opportunité foncière dans le rééquilibrage entre l'Est et l'Ouest de la ville, mais aussi par rapport à sa position stratégique d'entrée de ville sur le secteur de la Mouillère.

Les enjeux sont la préservation des éléments paysagers emblématiques révélant la géographie du site (butte des Bicquey, zones boisées et vergers), la densité urbaine, le rôle de la future pénétrante, la prise en compte de l'activité horticole.




*Principe d'aménagement des Vaites (Etude Gastel).*

La requalification de cette entrée de ville passe aussi par la zone intercommunale des Marnières qui a commencé avec le réaménagement de l'échangeur de Palente et continuera par la restructuration profonde de la zone commerciale puis, dans un second temps, de la zone d'activité des Andiers.

## 4.5. Les Zones à Urbaniser (AU)

Il s'agit de zones pas ou peu urbanisées qui sont ouvertes à l'urbanisation. Les zones AU sont nécessaires au développement de la commune pour l'accueil de nouveaux habitants ou de nouvelles activités. Il existe deux types de zones ouvertes à l'urbanisation, les zones strictes qui nécessitent une modification du PLU et les zones alternatives qui sont urbanisables dès approbation du document d'urbanisme.

Ces zones augmentent donc l'emprise foncière de l'urbain sur des espaces encore libres mais communs d'un point de vue écologique. En effet, une étude menée par le cabinet « GUINCHARD Michel, Etude Environnement » sur tout le secteur Nord de la Ville de Besançon (cf carte plus bas) révèle un environnement naturel sans richesse particulière hormis quelques parcelles de vergers et des pelouses sèches dans le secteur des Torcols, une zone à vocation agricole.

### *4.5.1. Les zones à urbaniser strictes*

Il s'agit de secteurs de plus ou moins grande taille correspondant soit à des zones d'aménagement prioritaires ou stratégiques pour la ville comme Les Vaites, les Planches Relançons, les Portes de Vesoul ou Brulard soit à des secteurs de taille plus modeste comme aux Tilleroyes ou Montboucons. Ces deux dernières ne devant s'ouvrir à l'urbanisation qu'en fonction des capacités d'accueil des équipements publics impactés par l'aménagement, notamment les écoles. Chacune de ces zones nécessitera une modification du PLU pour être ouverte à l'urbanisation. Des études préalables devront conduire la manière d'aménager ces secteurs en préservant leurs richesses si elles existent.

Les Vaites et les Planches Relançons seront pensés comme des écoquartiers capable de concilier besoin de développement de la ville et préservation de l'environnement du site.

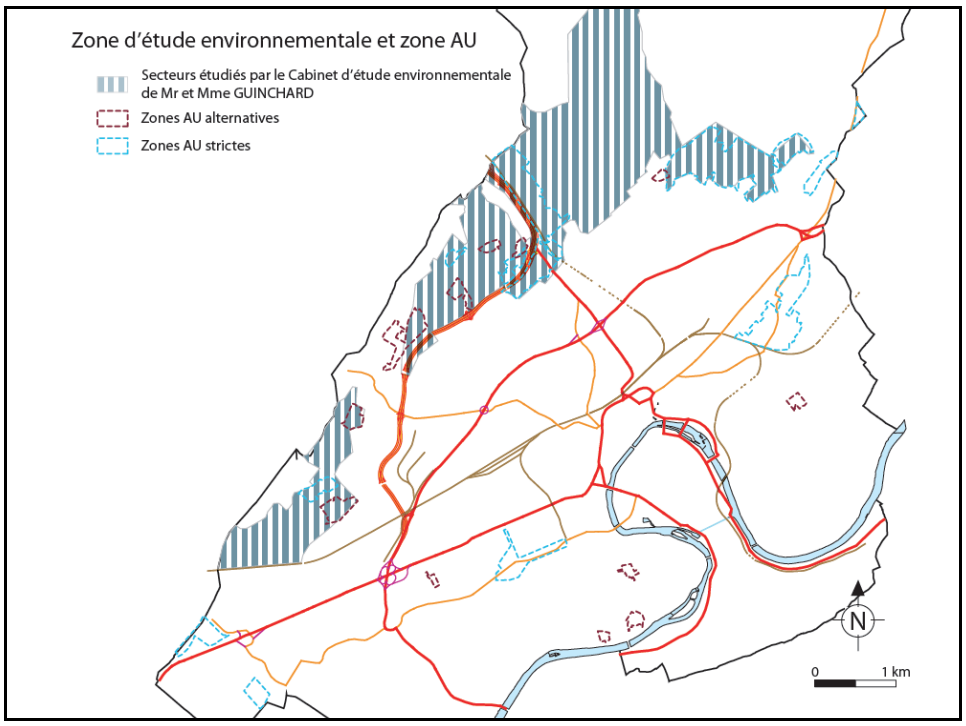
Les autres zones intégreront une démarche type Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU) traitant les thèmes environnementaux et énergétiques et intégrants au mieux la problématique paysagère. Les zones plus petites du Nord bisontin versées en zone strictes sont de plus dotées d'orientations d'aménagement.

### *4.5.2. Les zones à urbaniser alternatives*

Ces zones de plus petites tailles sont ouvertes à l'urbanisation dès approbation du PLU.

Il s'agit de petits secteurs dans la continuité du bâti existant, sans discontinuité ou mitage d'espaces isolés. Répondant aux besoins actuels de développement de la ville, elles doivent permettre l'accueil de nouveaux habitants et freiner ainsi l'exode vers une périphérie de plus en plus éloignée du centre.

Toutes ces zones sont soumises aux orientations d'aménagement présentent dans le PLU. Ces dernières prévoient un aménagement intégrant une approche type AEU pour chacune d'entre elle.




*Les zones AU et le secteur d'étude environnementale (Ville de Besançon-Reilé)*

# 5. Enjeux urbains et paysagers par thème

## 5.1. Les paysages boisés

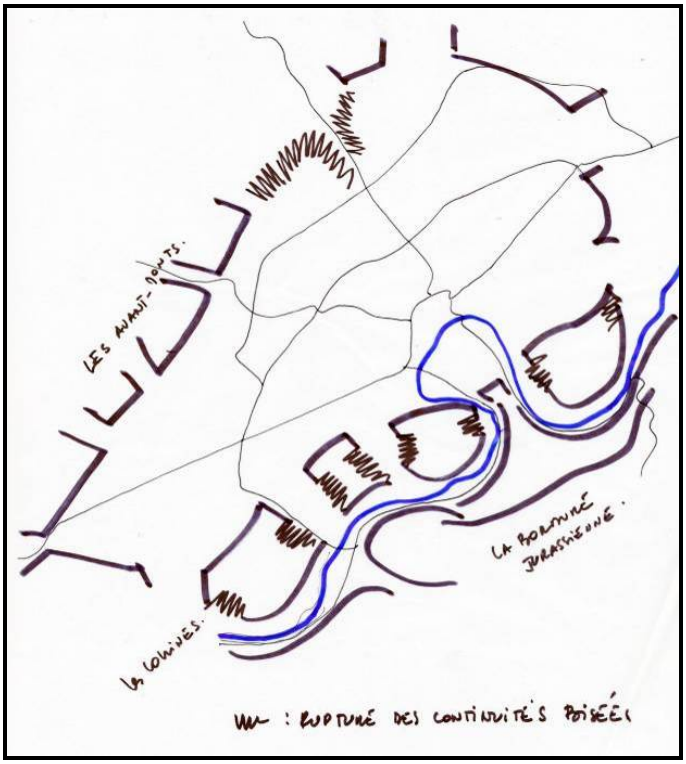



*Schéma de synthèse de l'état actuel des boisements sur le territoire communal (Etude Gastel).*

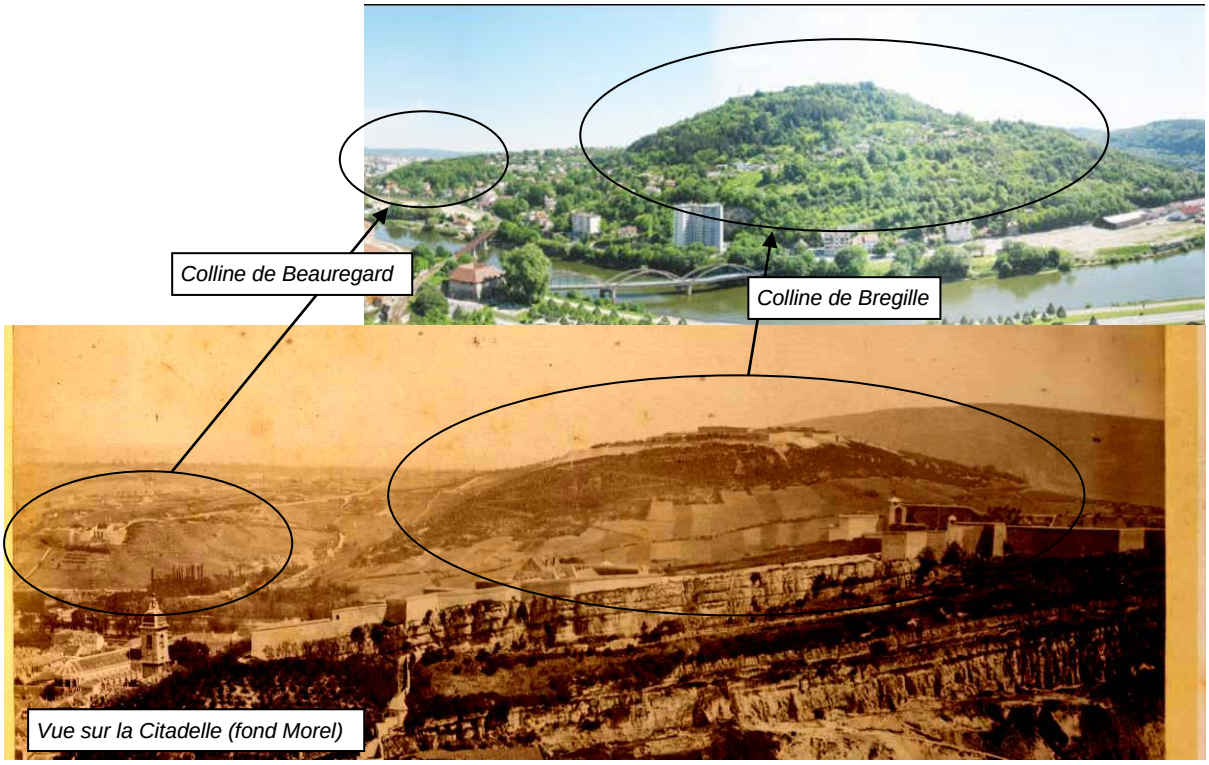
Sur la superficie totale du territoire communal, soit 6 505 ha, plus de la moitié est occupée par la forêt, les collines, la bordure jurassienne et plus du tiers est composé de forêts communales.

Cette omniprésence de la forêt est particulière à Besançon. Il est bon de rappeler que peu de villes possèdent une telle caractéristique.

Au Sud, où que l'on soit, la trame urbaine ménage des ouvertures sur le paysage boisé des collines. Ces dernières, vierges de toute urbanisation au début du siècle, ont vu leur occupation boisée s'étendre jusqu'à les coloniser presque totalement. On peut s'en rendre compte en comparant des photos du XIXe siècle à celles d'aujourd'hui.

*Colline du Fort de Beauregard dont les flancs sont cultivés vers 1870 (fond Morel).*

*Vieux village de Bregille au pied d'une colline nue vers 1870 (fond Morel).*




Cependant, le mitage de ces vingt dernières années a quelque peu modifié cette omniprésence, notamment à Chaudanne ou Bregille.

Exceptés la forêt de Chailluz et les massifs boisés de la vallée du Doubs, la forêt est présente sous d'autres formes dans la partie Nord, morcelée au contact de l'urbanisation et de la limite communale. Elle existe encore sous forme de massifs, de haies, d'arbres isolés qui annoncent les forêts voisines de Pirey, Franois ou Devecey.

*Vue sur les collines boisées, paysage emblématique de la Ville de Besançon.*

*Un arbre isolé aux Tilleroyes.*

*Vue sur une colline depuis la Grande rue.*

## 5.2. Le paysage agricole

L'agriculture est présente sous toutes ses formes sur le territoire communal depuis l'élevage en passant par l'horticulture, le maraîchage ou les jardins familiaux disséminés sur la ville.

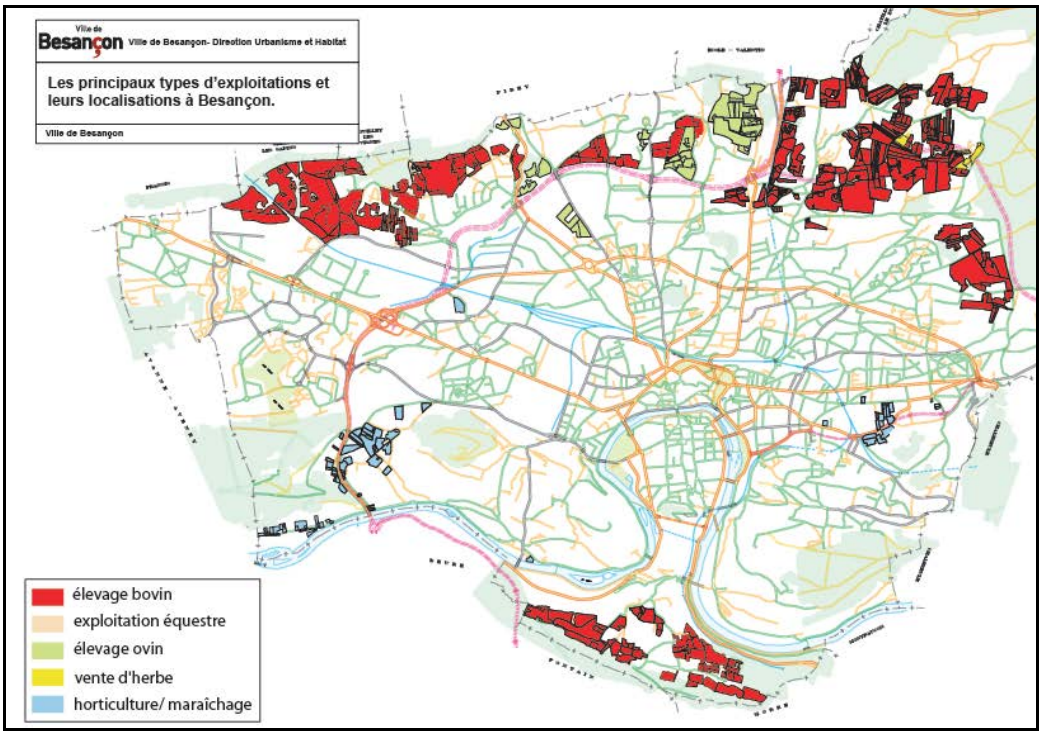
Avec 30 exploitants agricoles siégeant à Besançon et 550 hectares de surface agricole utilisée (S.A.U.), dont 50 sont exploités par 8 agriculteurs des communes voisines, Besançon est la première commune agricole du Doubs.

L'agriculture dite spécialisée (horticulture, maraîchage), occupant de petites surfaces de quelques dizaines d'ares à quelques hectares, est en déclin au contact de l'urbain. Ces secteurs font ou vont faire l'objet d'enjeux urbains importants durant ces prochaines années : les Vaites en sont l'illustration.

En revanche l'agriculture dite traditionnelle ou polyculture à dominante d'élevage bovin reste en majorité pérenne en périphérie Nord, même si elle subit l'influence de la poussée urbaine. Ces exploitations se situent dans leur intégralité sur le territoire communal, allant de 8 hectares pour la plus petite à près de 90 pour les plus importantes. Seules deux exploitants cultivent des surfaces agricoles sur les communes voisines, 10 hectares pour l'un et 35 pour l'autre.

Malgré une activité agricole importante pour une commune urbaine, la ville ne fait pas l'objet d'un plan d'épandage.

Certaines de ces exploitations sont menacées à terme (exploitant sans successeur par exemple), une dynamique végétale s'installe alors à la suite de l'abandon progressif de l'agriculture, augmentant un peu plus les risques de mutation et d'enfermement du paysage. C'est face à ce déclin que l'agglomération a décidé de s'inscrire dans le cadre européen du programme SAUGE (Solidarité Agricole et Urbaine pour des Gains Economiques, Environnementaux et en termes d'emploi) dont un des objectifs est de consolider les activités agricoles fragilisées.




*Les principaux types d'exploitations et leurs localisations (Ville de Besançon)*

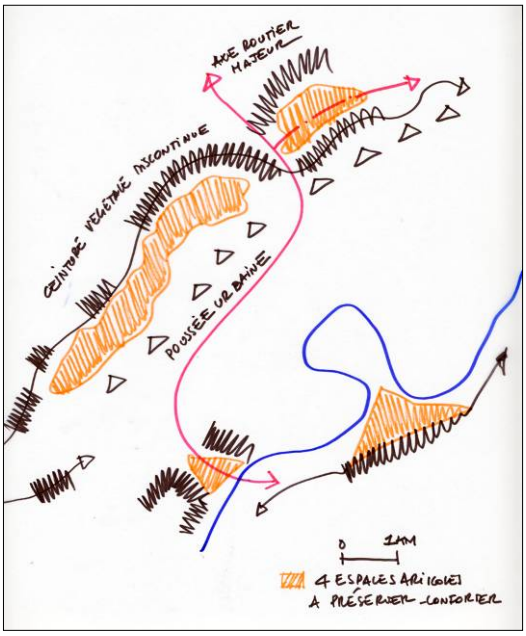
Quant au domaine des jardins familiaux, un regain d'intérêt se manifeste fortement, plébiscités par la population citadine. Ces espaces entretiennent le paysage et sont également des relais dans le maillage des continuités biologiques.

*Secteur de la Jourande, Chapelle des Buis.*

*Zone agricole de la Combe aux Chiens.*

*Secteur des maraîchers à la Roche d'Or.*

*Schéma synthétique de la dimension agricole dans la prise en compte des paysages.*




Quatre grands secteurs agricoles sont identifiés (cf. schéma à gauche) : les Tilleroyes-Montboucons, les Torcols, la chapelle des Buis et le secteur des Vallières.

Le secteur des Torcols, au Nord, se compose de vastes exploitations peu morcelées mais qui devront accueillir la future liaison Nord-Est.

Les exploitations des Tilleroyes-Montboucons sont plus petites et plus morcelées. Elles sont fortement soumises à la pression urbaine.

La Chapelle des Buis concentre essentiellement des prairies de fauches entretenues par des exploitants extérieurs à la ville. Le site risquerait de se fermer peu à peu si les agriculteurs venaient à ne plus l'entretenir.

Les Vallières est une zone maraîchère en devenir appelée à se développer avec l'accueil de nouveaux professionnels.

Le projet paysager doit se construire en maintenant une continuité Nord/Sud, en favorisant des zones de transition au contact des grandes infrastructures et en associant toutes les formes d'activités de l'homme et notamment agricoles, qu'elles soient de nature productive et/ou récréative (remise en culture de vergers, agriculture bio, agriculture expérimentale, jardins familiaux, etc...).

## 5.3. Les parcs, les jardins, les « espaces verts »

Qu'ils soient publics ou privés, les parcs agrémentent le paysage urbain et valorisent l'espace. En plus de ceux existants dans les quartiers périphériques, Besançon possède de nombreuses promenades publiques à proximité de la Boucle du Doubs et dans le centre historique de la ville : Chamars (17/18ème siècle), Granvelle, Micaud, les Glacis (18/19ème siècle), le Jardin des Sens et le Clos Barbizier créés dans les années 1980.

***De gauche à droite et de haut en bas :***

- *verger à Châteaufarine ;*
- *arbres au cimetière des Chaprais ;*
- *alignement d'arbres à Planoise ;*
- *arbres remarquables vers la Porte Noire ;*
- *platane bicentenaire à Chamars (2 photos) ;*
- *promenade Micaud ;*
- *complexe sportif de la Malcombe et ses environs ;*
- *arbres remarquables et parcs privés à Saint-Ferjeux (3 photos) ;*
- *jardins privatifs des villas bisontines aux Chaprais.*

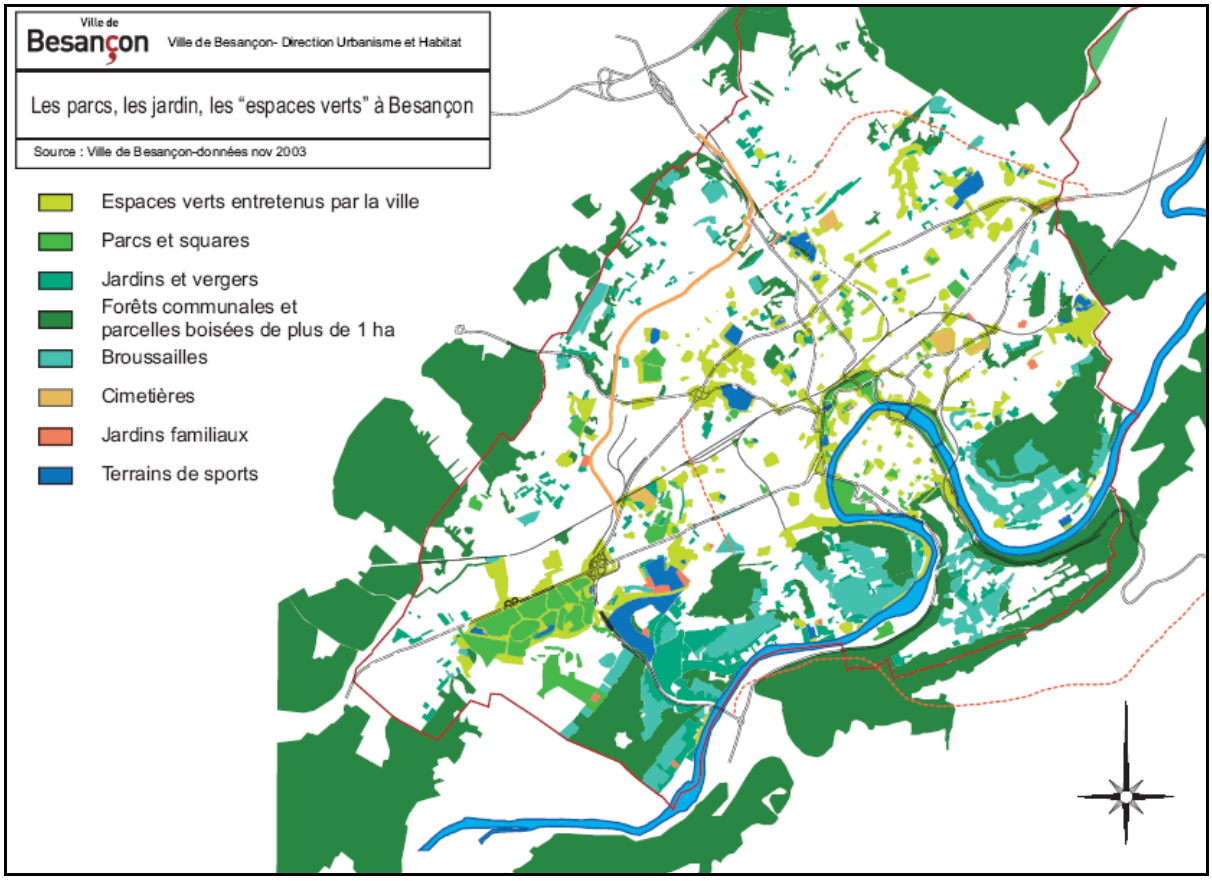
La carte ci-après recense les différentes typologies rencontrées sur le territoire communal dont la surface est supérieure à 1 ha. Au total, parmi tous ceux recensés, ce sont environ 300 ha d'espaces qui sont entretenus par les services de la ville, dont 200 ha de parcs, jardins, espaces verts d'accompagnement et de cimetières, 65 ha d'espaces sportifs, 10 ha de jardins familiaux et quelques 8 000 arbres d'alignement le long des routes.

Elle nous montre également comment les boulevards, la rocade et le Doubs créeront des opportunités supplémentaires de mises en liaisons de tous ces espaces.

Du centre ancien aux Chaprais, on trouve les parcs et les jardins autour de la boucle du XVIIIe à nos jours (Micaud, Granvelle, Chamars, etc...).

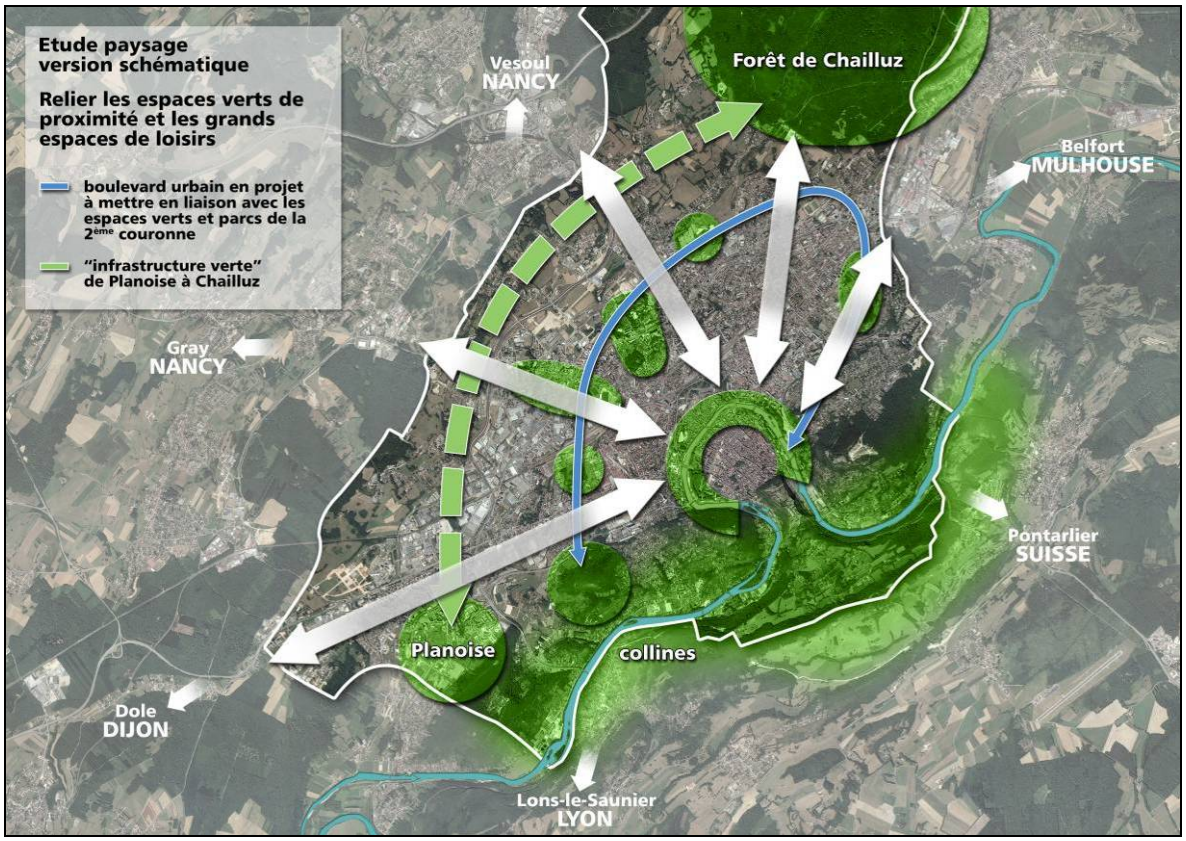
La deuxième couronne regroupe les parcs, les complexes sportifs, les cimetières et les espaces verts (collines boisées, Malcombe, St-Ferjeux, St-Claude, les Montarmots, les Vaites, Bregille). Le réaménagement des boulevards Blum et Churchill, leur prolongement jusqu'à Brulard, devra assurer une continuité écologique reliant les grands espaces naturels et les parcs depuis Planoise jusqu'à Palente.

Au-delà de la voie de contournement, de Planoise à Chailluz, une infrastructure verte composée d'espaces agricoles, de boisements et d'espaces jardinés doit être fédératrice de projets, notamment dans le cadre du programme européen SAUGE.




*Les espaces végétalisés de la Ville (Ville de Besançon)*

## 5.4. Les liaisons biologiques



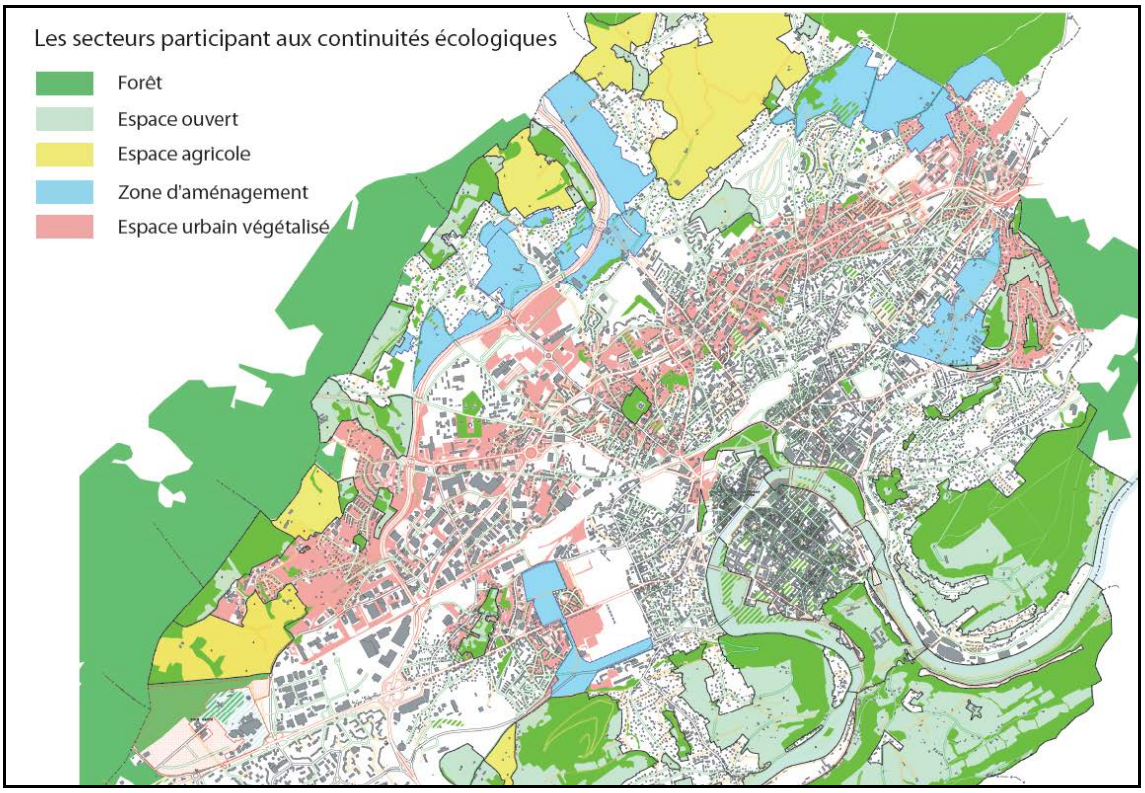

Les principes d'aménagement des continuités écologiques sont guidés par la mise en place du réseau de déplacement doux (piétons, cycles, TC et TCSP). L'accompagnement de ces modes de déplacement par une infrastructure verte, en plus de participer à la biodiversité de la Ville, apportera un agrément non négligeable à leur utilisation.

La carte ci-dessus est la synthèse des principes qui doivent orienter la politique d'aménagement de la ville afin de préserver les espaces et les paysages existant mais aussi de développer des liaisons écologiques (concentriques et radiales) qui permettront la sauvegarde des espèces et une plus grande biodiversité.

Le recensement des parcelles contribuant à la mise en place de ce réseau écologique ou susceptibles d'y contribuer est traduit sur la carte suivante.

Il existe deux grandes composantes de l'infrastructure verte de la ville :

- au Sud : le réseau des collines ;
- au Nord : des espaces agricoles et boisés en partie adossés au territoire communal, même hors du territoire communal.




*Espaces végétalisés et continuités écologiques à Besançon*

Entre ces deux ensembles, une multitude d'espaces publics et privés contribuent, avec plus ou moins d'importance, à former les continuités écologiques. Ces surfaces, en rouge sur la carte, sont des espaces végétalisés et forment les radiales le long de la rue de Dole ou de l'Observatoire ainsi que la liaison entre Clairs-Soleils et Chailluz. Elles constituent également la liaison concentrique le long des boulevards Blum et Churchill, connectant Rosemont à Chailluz.

Ce recensement exhaustif permet de mieux appréhender les aménagements à mettre en place pour compléter, structurer ou protéger les liaisons biologiques et par conséquent l'infrastructure verte dont elles font partie.

Ainsi, on remarque que les grands espaces de la ville sont plus ou moins reliés mais jamais isolés. Localement, le long de l'avenue Montrapon ou le long de la rue Jacquard, les continuités peuvent être plus ténues. Leur éventuel renforcement passe alors par l'aménagement de l'espace public et par un arbitrage des différentes fonctions qui pourront lui être attribuées.

## 5.5. Le paysage urbain

L'élaboration du PLU a été l'occasion d'étudier plus spécifiquement les quartiers qui forment la première couronne de la ville, correspondant à l'étalement urbain de la seconde moitié du XIXe siècle jusqu'aux années 1950. Ces études ont permis de définir les formes urbaines, les caractéristiques principales de ces quartiers.

Quelques fois victime de transformations moins « heureuses », de constructions sans rapport avec l'histoire et l'environnement des lieux, le développement de ces zones doit aujourd'hui être mieux organisé pour leur redonner une structure, une identité ou une harmonie urbaine qu'elles ont parfois perdue.

Après avoir étudié le quartier des Chaprais se fut ensuite au tour du quartier de la Butte, de la frange entre la Butte et les Chaprais et enfin des anciens villages de Saint-Ferjeux, Bregille, Velotte, Palente et Saint-Claude.

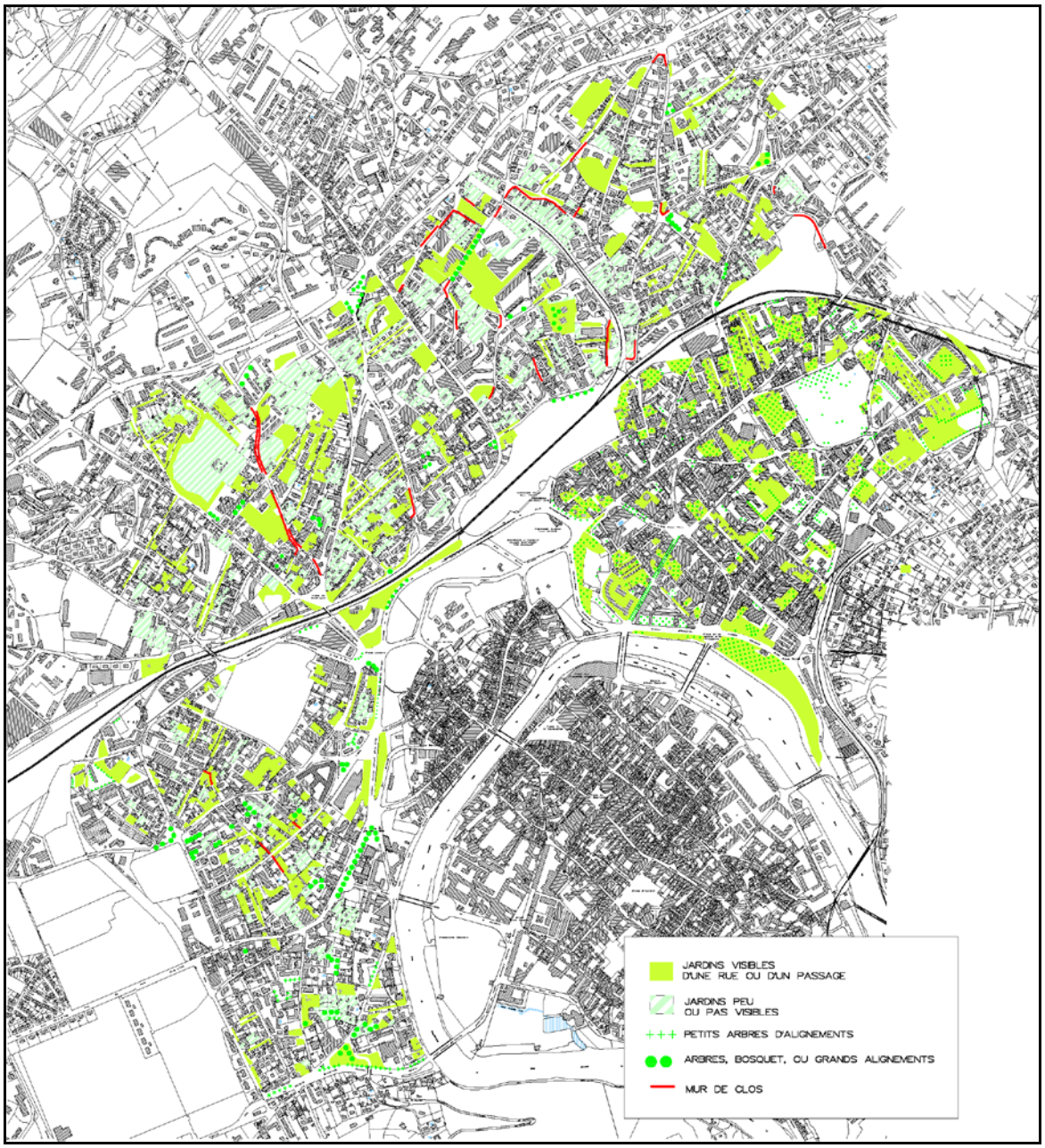
On obtient ainsi une description de cette première couronne, de ses éléments remarquables et de ses espaces verts, qui ont permis d'établir des règles d'aménagements spécifiques pour la création de fronts bâtis plus ou moins continus, de densification, ou, de protection de bâtiments, de maisons et d'espaces naturels par exemple.

En s'intéressant aux espaces végétalisés, la ville veut avoir une approche plus particulière de cette première couronne en s'attachant au rôle de ces espaces naturels dans la définition des ambiances urbaines.

Le recensement de ces espaces, qu'ils soient publics ou privés, dessine la trame verte de la première couronne de la ville qui participe aux continuités écologiques à mettre en place et inscrites dans le PADD. De fait, ces continuités ne se limitent pas aux espaces publics, ces derniers sont un moyen de combler les ruptures, de relier deux espaces pour permettre les échanges biologiques.

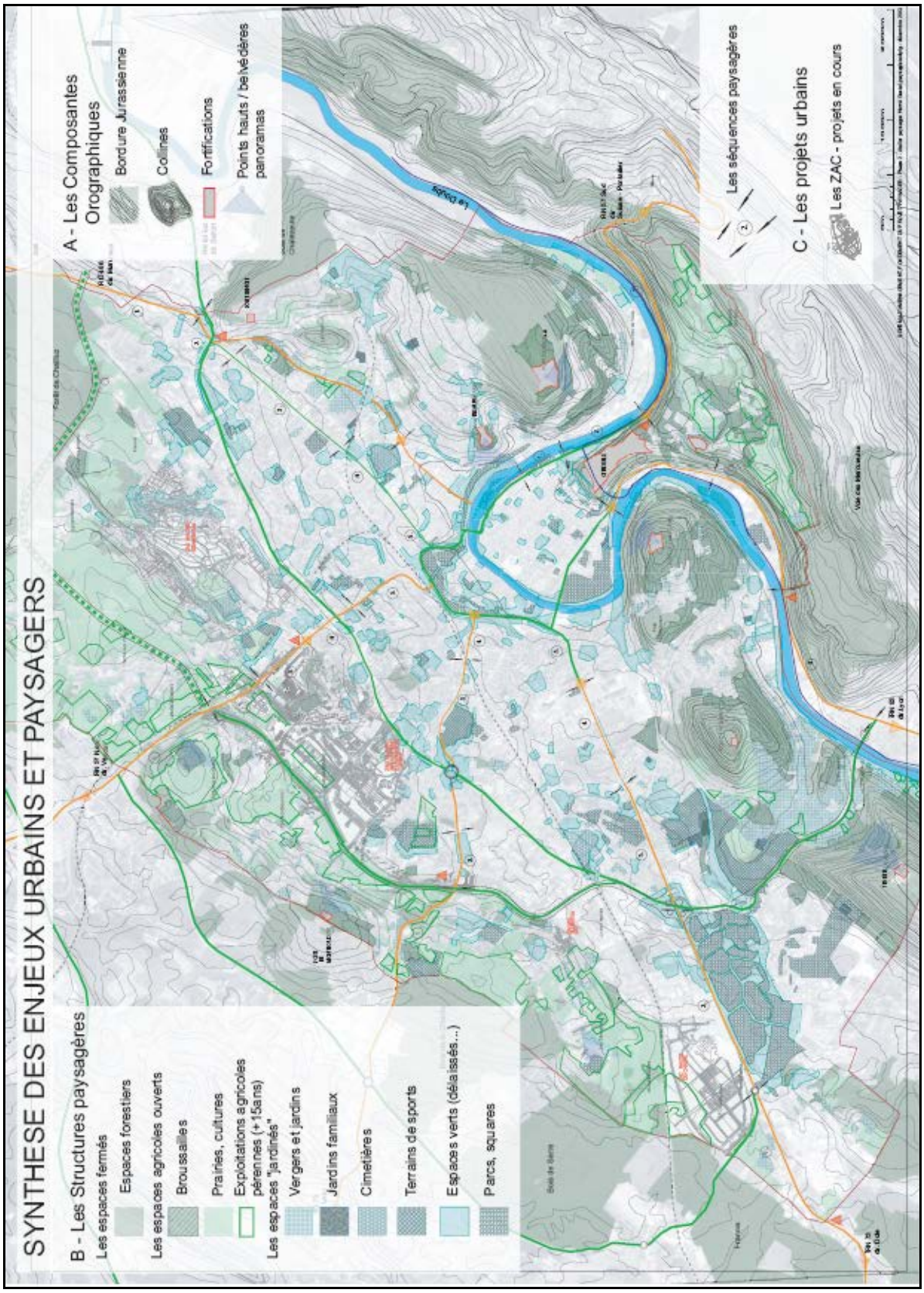
Le quartier des Chaprais a fait l'objet d'un recensement simple de ces espaces, mais une distinction a ensuite été apportée pour la Butte et la frange urbaine entre la Butte et les Chaprais. Ainsi, pour chaque quartier, excepté donc celui des Chaprais, le recensement distingue les espaces verts visibles et peu ou pas visibles, depuis l'espace public de la rue, et par conséquent, participant ou non à la qualification de la rue, à l'ambiance urbaine c'est-à-dire au paysage urbain.

Ces surfaces végétalisées ainsi recensées nous permettent de les localiser d'une part, mais aussi de mettre en œuvre une planification adaptée à leur conservation, leur mise en valeur et à la mise en place des continuités écologiques.




*Les espaces verts et leur contribution au paysage urbain de la première couronne (source : Galli-Ville de Besançon).*

## 5.6. Synthèse des enjeux urbains et paysagers




*Synthèse des enjeux urbains et paysagers (Etude Gastel)*

# II. Les espaces naturels

## 1. Contexte biogéographique

La Franche-Comté est située dans la zone de répartition des végétaux médio-européenne. Ce vaste ensemble s'étend de l'Europe de l'Est jusqu'à l'Est de la France. Bordée au Sud par la chaîne du Jura, qui débouche dans son extrémité Sud sur le sillon rhodanien, la Franche-Comté occupe donc une position géographique particulière, entre les domaines arctique au Nord et méditerranéen au Sud.

Ceci n'est pas sans conséquence sur le climat régional d'une part, et sur la nature des espèces et formations végétales présentes, d'autre part. Le climat est, en effet, la résultante de 3 composantes qui interfèrent :

- une influence atlantique, océanique, marquée par une humidité de l'air qui amortit les variations de température ;
- une influence continentale qui tend, au contraire, à renforcer les variations de température, soit entre le jour et la nuit, soit entre les saisons ;
- une influence méditerranéenne, qui tend à augmenter le niveau thermique régional.

Chacune de ces composantes influence à sa manière la végétation locale.

La région de Besançon fait partie du district floristique du jura occidental (Ouest), par opposition au jura oriental (Est) ou méridional (Sud). Comparativement aux deux autres, la flore de ce district est globalement moins diversifiée puisque les espèces d'origine méditerranéenne y sont moins abondantes que dans le jura Sud (ce dernier profite d'une meilleure situation géographique) et que les espèces d'origine arctique ou alpine y sont moins abondantes que dans le jura Est. Ce dernier phénomène trouve son explication dans l'altitude générale plus basse en moyenne (absence de haut sommet) qui n'offre pas un climat suffisamment rude pour permettre aux espèces orophiles de rester concurrentielles.

La nature de la roche-mère est ici, comme dans la majeure partie de la Franche-Comté, calcaire. Ce qui influence généralement de manière positive la diversité floristique et donc faunistique. Les sols sont plus aptes à conserver la chaleur, ce qui tend à favoriser les espèces thermophiles, qui se développent dans un milieu chaud. Les sols sur une roche-mère calcaire peuvent présenter une grande variation de leur acidité. Leur tendance naturelle n'est pas d'être acide mais les phénomènes à l'oeuvre au niveau du sol peuvent amener à une décalcification se traduisant par une acidification du sol. Il en résulte que les espèces qui se développent dans des milieux acides (acidophiles), qui en principe évitent les substrats calcaires, peuvent s'y installer, augmentant ainsi la diversité floristique.

De manière générale, le climat de Franche-Comté est soumis aux influences océaniques, continentales et même méditerranéennes par l'intermédiaire du couloir Rhône-Saône, ce qui lui vaut une variabilité importante.

Ainsi, lorsque les vents d'Ouest apportant une perturbation rencontrent les reliefs et libèrent d'importantes quantités d'eau, le climat local est assimilable à un climat océanique dégradé.

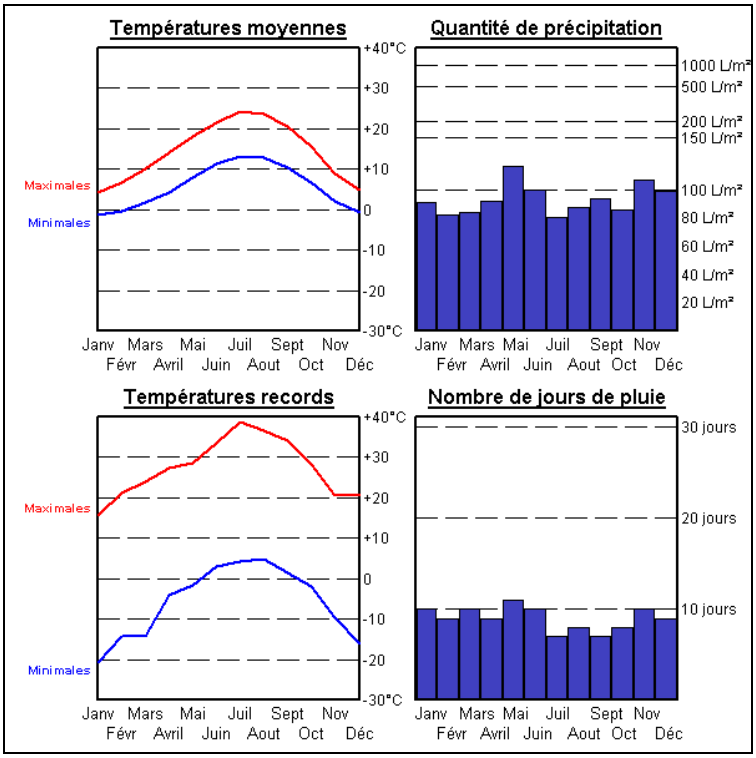
Par régime de bise, en situation anticyclonique, un régime continental entraîne par opposition des périodes de froid et de sécheresse parfois prolongées.

Enfin, les vents du Sud peuvent amener parfois une grande douceur sur la région, en particulier sur la frange Sud.

Besançon appartient à une bande géographique où la pluviométrie est comprise entre 800 et 1 000 mm par an.

Il est à noter que le réchauffement climatique en cours aura des incidences sur le climat que nous connaissons. Ainsi, les étés seront plus chauds mais aussi plus secs et les hivers certes plus doux mais également plus pluvieux. On peut s'attendre à des problèmes liés aux sécheresses estivales et aux inondations hivernales.

| Données climatiques | Besancon | Moyenne Nationale |
|---|---|---|
| Ensoleillement | 1 872 h / an | 1 973 h / an |
| Pluie | 1 108 mm / an | 770 mm / an |
| Neige | 29 j / an | 14 j / an |
| Orage | 28 j / an | 22 j / an |
| Brouillard | 22 j / an | 40 j / an |
| | | |
| **Records de températures** | **Minimale (Année)** | **Maximale (Année)** |
| Janvier | -20,7 (1985) | 16,2 (1937) |
| Février | -20,6 (1956) | 21,7 (1960) |
| Mars | -14,1 (2005) | 24,8 (1955) |
| Avril | -5,2 (1952) | 29,1 (1893) |
| Mai | -2,4 (1909) | 32,2 (1892) |
| Juin | 2,1 (1936) | 34,6 (2003) |
| Juillet | 4,5 (1970) | 38,8 (1983) |
| Août | 3,4 (1885) | 38,3 (2003) |
| Septembre | -0,1 (1931) | 34,6 (1949) |
| Octobre | -6,1 (1887) | 28,3 (1985) |
| Novembre | -9,5 (1985) | 23,0 (1899) |
| Décembre | -19,3 (1939) | 20,8 (1989) |




*Caractéristiques climatiques du Doubs (site de Météo France)*

# 2. Des milieux naturels remarquables reconnus

## 2.1. Les Zones Naturelles d' Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire particulièrement intéressant du point de vue écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue ainsi l'« inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs » au niveau national.

On distingue deux types de ZNIEFF. Le type 1 et 2, le second inventoriant de grands ensembles naturels plus vastes que le premier.

Jusqu'en 2006, la ville était concernée par ces deux types, aujourd'hui seules des ZNIEFF de type 1 restent présentes sur le territoire bisontin.

**Les ZNIEFF de type 1 à Besançon :**

Ce sont des secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées.

- **Pelouses et zones boisées de Chaudanne (54.7ha, 242-418 m d'altitude) :**

Un sol peu épais, une exposition favorable au soleil, une faible capacité à retenir l'eau et la quasi-absence d'amendement sont les principales caractéristiques des pelouses sèches, milieux très ouverts.

D'une façon générale elles subissent une forte régression en raison de la destruction du site (construction, exploitation de carrière, etc...) et par la profonde mutation enregistrée dans le monde agricole (intensification ou abandon des secteurs).

La protection de ces sites que sont les landes et les pelouses est souhaitable pour la sauvegarde d'une grande richesse biologique ou le maintien d'un paysage diversifié.

Bordée de forêts de pente, la pelouse du sommet de Chaudanne présente un intérêt floristique certain de par son cortège d'espèces xérothermophiles (qui apprécient les milieux chauds et secs) adaptées à ce milieu particulier et riche en plantes rares dans la région (Fumana couché, Lin à feuilles ténues, Centranthe rouge).

*Fumana couché*

*Centranthe Rouge*

Les pelouses abritent également de nombreuses espèces d'orchidées. Cette végétation constitue le cadre de vie de deux reptiles rares dans la région : la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre

d'esculape. Enfin trois mammifères inscrits sur la liste rouge des espèces menacées en France vivent sur la zone : la Fouine, la Taupe et le Loir.

Fort apprécié des Bisontins, le site est à protéger des dégâts que peuvent occasionner une surfréquentation, les aménagements doivent se limiter aux belvédères.

- **Grotte Saint-Léonard et versants dominant le Doubs à Besançon (66.62ha, 245-416 m) :**

Les pelouse sèches qui croissent dans cette zone sont d'un type particulier puisqu'il s'agit de pelouses xérophiles (qui apprécient les milieux secs), très localisées en quelques point de la bordure jurassienne. Elles recèlent des espèces remarquables pour leur adaptation aux sols secs et superficiels : Laîche de Haller, Ail à tête ronde, Globulaire commune et Genêt ailé par exemple.

Mais l'intérêt du lieu est surtout ornithologique. Les falaises abritent en effet le Tichodrome échelette en hivernage régulier et constituent un site d'accueil pour le rare Faucon pèlerin (inscrit sur les listes rouges des espèces menacées en France et en Franche-Comté). Ce rapace qui a failli disparaître de France à la suite d'une baisse catastrophique de ses effectifs, a besoin de sites comme celui-là pour se reproduire. Les falaises bénéficient de ce fait de la protection règlementaire apportée par l'arrêté préfectoral de protection de biotope qui profite également au Harle Bièvre qui en a fait son lieu de nidification.

Les pratiques sportives y sont interdites et les travaux sont règlementés et limités en périodes de nidification.

- **Colline de Rosemont (68.31ha, 269-461m) :**

Cette colline calcaire est couverte d'une végétation originale adaptée aux conditions de sècheresse et d'ensoleillement du milieu : la chênaie-charmaie xérothermophile riche en Buis abrite le Fragon et l'Iris fétide et côtoie des pelouses sèches de basse altitude. Ces formations ouvertes à végétation herbacée sont peu fréquentes.

Au sein du cortège d'espèces caractéristiques de ce milieu, on relève la présence de la Phalangère lis (particulièrement abondante ici alors qu'assez peu répandue en Franche-Comté), de la Phalangère rameuse, du Sésile des montagnes ou encore du Rosier très épineux.

Rappelons que la cueillette du Fragon est règlementée dans les départements du Doubs et de la Haute-Saône et que son arrachage et interdit.

Conséquence de la diversité des milieux, on recense sur cette zone naturelle originale un grand nombre d'oiseaux remarquables comme les Pics Noir, Cendrés et Mar mais aussi le Pouillot de Bonelli.

Afin de conserver à la colline sa richesse et sa diversité biologique, il faut prévenir la fermeture des pelouses et canaliser la fréquentation.

*Fragon*

*Iris Fétide*

- **Colline de Planoise (196.72ha, 239-485m) :**

Lieu de promenade des Bisontins, cette colline calcaire comprend différents milieux (falaises, éboulis, pentes fortes, replats, etc...) à l'origine d'une grande diversité végétale. Ainsi le cirque avec falaises et éboulis exposés au sud offre des conditions favorables au développement d'une forêt xérothermophile : chênaie-charmaie à Buis abritant l'Erable à feuilles d'Obier, le Fragon, l'Iris fétide et la Potentille à petites fleurs, espèces localisées en Franche-Comté tout comme une petite fougère inféodée aux murs aux rochers ombragés : l'Asplénium des fontaines. Les pentes bien exposées des collines du fort de Planoise recèlent également quelques groupements muscinaux (de la famille des mousses) typiques de la région de Besançon. On y trouve notamment une espèce calcicole thermophile méditerranéenne (calcicole : se développe sur sols riches en calcium, thermophile : qui apprécient les milieux chauds) qui ne possède que deux stations connues en Franche-Comté, où elle bénéficie d'une protection régionale absolue.

Par ailleurs les bois cèdent par endroit la place à des pelouses sèches de basse altitude, milieux ouverts porteurs d'une végétation rase et bordés de groupements de lisières thermophiles riches en Géranium sanguin et Trèfle pourpre.

Afin de conserver la richesse et la diversité des formations végétales, une gestion sylvicole favorisant les essences feuillues locales et limitant la fermeture des pelouses est recommandée.

*Géranium Sanguin*

*Potentille à petites fleurs*

*Trèfle pourpre*

- **Côtes du Doubs aux environs de Besançon (399.68ha, 239-491m) :**

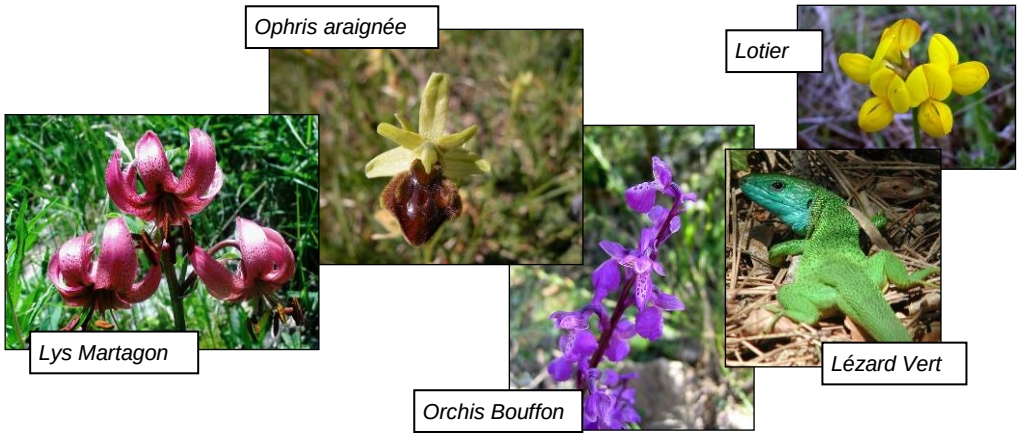
La diversité des milieux qu'elle englobe confère à cette zone une richesse faunistique et floristique exceptionnelle. Les coteaux escarpés d'exposition nord nord-est sont recouverts de forêts adaptées aux fortes pentes et aux éboulis ombragés. On y trouve le Lys martagon, protégé contre la cueillette.

Sur les coteaux ensoleillés, les forêts thermophiles (chênaie pubescente, tillaie à érable, chênaie-charmaie calcicole thermophile) côtoient les pelouses sèches riches en orchidées (Ophrys araignée et frelon, Orchis homme-pendu, mâle, bouffon, platanthère à deux feuilles, etc...) et autres plantes typiques des pelouses (Ail à tête ronde, Laîche de Haller, Sésile des montagnes, Phalangère rameuse, etc...).

Ailleurs, la présence de marnes permet la croissance d'espèces adaptées à l'humidité du sol comme le Lotier pois ou la Molinie faux-roseau.

On retrouve la Couleuvre verte et jaune mais aussi le Lézard vert qui trouvent ici des conditions répondant à leurs exigences écologiques.

Enfin, outre ses qualités biologiques et écologiques, le site offre un paysage sylvo-pastoral original.

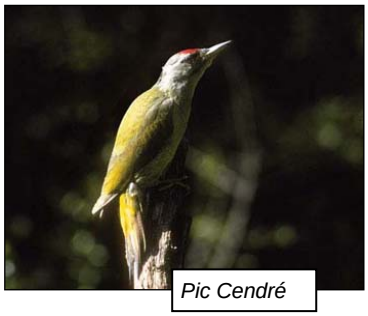



La construction de la voie des Mercureaux devrait prendre en compte l'intérêt écologique et paysager de ce secteur. Sur les coteaux, il convient de limiter l'envahissement des pelouses par les broussailles et l'interdiction d'engrais ainsi qu'une gestion sylvicole adaptée sont également conseillées.

- **Massif de Chailluz et falaise de la Dame Blanche (2643.09ha, 241-609 m) :**

Ce vaste ensemble forestier périurbain abrite un grand nombre de communautés végétales adaptées aux diverses caractéristiques du milieu : falaises, fortes pentes, dolines, placages de limons, etc...

Outre la flore caractéristique des forêts collinéennes, cette variété de milieux permet à cette vaste zone naturelle d'accueillir un grand nombre d'oiseaux nicheurs dont certains sont inscrits dans le livre rouge des espèces menacées en France ; c'est le cas par exemple de la Bondrée apivore, du Pic cendré et de la Bécasse des bois. Les insectes concourent également à la valeur biologique du site : c'est en effet le seul endroit de Franche-Comté où *Osmia tridentata*, un hyménoptère nichant dans les tiges de Vipérine, a été recensé. La station connue la plus proche se trouve en effet dans le Rhône.



*Pic Cendré*

*Bécasse des Bois*

L'A36 borde la zone et la pression exercée par les promeneurs est assez forte. Elle est toutefois relativement bien canalisée grâce aux aménagements prévus à cet effet. La forêt de Chailluz est un des rares grands massifs forestiers naturels à offrir une grande diversité écologique à proximité d'un centre urbain. Le maintien de cette richesse écologique nécessite la prise en compte d'un certain nombre de mesures comme la préservation des biotopes et gestion spécifique du patrimoine forestier.

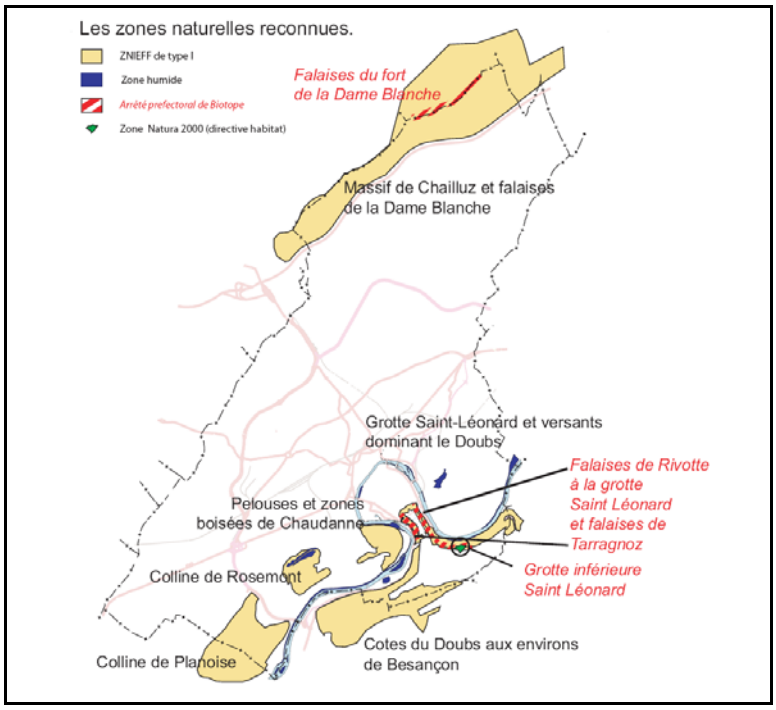
## 2.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APB)

L'arrêté de biotope est un outil dont l'objectif est la préservation de l'habitat, le biotope, nécessaire à l'alimentation, la reproduction ou la survie d'une espèce protégée. C'est donc avant tout un outil de protection des espèces et non de l'espace mais l'objectif de protection des espèces se réalise par des mesures tendant à favoriser la conservation de biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, landes, pelouses et autres formations naturelles.
L'APB vise la protection du milieu lui-même et non des espèces qui y vivent. Il peut interdire certaines activités, en soumettre d'autres à autorisation ou à limitation.

Les arrêtés sont les outils règlementaires, qui peuvent compléter les inventaires que sont les ZNIEFF.

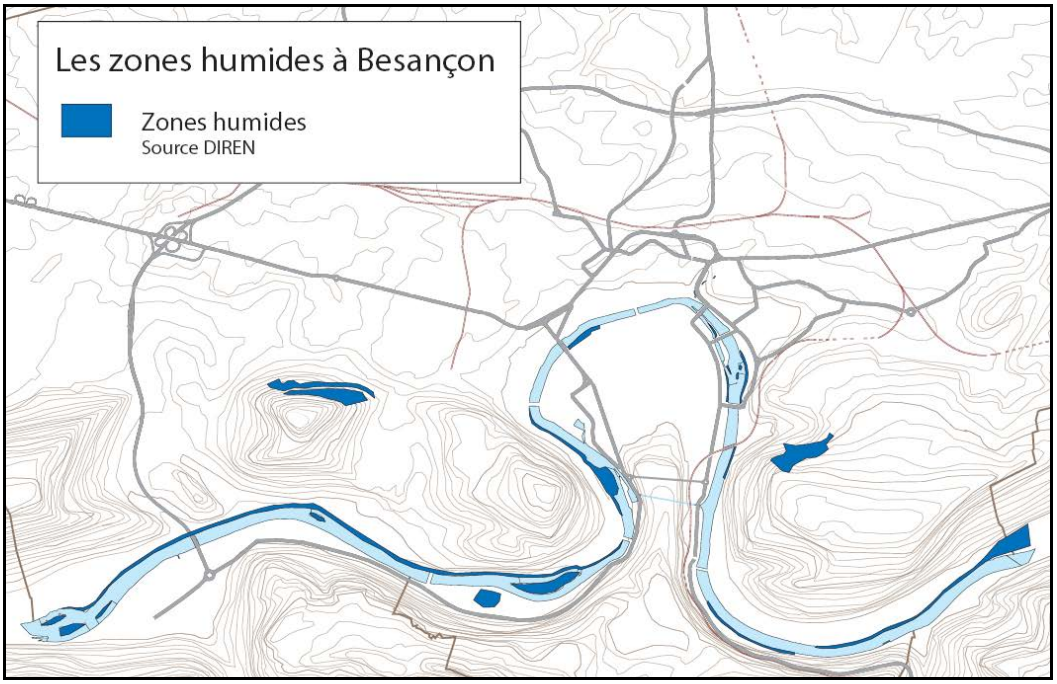
- Pour la protection du Faucon Pèlerin :
  - Falaises de Rivotte aux grottes Saint Léonard (22.77ha)
  - Falaises de Tarragnoz (8.85ha)
  - Falaises du Fort de la Dame Blanche (26.95ha)

- Pour la protection de plusieurs espèces de chauves-souris :
  - Grotte inférieure Saint Léonard (0.96ha).




*Les richesses environnementales (DIREN-Ville de Besançon)*

## 2.3. Les zones humides




*Les zones humides à Besançon (DIREN).*

Les zones humides sont protégées par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Ce sont des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. Les zones humides sont considérées d'intérêt général.

Les zones humides se situent principalement en bordure du Doubs. Même de petite superficie, elles présentent un intérêt notamment pour la biodiversité ; elles jouent un rôle de filtre et d'auto épuration des eaux, garantissent le soutien d'étiage, et ont un rôle de régulateur des crues.
Elles font l'objet de conventions internationales en application desquelles la France s'est dotée d'un plan national d'actions en leur faveur.
Par ailleurs, le SDAGE (Schéma D'Aménagement et de Gestion des Eaux) donne comme objectif la préservation, la restauration de ces milieux et tout particulièrement la stabilisation de la superficie des zones humides du bassin. Les projets d'assèchement, d'imperméabilisation, de mise en eau ou de remblais de zones humides dont la surface est au moins égale à 1000m² sont susceptibles d'être soumis au régime déclaratif ou d'autorisation de la loi sur l'eau conformément à l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 relatif aux cirières de définition et de délimitation des zones humides.

## 2.4. Le site classé de l'Ile Malpas

L'examen de différentes cartes historiques de Besançon indique que le nombre, la forme et la position exacte des îles du Doubs ont sensiblement varié au cours des siècles sous l'influence des crues. La végétation spontanée qui se développe sur ces espaces consiste en une frênaie humide au centre des îlots, saulaie blanche aux franges (berges et grèves), végétation aquatique à nénuphars (Nymphaïon) et poches de roselière terrestre sur certaines portions de berges.

## 2.5. Site du réseau « Natura 2000 » directive habitat

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Il assurera le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des Etats membres en application des directives européennes dites "Oiseaux" et "Habitats" de 1979 et 1992. Sa création contribuera en outre à la réalisation des objectifs de la convention sur la diversité biologique adoptée au "Sommet de la Terre" de Rio de Janeiro en juin 1992.

Réseau de cavités à Barbastelles et Grands Rhinolophes de la vallée du Doubs (4 cavités) :
L'intérêt patrimonial des grottes réside surtout dans leur faune extrêmement originale et spécialisée. Le groupe zoologique le mieux connu est celui des chiroptères (ou chauves-souris) avec 26 espèces dénombrées dans la région, pour 29 en France et 30 en Europe, plaçant la Franche-Comté parmi les régions les plus riches de France.
Dans la vallée du Doubs, 4 cavités (2 grottes naturelles et 2 galeries de mine), dont la grotte inférieure Saint-Léonard à Besançon, accueillent d'importantes populations de Barbastelles et de Grand Rhinolophes.

D'autres espèces les accompagnent et en particulier, le Minioptère de Screibers (en transit sur les sites). Elles sont complémentaires par leurs fonctions d'hivernage, de reproduction et de transit. Le réseau abrite, en période d'hivernage, plus du quart de la population française de Barbastelles et la grotte Saint-Léonard compte entre 20 et 30 Rhinolophes en hivernage.

## 3. Des milieux moins remarquables mais qui participent à la diversité biologique

Outre les espaces exceptionnels reconnus au niveau national ou européen, la Ville de Besançon est également la première commune forestière de Franche-Comté mais aussi la première commune agricole.

Grâce à une volonté politique de préservation, la ville peut se targuer d'être la première ville verte de France. Aujourd'hui, une gestion plus durable s'impose pour conserver ce patrimoine et augmenter la biodiversité qui, laissée à une évolution naturelle, a tendance à diminuer.

### 3.1. Le réseau vert

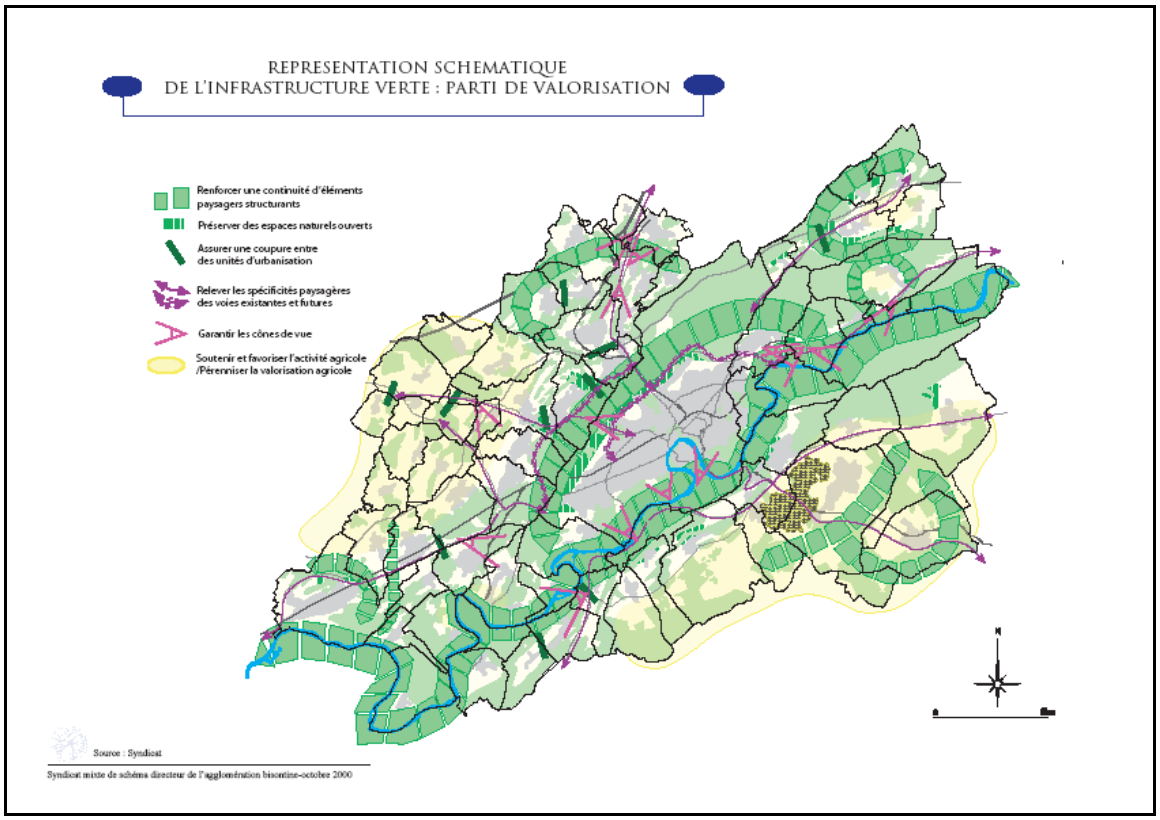
Les premiers reliefs du Jura, les massifs forestiers et en particulier la forêt de Chailluz, les espaces agricoles encadrent la Ville de Besançon. L'infrastructure verte définie dans le Schéma Directeur s'insère dans le tissu urbain pour constituer le réseau vert de la commune.

Celui-ci est formé de la vallée du Doubs et du réseau de collines qui l'accompagne, de la forêt de Chailluz, d'espaces agricoles, de différents parcs urbains publics et privés, de zones de maraîchage et horticoles, de jardins familiaux et espaces verts d'accompagnement des voies publiques, existants ou à créer.

C'est la diversité des formations karstiques qui constitue la base de la mosaïque des sols où se développe toute une variété floristique et faunistique engendrant une biodiversité territoriale importante.

L'organisation urbaine bisontine a longtemps permis de maintenir un certain continuum avec la formalisation du concept de ceinture verte. La disposition des collines et des terrains agricoles y a contribué jusqu'à présent.

Richesse et continuité peuvent être remis en cause par une agriculture de plus en plus intensive avec la pratique d'intrants importants sur les terres agricoles qui ont substitué une diversité écologique au profit d'une uniformisation des milieux, ou par le développement des équipements urbains (collecteurs, voies de grandes circulations et développement du bâti).




*Représentation de l'infrastructure verte du Schéma Directeur de l'Agglomération Bisontine.*

## 3.2. Les espaces verts

Dans la plus grande commune forestière de Franche-Comté, aucun habitant ne se trouve à plus de 20 minutes à pied d'une forêt communale. Besançon est une ville moderne à la campagne avec un niveau d'exigence particulièrement élevé en matière d'aménagement des espaces verts et de préservation de l'environnement.

Aujourd'hui la gestion se fait plus durable, la priorité est à la connaissance des milieux afin de privilégier ensuite un peuplement adapté au sol. L'objectif à terme, pour la forêt de Chailluz par exemple, est de diversifier autant que possible la forêt avec de multiples essences de tailles et d'âges différents et de l'adapter aux débouchés économiques du bois.

La projection dans l'avenir impose également des adaptations, notamment face aux changements climatiques, prises en compte dans le nouveau plan de gestion de Chailluz (voté le 29 mars 2004) pour la période 2002-2021.

La municipalité se préoccupe de son environnement depuis plus de 15 ans et le protège par un mode de gestion des espaces verts plus respectueux de la biodiversité.

Tous les espaces verts de la ville sont ainsi gérés de manière durable en limitant les intrants chimiques. Les maladies et les insectes parasites sont éliminés grâce à la lutte biologique, ce qui permet également de limiter les risques encourus par les agents municipaux qui ne sont plus en contact avec des produits dangereux. Des fauches tardives sont pratiquées sur certains secteurs pour permettre le développement de la faune et ainsi participer à la préservation de certaines espèces.

En 45 ans, entre 1951 et 1996, la forêt est passée de 10 à 30 ha à Chaudanne alors que les surfaces herbacées passaient de 53 à 14 ha. Si la tendance à l'emboisement n'est pas stoppée, il n'y aura plus à terme, que de la forêt. D'où les aménagements lancés, en respectant l'équilibre entre fréquentation et préservation, pour se réapproprier les collines autour de la Boucle, centrés autour de 3 priorités :

- la préservation du milieu naturel en augmentant la surface des pelouses sèches riches en plantes et animaux ;
- l'aménagement de sentiers existant permettant des promenades plus facilement praticables et instructives ;
- le dégagement de fenêtres de vue pour donner à voir le paysage de la commune.

L'élaboration du PLU de la ville a été l'occasion de pointer les besoins en espaces verts de la ville. Concernant les jardins familiaux, la disponibilité actuelle ne permet pas de répondre à la demande grandissante engendrée par l'engouement des citadins pour ce type de formule. Ainsi, la création et le remplacement de ce type d'espace entrent dans les processus d'aménagement de la ville. Le remplacement des jardins, de préférence à proximité de ceux qui préexistent, et la création de nouveaux espaces de jardins, notamment à Montrapon, Saint-Ferjeux et Velotte, sont indispensables et doivent être inscrits dans le temps. En effet, un jardin à besoin de 10 ans pour remplir pleinement ses fonctions. De plus, la ville investit dans l'aménagement des accès et des circulations intérieures, l'acheminement de l'eau, l'assainissement, etc...
Par ailleurs, concernant les parcs et les jardins de la ville, des réservations foncières sont prévues pour doter certains quartiers d'espaces publics supplémentaires dédiés aux espaces verts et aux aires de jeux.

## 3.3. Les pelouses mésophiles

Ces pelouses sont dues non seulement à la nature du sol et au climat, mais aussi à l'histoire des collines, qui ont longtemps été vierges de toute végétation permettant une meilleure visibilité depuis les forts, et enfin à l'activité qui s'est exercée.
L'aspect du groupement est celui d'une pelouse dense, de hauteur moyenne, déterminé par la dominance du brome dressé.
Le noyau spécifique de l'association est constitué des espèces suivantes : plantain moyen, primevère officinale, renoncule bulbeuse, luzerne lupuline, lotier corniculé, brome dressé, laîche glauque, brize intermédiaire, achillée millefeuilles, dactyle aggloméré, marguerite, trèfle des prés, petite pimprenelle, brachypode penné, sauge des prés, plantain lancéolé, aspérule à l'esquinancie, boucage saxifrage, laîche du printemps, liondent hispide.
Cette pelouse est riche en espèces mésophiles prairiales (trèfle des prés, dactyle aggloméré, plantain lancéolé, knautie des prés, avoine pubescente, crételle des prés, trèfle rampant, salsifi d'orient, etc…), mais abrite quelques espèces mésoxérophiles (scabieuse colombaire, potentille printanière, germandrée à feuilles de chêne) et parfois quelques espèces acidoclines (flouve odorante, agrostide

capillaire, potentille tormentille, bétoine officinale). Les espèces caractéristiques des pelouses sont très bien représentées. Ces milieux peuvent, de plus, abriter plusieurs espèces d'orchidées.

L'*Onobrychido-Brometum*, riche en espèces prairiales intéressantes pour l'élevage, est un groupement très dépendant des activités humaines. Cependant, lorsque l'intensification est continue sur une durée importante, le groupement évolue vers des groupements prairiaux plus banals.

Selon l'étude menée par le cabinet Reilé, ces pelouses sont des groupements végétaux peu répandus et en voie de disparition, elles renferment des espèces communes à rares et possèdent une bonne à très bonne qualité écologique. Elles apportent de plus une quantité importante de nectar à de nombreux insectes floricoles (hyménoptères, lépidoptères, etc...). Ce sont des groupements d'un niveau d'intérêt communautaire (ils figurent sur l'annexe 1 de la directive européenne "habitats").

Afin de préserver tout l'intérêt écologique assez exceptionnel des secteurs de pelouses, la dynamique naturelle (évolution vers la forêt) doit être limitée en continuant à effectuer une fauche tardive de façon à permettre aux nombreux papillons qui fréquentent ces milieux de profiter des fleurs. Ces pelouses maigres sont les seules à fournir encore du nectar en été pour les insectes floricoles et jouent un rôle non négligeable dans la sauvegarde des espèces d'insectes.

Il importe également d'éviter les apports d'engrais dans les pelouses. Ceux-ci amènent immanquablement le remplacement progressif des espèces intéressantes de la pelouse par des espèces prairiales tout à fait banales.

Soumis à un abandon total, ces milieux évoluent rapidement vers la forêt. Des chercheurs du laboratoire d'écologie animale de l'université de Besançon ont démontré que la diversité biologique maximale était obtenue dans des pelouses embroussaillées sur environ 50% de leur surface, mais que le maximum de richesse patrimoniale était obtenu dans des milieux encore très ouverts. Le juste milieu pourrait se situer vers un milieu très ouvert comportant quelques buissons disposés par agrégats (embuissonnement de 15 à 20 % de la surface au grand maximum).

N.B : Si ces prairies ne sont pas très rentables du point de vue de la quantité de matière sèche produite, elles offrent par contre un fourrage (ou herbage) de première qualité quant à sa composition en sels minéraux, vitamines et oligoéléments.

## 3.4. Les vergers

Il existe encore sur le pourtour de l'agglomération de Besançon de nombreux vergers de particuliers comportant une grande diversité de variétés. Ces variétés fruitières, anciennes ou locales, parfaitement adaptées à leur milieu, terrain et climat constituent un patrimoine génétique culturel et historique. On ne les rencontre guère que dans les vergers amateurs, la plupart ne figurant pas au « catalogue officiel » et ne peuvent donc pas être commercialisées par les professionnels.

La mise en place de ce catalogue a été à l'origine de la raréfaction des variétés nationales au profit de cultivars américains (580 variétés nationales étaient encore inscrites au catalogue en 1947 contre à peine 13 en 1993, etc…). Depuis 1997, les variétés locales peuvent être inscrites sur une liste spéciale de «variétés anciennes d'amateurs», sur lesquelles peuvent être mentionnées les «variétés notoirement connues destinées exclusivement à la vente en France et aux jardiniers amateurs, qui ne cultivent que pour leur propre consommation» (extrait de l'arrêté du 26/12/1997, texte paru au J.O. du 1/1/98). Malgré tout, cette législation nuit très gravement à la sauvegarde de la biodiversité car pour

inscrire ou réinscrire une variété au catalogue, de longues et coûteuses expérimentations à la charge du demandeur sont nécessaires.

Il convient donc de préserver toutes les variétés locales menacées. L'urbanisation est en partie responsable de la disparition des vergers. Elle se fait de préférence autour des villages, à bonne exposition, là où sont installés, le plus souvent, les vergers. La construction de routes en fait disparaître d'autres, et souvent, sans savoir quelles sont les variétés concernées.

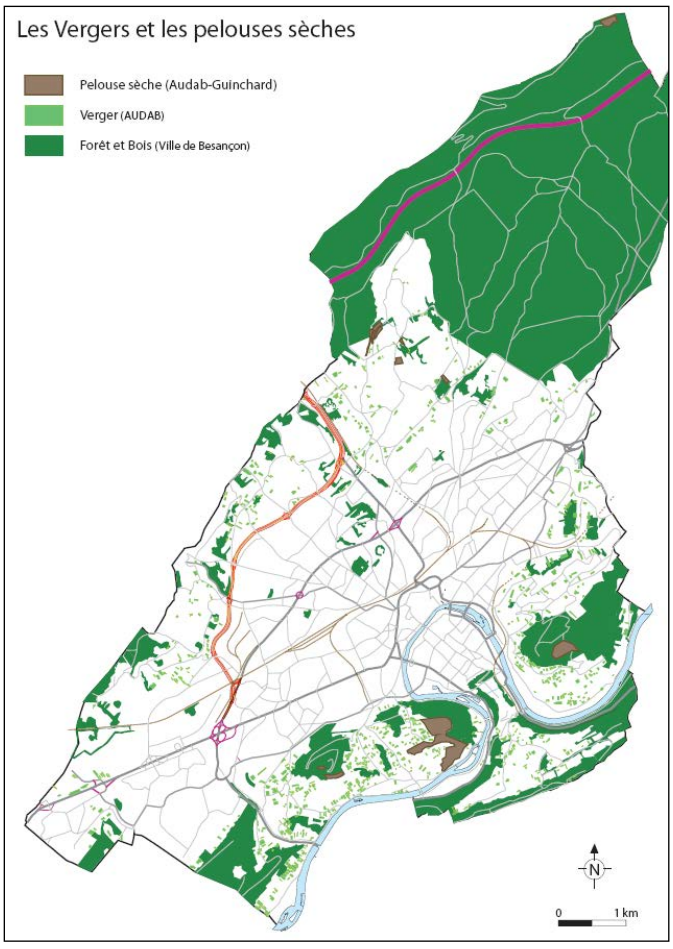
Il est possible de préserver les arbres en adaptant le parcellaire. En dernier recours, il importe d'identifier les variétés qui vont s'éteindre en faisant appel aux associations locales de sauvegarde (Association Bisontine de Pomologie) et planter et regreffer les variétés méritantes dans un espace privé ou collectif. Il importe également de ne pas détruire tous les arbres creux, car ils sont nécessaires à la survie d'un certain nombre d'espèces d'oiseaux menacées figurant sur la liste rouge régionale, parmi lesquelles la Chouette chevêche ou Chevêche d'Athéna, le Pic-vert, le Rouge-queue à front blanc, le Torcol fourmilier, etc…

Il faut entretenir les vieux arbres pouvant abriter ces espèces, au moyen d'une taille adaptée, taille d'élagage modéré destiné à ôter tout bois mort sans cavité et à faire disparaître le gui.

Signalons à ce propos que l'obligation qui est faite par la loi de détruire le parasite végétal que constitue le gui, n'est pas tombée en désuétude.

L'arrêté du 31 juillet 2000 (paru au J.O n° 201 du 31 août 2000) établit la liste des organismes nuisibles aux végétaux soumis à des mesures de lutte obligatoire. Le gui y figure, au même titre que le chardon des champs. Mais il importe absolument que cette obligation ne soit pas une cause supplémentaire de destruction de vergers aujourd'hui menacés.

En dernier recours, s'il doit y avoir abattage des arbres morts dans les vieux vergers, la pose de nichoirs serait souhaitable pour maintenir la diversité des oiseaux. De même, les plantations ornementales ou les vergers familiaux à créer peuvent être composés de ces arbres fruitiers rustiques, plus résistants, adaptés au contexte local et participant à la conservation génétique. Et cela d'autant plus que les arbres fruitiers possèdent un attrait paysager évident et améliorent le cadre de vie en offrant le côté champêtre que peu d'autres plantes ornementales savent lui donner.




*Les vergers et les pelouses sèches à Besançon (Etude Guinchard ; AUDAB)*

## 3.5. Le centre-ville, réservoir d'une biodiversité méconnue

Dans le cadre de l'extension du périmètre du secteur sauvegardé de Battant à l'ensemble de la Boucle, une étude spécifique a été menée sur le centre-ville pour en connaître la richesse faunistique et floristique.

L'étude « Nature en Ville » a couvert une superficie de 300 ha, compris entre 237 et 361 m d'altitude. Cette différence d'altitude de 124 m entraîne théoriquement une différence de température de 0,8°C, qui peut être nettement plus importante en raison des phénomènes de rayonnement qui viennent s'y ajouter, qui dépendent de la nature et de la couleur du sol, ainsi que de son exposition.

Compte tenu du relief particulier du terrain avec la présence de l'anticlinal de la Citadelle, le site d'étude présente des expositions cardinales très contrastées.

A l'heure actuelle, le nombre d'espèces dans le périmètre d'étude s'élève à 405. La comparaison avec d'autres flores urbaines est impossible puisque les conditions doivent être identiques, il faudrait le même contexte météorologique, d'altitude, de composition des sols, etc...

Trois groupes écologiques sont particulièrement bien représentés : un quart des espèces est directement dépendant des activités humaines, un quart est lié aux formations prairiales et un troisième quart est inféodé aux forêts et à leurs ourlets, le reste étant composé d'autres groupes écologiques.

Concernant la faune, 58 espèces ont été observées, ce qui dénote un certain niveau de diversité comparé aux 150 espèces recensées sur les 6 505 ha que compte le territoire communal.

**Les principales valeurs écologiques concernent :**

- **Les prairies et milieux de pentes secs :**

  - les prairies sèches thermophiles et les prairies riches en espèces (xérobromion et mésobromion), principalement sur les versants Sud et Ouest de la Citadelle ainsi qu'au Fort Griffon. On y trouve des espèces précieuses comme l'Oeillet des chartreux et l'Oeillet sauvage, le Sesile des montagnes et la Laîche de Haller et, pour la faune, des espèces comme la Menthe religieuse, trois espèces d'Azurés (*Polyommatus icarus*, *Coridon, Bellargus*), le lézard vert et le lézard des murailles par exemple ;

  - les prairies à fromentale avec de belles potentialités à l'intérieur de la Citadelle, au Nord de Battant et sur le Fort Griffon ;

  - les milieux liés aux parois calcaires de basse altitude, avec une végétation pionnière comprenant quatre espèces d'Orpins par exemple (Orpins blanc, des rochers, doux et bâtard). Ces parois rocheuses de la Citadelle abritent le très précieux faucon pèlerin (nidification sur le flanc Ouest) qui bénéficie là de la relative tranquillité des milieux rupestres ;

- **les milieux humides :**

  - les roselières terrestres, avec la rare *Achillea Ptarmica* par exemple, la mégaphorbiaie marécageuse et la végétation flottante libre et fixée, avec des espèces patrimoniales comme le Jonc des tonneliers ou encore le Myriophille Verticilié (canal d'emmenée près de la Gare d'eau).

Aujourd'hui, les milieux de roselières terrestres et de mégaphorbiaies sont peu représentés (faible relation terre/eau), en particulier sur le Doubs. De belles potentialités existent à la fois sur le Doubs, mais aussi sur ses annexes hydrauliques et affluents (canal de Chamars, Mouillère) ;

- les îles et les îlots du Doubs, avec des portions de frênaie humide, de Saulaie blanche, de Nymphaïon (végétation flottante libre) et de poches de roselières. Ces espaces isolés fournissent des zones de tranquillité importantes pour l'avifaune ;

- les berges bordées de grands arbres à cavités qui voient, en particulier, la présence du Harle bièvre, Besançon étant ainsi un des rares sites de nidification de l'espèce au niveau régional (espèce menacée en France) ;

- les portions d'eau calme avec des ceintures de végétation et la proximité de milieux minéraux, accueillant plusieurs espèces de libellules à valeur patrimoniale comme le Caloptéryx éclatant et l'Agrion élégant par exemple ;

- **les boisés de pentes et les arbres anciens des grands parcs de la ville :**

  - les tillaies sur éboulis et les hêtraies de Galio-Fagenion, comprenant de très belles houssaies et des espèces précieuses comme l'Euphorbe à feuille d'amandier par exemple ;

  - les saulaies blanches des berges et îles du Doubs, vis-à-vis desquelles les plantes envahissantes comme l'Impatience glanduleuse, la Renouée du Japon, le Robinier et l'Ailante, représente un danger aujourd'hui ;

  - les grands arbres des parcs anciens de la ville qui, avec les boisés ci-dessus, accueillent de nombreuses espèces d'oiseaux (Grimpereau des jardins, Sitelle torchepot, Gros bec Casse-noyaux, Pic-vert, Pic épeiche et épeichette et surtout le Rouge-queue à front blanc) ;

- **les habitats liés au bâtit ancien :**

  - la végétation rudérale des murs, escaliers et cours, avec des alliances comprenant le Centranthe rouge ou le Centranthe à feuilles étroites, la Corbeille d'argent ou encore la Ruine de Rome ;

  - les murs et portions d'escaliers bien exposés, aux diverses anfractuosités, abritent parfois le Lézard vert ainsi que, plus souvent, le Lézard des murailles ;

  - les vieux murs, les avant-toits, les combles et les greniers, qui sont importants pour des espèces en régression comme l'Hirondelle de fenêtre, le Martinet noir ou encore l'Effraie des clochers, espèce nicheuse rare à Besançon ;

  - les nombreux éléments de caves, de greniers, de hangars à bois, qui sont accueillants durant l'été pour les chiroptères ;

  - les nombreuses grottes, tunnels et ouvrages militaires favorables à l'hibernation des mêmes espèces. Une des espèces phare du secteur sauvegardé est ainsi le Grand Rhinolophe, menacé au niveau européen et vulnérable à l'échelon national ;

- **les jardins privés, situés en cœur d'îlot et en plein centre-ville**, souvent peu dérangés, possédant de grands arbres, pour certains des prairies extensives, des bois morts, des bûchers, des zones de suintements (petites fontaines), très intéressants pour la faune.

## 3.6. Des espèces végétales protégées et/ou menacées

Le tableau ci-dessous extrait des données du Conservatoire Botanique de Franche-Comté (CBFC) nous indique le nom des espèces végétales protégées et/ou menacées présentes sur le territoire bisontin. Leur localisation (cf : carte Synthèse des valeurs écologiques) nous montre qu'elles sont dans des zones naturelles assurant ainsi leur protection.

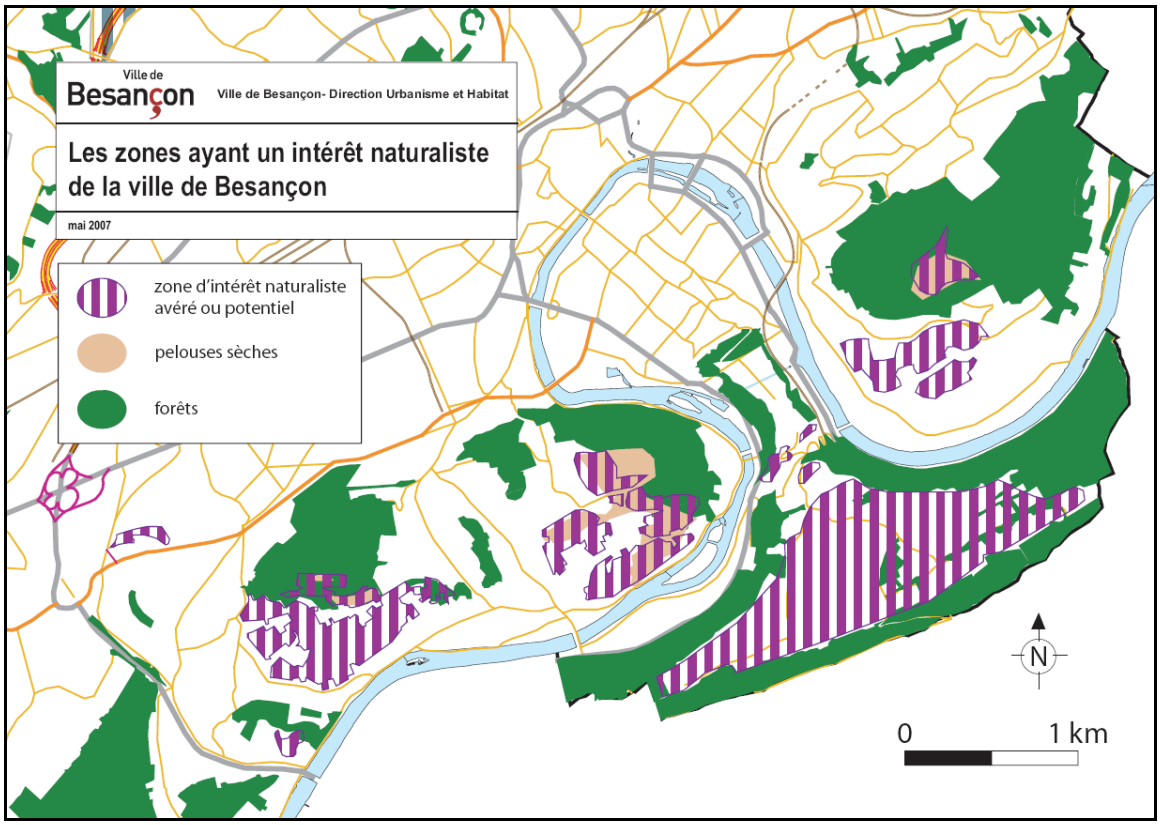
| **Nom** | **Lieu-dit** |
|---|---|
| *Gentiana pneumonanthe L.* | . |
| *Muscari botryoides (L.) Mill.* | . |
| *Muscari botryoides (L.) Mill.* | . |
| *Ophrys apifera Huds.* | . |
| *Orchis simia Lam.* | . |
| *Orchis simia Lam.* | . |
| *Tortella nitida (Lindb.) Broth.* | . |
| *Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris* | . |
| *Limodorum abortivum (L.) Sw.* | Bregille |
| *Limodorum abortivum (L.) Sw.* | Bregille |
| *Muscari botryoides (L.) Mill.* | Bregille |
| *Orchis simia Lam.* | Bregille |
| *Gagea lutea (L.) Ker Gawl.* | Chailluz |
| *Plantago maritima L. subsp. serpentina (All.) Arcang.* | Chapelle des Buis |
| *Tortella nitida (Lindb.) Broth.* | Citadelle |
| *Muscari botryoides (L.) Mill.* | colline de Rosemont |
| *Gagea lutea (L.) Ker Gawl.* | Forêt de Chailluz |
| *Carex depauperata Curtis ex With.* | Les Grandes Baraques |
| *Tulipa sylvestris L. subsp. sylvestris* | Les Tilleroyes |
| *Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet* | Montrapon |
| *Vitis vinifera L. subsp. sylvestris (C.C.Gmel.) Hegi* | Prés de Vaux |
| *Ophrys apifera Huds.* | Roche d'Or |
| *Dianthus gratianopolitanus Vill.* | Rocher de la Citadelle |
| *Tortella nitida (Lindb.) Broth.* | Rosemont |
| *Butomus umbellatus L.* | Tarragnoz |

*Données du CBFC.*

## 3.7. Des études complémentaires

Plusieurs études, dont celle intitulée « Nature en Ville » ont été commandées par la commune pour une meilleure connaissance de son environnement naturel. Ainsi les collines, emblématiques de la cité et de son image de « ville verte », ont fait, et font encore, l'objet d'inventaires de richesses faunistiques et floristiques. Les zones les plus riches du territoire communal font d'ores et déjà l'objet d'une gestion particulière pour la conservation de ce patrimoine.

Ces secteurs bénéficient de la protection assurée par la zone N et la qualité biologique connue sera prise en compte lors d'éventuels aménagements, notamment à Chaudanne. La carte ci-dessous montre les zones d'intérêts naturalistes de la commune. L'intérêt est soit avéré soit potentiel et dans ce cas des études plus précises seront nécessaires.




*La richesse écologique potentielle ou avérée (Ville de Besançon)*

# 4. Le Doubs

## 4.1. Généralités sur la rivière

Le nom de la rivière tient son nom du latin « Dubius », qui signifie douteux. Le Doubs prend sa source à Mouthe (Doubs, 25), près de la frontière Suisse, à 937 m d'altitude. Il s'écoule d'abord vers le Nord-Est, traverse le lac Saint-Point, de part en part, et le lac de Chaillexon, puis après le « Saut du Doubs », il marque la frontière entre la Suisse et la France sur quelques dizaines de kilomètres. Après un crochet de quelques kilomètres entièrement en Suisse, il change brutalement de direction et s'écoule vers l'Ouest, dans une vallée encaissée, creusée dans le plateau du Jura, utilisée par la RN83 et par la voie ferrée Lyon-Strasbourg.

Jusqu'à Besançon, c'est une véritable rivière de montagne qui circule dans une forte pente à travers un milieu géologique karstique. En aval de Besançon, cette énergie accumulée se dissipe ensuite dans des méandres formés par des dépôts de graviers.

Le Doubs s'écoule dans la plaine de la Saône et se jette dans la Saône à Verdun-sur-le-Doubs (Saône et Loire, 71). Fait curieux : le Doubs, avec ses 430 km, est seulement de 50 km moins long que la Saône dans son parcours total.

C'est la dynamique fluviale de cette rivière encore jeune qui donne à la vallée sa grande richesse floristique et faunistique. Le Doubs traverse les principales villes de la région : Pontarlier, Montbéliard, Dole et Besançon.

Son débit est irrégulier passant de 21 $m^3$ par seconde en période d'étiage à 1 430 $m^3$ durant la crue de février 1990 et 1750 $m^3$ pour la crue centennale estimée, alimenté par un bassin versant de 4 400 $km^2$. Ses principaux affluents sont la Loue et le Dessoubre.

## 4.2. Qualité de l'eau

La qualité pour l'ensemble du Doubs est meilleure depuis 1988 alors que la qualité des eaux de ses affluents s'est dégradée. L'objectif fixé par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de parvenir à une assez bonne qualité des eaux du Doubs est déjà atteint dans certaines parties de la rivière. Globalement toutefois, selon le diagnostic du schéma directeur de l'agglomération bisontine, la qualité de l'eau reste médiocre, avec une pollution nette, sur une échelle de 4 classes (Assez bonne ; Médiocre ; Mauvaise et Hors classe).

Une synthèse des suivis réalisés dans le cadre du Réseau National de Bassin sur 2 stations de mesures (en amont et en aval de Besançon) entre 1990 et 2004, et portant sur différents paramètres, met en évidence une amélioration qualitative générale du Doubs depuis 1990.

Une amélioration qualitative des eaux superficielles de la station à l'aval de Besançon est notable en particulier sur le paramètre Matières Organiques et Oxydables et Matières Phosphorées. Ces améliorations sont dues notamment aux améliorations de collecte des effluents, au meilleur stockage-restitution des effluents par temps de pluie, aux rendements des ouvrages de traitement au niveau de la station d'épuration de Port Douvot entreprise par la Ville de Besançon.

On constate cependant une dégradation concernant les micro-organismes de l'amont vers l'aval de l'agglomération.

La qualité des eaux de la rivière est également une préoccupation du programme départemental "Doubs Propre" qui s'attache, à travers un programme de moyens et de soutiens aux collectivités locales à protéger l'environnement et améliorer le cadre de vie des habitants du Doubs au quotidien. Ainsi, la qualité de l'eau devient une référence d'évaluation des actions engagées sur tout le territoire départemental puisque la rivière est le dernier exutoire du département.

L'objectif du programme est d'atteindre un bon état écologique d'ici 2015, ce bon état écologique au sens de la Directive Cadre sur l'Eau est à définir par l'Etat à partir de l'état des cours d'eau fin 2004.

A ce jour, de nombreux investissements ont été réalisés pour permettre la maîtrise des pollutions d'origines domestique et agricole et l'objectif de conformité peut être fixé à 60% sur tout le parcours de la rivière.

La qualité physico-chimique est globalement bonne sur le département ainsi que la qualité biologique sauf, pour ce dernier critère, en aval de Besançon. La principale source de dégradation de la qualité des cours d'eau est liée à la présence de nombreux micro-organismes qui classent l'ensemble des points de suivi du Doubs en qualité passable à mauvaise. Ce facteur a des impacts sur la pratique de certaines activités comme l'alimentation en eau potable et les loisirs nautiques. Cependant la présence de ces micro-organismes est inhérente aux systèmes karstiques de la région qui n'offre aucune filtration naturelle.

## 4.3. Diagnostic du SDAGE

Les SDAGE sont fondés sur la Directive Cadre sur l'Eau qui vise à assurer, entre autre, la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides, la protection contre toutes pollutions et la restauration de la qualité des eaux, etc...

D'après le SDAGE, l'eutrophisation est généralisée sur les rivières du secteur et le Doubs est identifié comme un cours d'eau prioritaire vis à vis de ce problème. L'agglomération bisontine se situe en zone sensible du bassin au titre de la directive CEE « Eaux Résiduaires Urbaines (ERU) » du 21 mai 1991. Les objectifs fixés par le SDAGE sont une diminution globale de 2/3 des rejets directs de phosphore sur les bassins concernés.

Le fonctionnement physique du Doubs est altéré par la succession des ouvrages (digues, seuils et prises d'eau) et des recalibrages. Le SDAGE préconise un retour progressif à un fonctionnement plus équilibré de ces milieux : recréation d'espaces de divagation, restauration des connexions nappes-rivière, reconnexion avec les milieux annexes. La mise en oeuvre du Plan de Prévention des Risques d'Inondation Doubs Central avec la préservation des espaces de divagation interviendra en ce sens.

## 4.4. Le programme ATSR

Le programme Avenir du Territoire entre Saône et Rhin (ATSR) est né suite de l'abandon, par le gouvernement, en 1997, du projet de canal à grand gabarit reliant le Rhône au Rhin. Le préfet de région Franche-Comté, nommé préfet coordonnateur, a été chargé d'étudier et de proposer un programme de mise en valeur et de protection du territoire concerné, avec des objectifs de développement durable, en associant au maximum les élus, les associations, les socioprofessionnels et la population.

Le programme répond « à l'objectif d'un développement durable, respectueux de l'environnement de cette zone et [accorde] une attention particulière sans être exclusive aux problématiques du patrimoine naturel et paysager, de la gestion de l'eau, de l'amélioration du cadre de vie urbain, des transports et du développement économique ».

Le projet de canal a longtemps fait peser une menace sur tous les projets qui pouvaient émerger dans les communes situées sur son tracé, une situation qui a empêché le développement économique et touristique, vers la rivière, de ces territoires. Paradoxalement, le gel des terrains a aussi permis de préserver un état de conservation remarquable de certains milieux naturels.

Ce programme, concrétisé par une convention, s'étendant sur 6 départements et réparti sur 3 régions, soutient financièrement des projets qui participent au développement des territoires éligibles et à la conservation des milieux.

**Le programme s'organise autour de 4 axes :**

- **Axe A : Préserver et valoriser l'eau et les autres atouts patrimoniaux :**

  Comprend l'amélioration de la qualité de l'eau, la lutte contre les inondations et la réhabilitation du canal du Rhône au Rhin ;

- **Axe B : Favoriser le développement endogène et l'attractivité du territoire :**

Comprend la valorisation de la voie d'eau avec la réalisation de la véloroute, de ports, haltes et relais fluviaux ; les actions en faveur de l'agriculture et de la forêt; la modernisation des installations de production d'hydroélectricité sur le Doubs et des actions innovantes de maîtrise de l'énergie, de gestion des déchets et de constructions à haute qualité environnementale ;

- **Axe C : Organiser les modes de transports :**

Aborde le mode routier avec la requalification de l'axe parallèle à l'autoroute A36 en axe interurbain par des opérations visant à reporter le trafic de transit sur l'autoroute et à améliorer la sécurité et le cadre de vie dans les villages traversés; le mode ferroviaire avec la mise au gabarit B1 (ou « B+ » qui dégage 4,18m de hauteur sur rail et 2,66m de largeur) de la ligne Mulhouse-Dijon et le mode fluvial avec la poursuite de l'aménagement de la plate-forme de Pagny ;

- **Axe D : Faciliter l'émergence de projets locaux :**

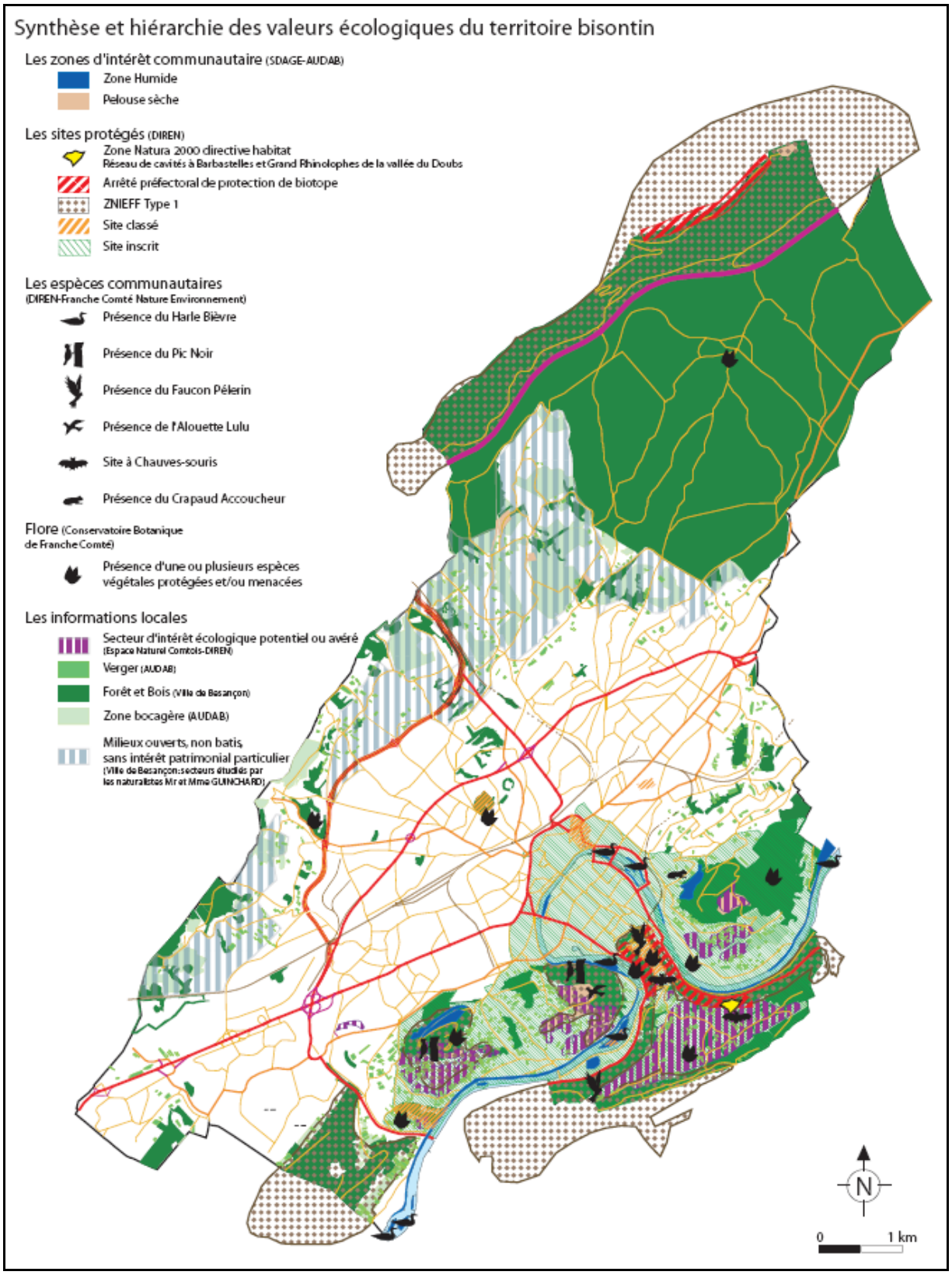
Décomposés, dans le Doubs, selon 3 espaces de projets :

- L'aggomération bisontine, le Doubs central, l'aire urbaine de Belfort ;
- Héricourt ;
- Montbéliard.

## 5. Synthèse de valeurs écologiques

Les éléments du patrimoine écologique connus de la ville sont d'ores et déjà protégés par une réglementation : arrêté préfectoral, des sites d'intérêt communautaire géré par la loi nationale ou le règlement de zone naturelle du PLU. Certains secteurs sont protégés à plusieurs titres. Ainsi, toutes les valeurs fortes de la ville sont à l'abri des dégradations et perturbations liées à la pression foncière mais chacune d'entre elle nécessite une gestion particulière, assurée par la ville ou l'ONF, pour être conservée.

Sur tous les secteurs d'aménagement, la prise en compte de l'environnement, comme du paysage, fait partie intégrante des orientations d'aménagements ou des futurs cahiers des charges pour lancement d'études d'urbanisme préalables. Ainsi, les richesses encore méconnues pourront se révéler et l'opportunité de leur conservation être saisie.




*Synthèse des valeurs écologiques de la ville (Ville de Besançon)*

# III. La géologie bisontine

## 1. Le contexte géologique

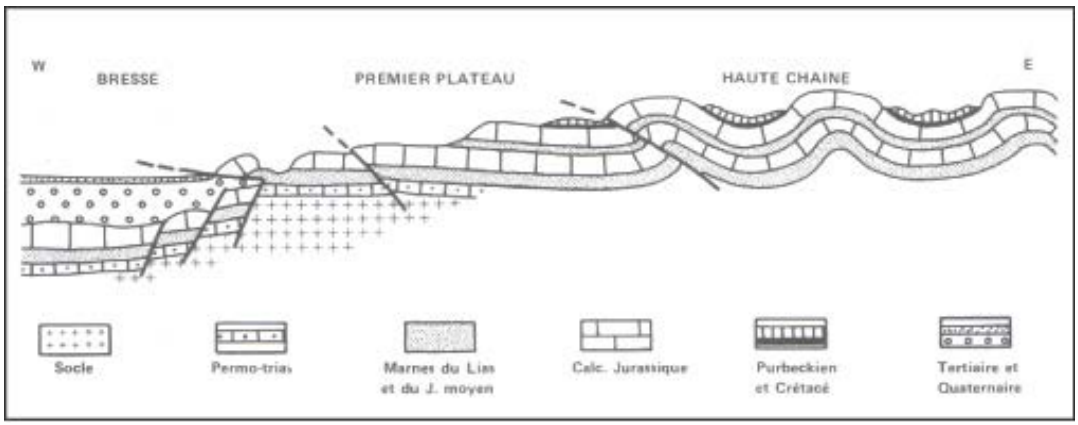
### 1.1. La problématique karstique du territoire communal

Le territoire bisontin est représentatif du contexte environnemental du Massif du Jura, dominé par une dynamique karstique (roche-mère calcaire où les eaux ont creusé des cavités, grottes, etc...).

Cette spécificité karstique implique une forte sensibilité du milieu à l'impact anthropique comme climatique. L'hydrosystème entretient une relation particulièrement étroite entre la surface et le sous-sol, ce qui génère un manque de lisibilité directe sur les effets de l'occupation et de l'exploitation de ce milieu. Enfin, le couvert pédologique (le sol) généralement peu épais et réparti selon une mosaïque spatiale, fragilise sa fonction d'interface, de filtre, entre surface et sous-sol. L'habitat du végétal comme de l'animal s'en trouve très spécialisé.

### 1.2. Le contexte jurassien

L'Arc jurassien est le produit significatif d'une orogenèse (formation de montagne) à tectonique cassante associée à la tectonique des plaques et de la poussée des Alpes.




*Etagement structural spécifique de l'Arc jurassien.*
*Coupe géologique du versant externe du massif du jura (Chauve et Alii 1987).*

On distingue dans le Massif du Jura, trois ensembles géomorphologiques principaux : les zones préjurassiennes, le Jura externe et la Haute Chaîne.

- les zones préjurassiennes :

  Elles s'étendent au Nord de la vallée du Doubs et comprennent les plateaux de la Haute Saône, constitués de grandes zones tabulaires découpées par des failles perpendiculaires et les avant-monts, zone de transition entre les plateaux de Haute-Saône et le Jura externe. Ils sont plissés et affectés de chevauchements, notamment la faille de l'Ognon ;

- le Jura externe :

Le Jura externe est une zone complexe composée de formations tabulaires, les plateaux, et de zones plissées, les faisceaux. Les plateaux sont formés de couches tabulaires ou faiblement ondulées, recoupées par des failles et nivelés par des surfaces d'érosion.

Les faisceaux sont d'étroites zones entre les plateaux, constituées d'une série de plis, anticlinaux et synclinaux, disloqués, plissés et faillés.

- la Haute Chaîne :

La Haute chaîne est la partie la plus haute du Jura. Elle est constituée par un alignement de plis réguliers recoupés par des accidents transversaux.

La commune de Besançon se situe au sein de l'un des faisceaux, le faisceau bisontin. Le pli le plus au Nord correspond à l'anticlinal de la Citadelle. Il est bordé au Sud par le synclinal de la Chapelle des Buis, lui-même flanqué par l'anticlinal des Mercureaux, qui marque le début du plateau de Montrond. Ce plateau se raccorde à la Haute Chaîne par le plateau d'Ornans, puis le plateau de Levier.

## 1.3. La stratigraphie bisontine

Sur la commune de Besançon, la série stratigraphique est classiquement définie par la coupe de la Citadelle, qui repose sur les calcaires bathoniens du sommet d'un pli anticlinal dissymétrique (c'est-à-dire qu'il comporte un flanc court très redressé et un flanc long moins pentu). Toutefois, à l'échelle de la carte géologique de Besançon, les séries varient localement selon les différentes conditions de dépôts des formations dans l'espace.

Le découpage stratigraphique, présenté ici, illustre le caractère spécifique de l'étagement du Massif du Jura avec l'alternance d'une lithologie perméable et imperméable (aquifère et aquiclude).

*La stratigraphie bisontine (Cabinet Reilé)*

- **terrains du Crétacé :**

Sur le plateau de Besançon, ils ne sont présents que sur la bordure Nord, au niveau des avant-monts. Il s'agit d'un ensemble calcaire et marneux, peu développé dans la région bisontine ;

- **Jurassique supérieur :**

Au sein de cette masse calcaire, on note la présence du niveau marneux du Séquanien moyen qui localement détermine un niveau de sources. Les calcaires du Jurassique supérieur présentent généralement un ensemble karstifié moins épais que ceux du Jurassique moyen ;

- **marnes oxfordo-argoviennes :**

Dans le Jura externe, les marnes oxfordiennes constituent une couche imperméable d'une trentaine de mètres. Cet ensemble constitue un écran entre les deux grandes assises calcaires du Jurassique moyen et supérieur. Cependant, en certains endroits, l'eau traverse cet ensemble, soit par drainage, soit par l'établissement de pertes dans les marnes altérées ou comprimées voire écrasées (perte de Champlive, du Creux sous Roche, etc…) ;

- **Jurassique moyen :**

Il est représenté par le plus bel ensemble carbonaté karstifié du secteur de Besançon et dont la puissance peut atteindre 200 m. C'est une masse calcaire, bien fracturée et bien karstifiée, comme en témoignent les nombreuses dolines, gouffres et réseaux souterrains explorés par les spéléologues. L'importance des sources atteste du développement des exutoires de réseaux ;

- **Jurassique inférieur marneux - Trias et Lias :**

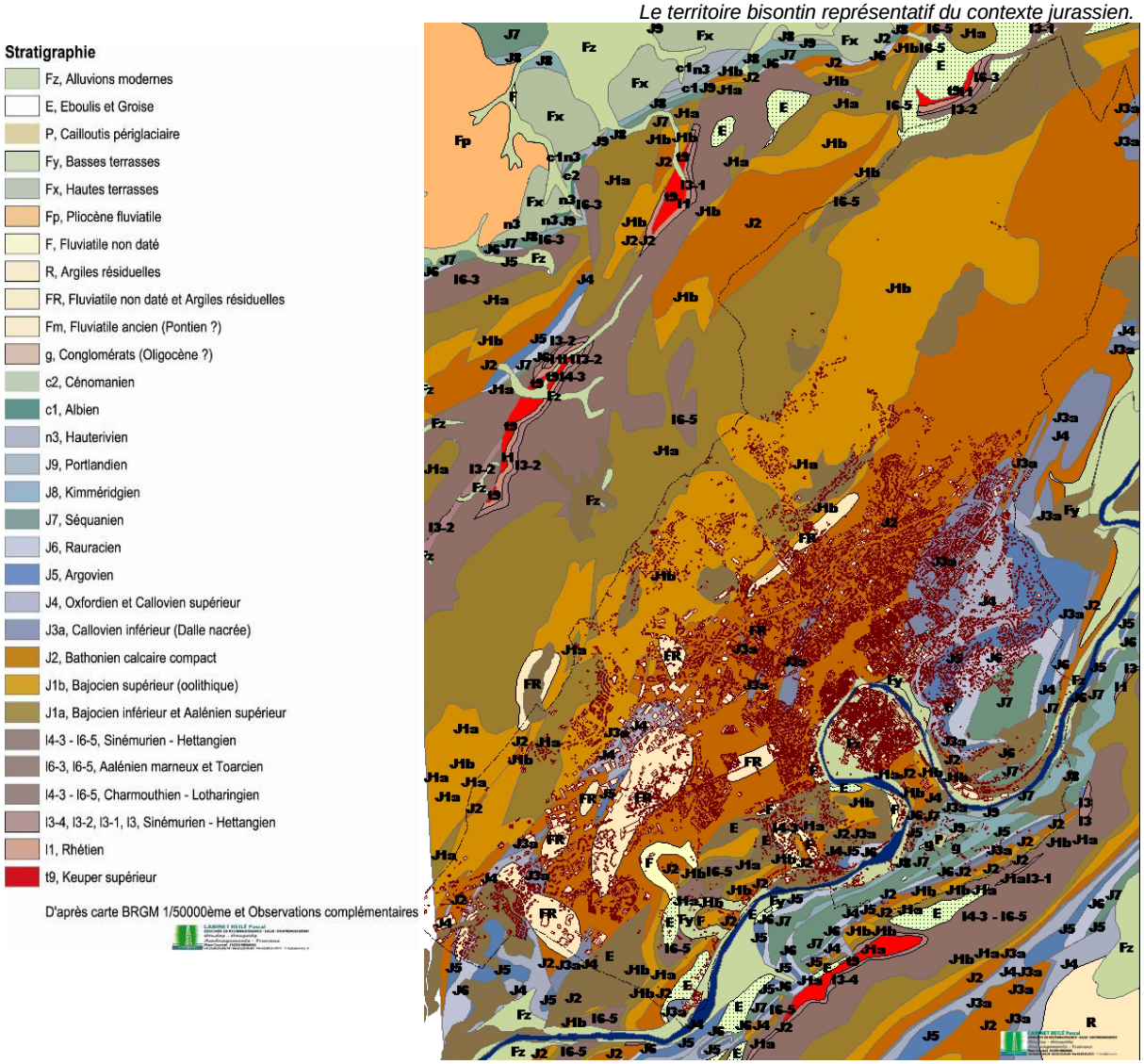
Ces couches constituent un niveau de base imperméable pour les calcaires du Jurassique moyen. Ces formations à dominante marneuse renferment toutefois des niveaux perméables comme des grès du Rhétien et des bancs calcaires continus qui peuvent être le siège de circulations karstiques (dolomie, calcaires à Gryphées). Des sources peu importantes en sont issues.

## 1.4. En résumé

Cette stratigraphie montre deux grands ensembles calcaires que sont le Jurassique moyen et le Jurassique supérieur, surmontant chacun un ensemble marneux, le Lias et l'Oxfordo-Argovien dans lesquels se sont développés des aquifères organisés suivant des axes de drainage souterrains (grottes, résurgences) dépendant de l'organisation structurale et des cassures.

Ce sont donc des terrains essentiellement perméables qui constituent le substrat de la commune. Leurs affleurements déterminent l'organisation de la circulation superficielle et souterraine des eaux. Seules les zones à écran marneux concentrent les écoulements superficiels.

*Le territoire bisontin représentatif du contexte jurassien.*



# 2. Karstologie

## 2.1. Concept

Le Massif du Jura appartient à ces massifs calcaires dont la dynamique des écoulements est conditionnée par le phénomène de karstification. C'est pourquoi toute étude environnementale nécessite une approche karstologique.

Le terme Karst provient de la traduction allemande du Kras slovène, région du Nord-Est de l'Adriatique, entre Trieste et Ljubljana, où les paysages calcaires présentent une morphologie particulière issue de processus de dissolution de la roche calcaire.

La karstification est le résultat d'un processus d'érosion physico-chimique induit par la circulation d'eau dans les structures de porosité de la roche (vides) après s'être chargée en CO2 à travers les horizons pédologiques (couches du sol). Ce contexte provoque la dissolution du calcaire et ainsi l'augmentation du volume des vides de la roche, en surface et en profondeur. Ceux-ci tendent à se développer, provoquant ainsi une morphologie spécifique de surface et l'organisation d'écoulements souterrains.

Cette organisation se traduit par la formation d'un axe de drainage, ou drain, auquel viennent se greffer des Systèmes Annexes au Drainage (SAD). Le drain constitue l'ossature du système et les écoulements y sont très rapides. Les SAD sont formés par des vides de grandes tailles anastomosés, c'est-à-dire reliés entre eux, mais qui fonctionnent indépendamment les uns des autres et dans lesquels les circulations sont lentes. Cette connexion et les différences de vitesse expliquent le fait qu'en période de crue, le drain alimente les SAD, alors qu'en étiage ce sont les SAD qui alimentent le drain. Le drain assure donc une fonction transmissive, alors que les SAD assurent une fonction capacitive. Ce processus de convergence des écoulements réduit le nombre d'exutoires jusqu'à un seul.

Les conditions extérieures sont donc déterminantes quant à l'évolution de ces formations. Les changements climatiques, l'emprise anthropique, la couverture végétale sont autant de facteurs extérieurs.

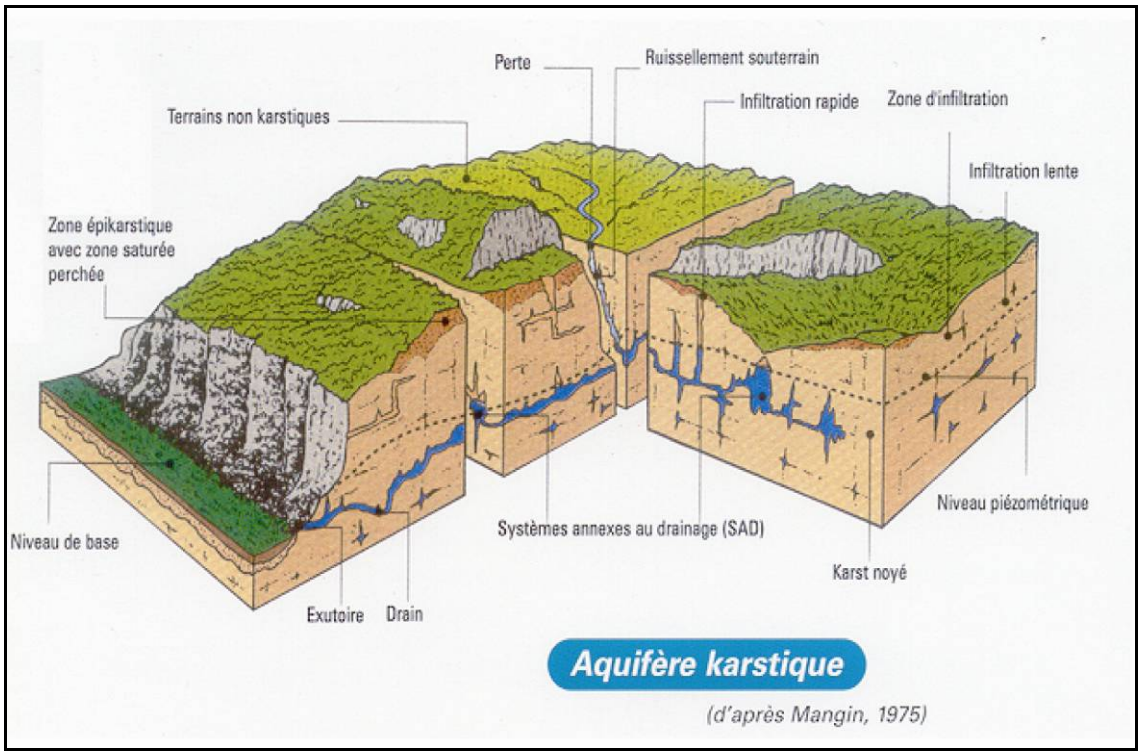
## 2.2. Les systèmes karstiques

La définition des systèmes karstiques repose sur une formulation thermodynamique, qui permet de mettre en évidence leurs principales caractéristiques structurelles (endokarst et exokarst) et fonctionnelles. Caractéristiques qui évoluent au cours du temps. Il en résulte une grande diversité.

A l'aide des paramètres suivants, il est possible d'identifier tous les types de karsts induits d'un même aquifère carbonaté originel. Paramètres qui interviennent sur la forme, la disposition et la vitesse de mise en place du karst et sur le temps, qui caractérise le degré d'évolution pour des conditions extérieures et un état stable donné :

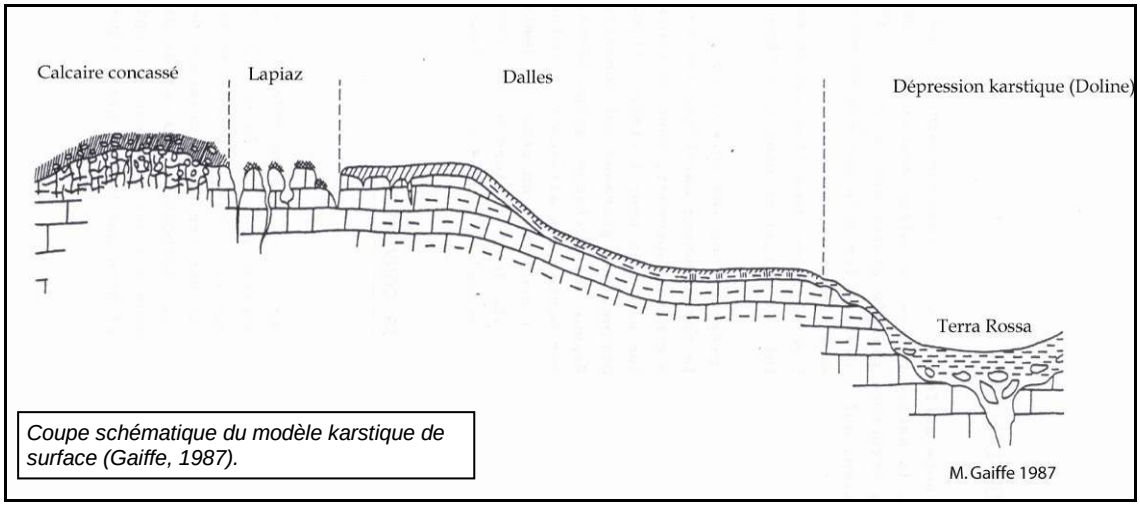
- la structure géologique ;
- le climat (quantité d'eau et de CO2) ;
- la nature de l'impluvium ;
- l'état du système (degré de fracturation, lithologie, porosité) ;

- le potentiel de karstification, faisant intervenir la morphologie extérieure du système et le potentiel hydraulique du drainage (différence d'altitude).




### *2.2.1. Exokarst ou modelé de surface*

Ce terme désigne la partie superficielle du phénomène karstique et englobe ainsi les éléments visibles en surface, tels que les calcaires concassés, les lapiazs, les dalles calcaires et les dolines.




*Coupe schématique du modèle karstique de surface (Gaiffe, 1987).*

- **les calcaires concassés :**

Il s'agit de bancs calcaires découpés par d'innombrables diaclases (fissures), en fragments anguleux, étroitement juxtaposés. Dès qu'ils sont à l'affleurement, ces bancs sont démantelés en petites unités de 5 à 20 centimètres ;

- **les Lapiaz ou reliefs ruiniformes :**

Ce sont des ensembles de blocs calcaires, de tailles inégales, séparés par des fentes larges et profondes. Ils proviennent d'un banc calcaire fortement fracturé dont les diaclases en réseau lâche ont été élargies par dissolution. Ce phénomène se produit en surface dans des bancs soumis à un ruissellement. Ces surfaces peuvent être partiellement ou entièrement recouvertes par des horizons pédologiques, elles sont définies alors comme lapiaz semi couverts ou couverts.

Dans le cas d'un lapiaz nu, la surface des blocs peut être ciselée par le ruissellement de l'eau qui forme des cannelures, voire des rigoles ;

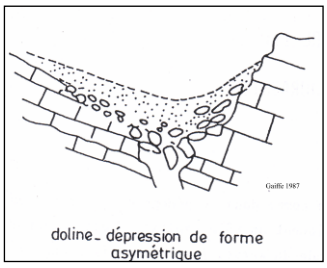
- **les dalles :**

Lorsque les calcaires sont peu fissurés, ils s'altèrent par dissolution pelliculaire. Cette dernière, peu efficace, use lentement le dos du banc sans perturber sa forme originelle. On se trouve alors en présence de surfaces en dalle qui rompent par leur régularité le chaos karstique ;

- **les dolines :**

Ces dépressions circulaires sont caractéristiques du relief karstique. Dans le Jura, leur aspect habituel est celui d'une cuvette plus ou moins régulière et à fond plat, de quelques dizaines de mètres de diamètre et quelques mètres de profondeur.

La dépression initiale est due à l'élargissement par dissolution d'une ou plusieurs diaclases en surface. La forme de la doline est déterminée par le remblaiement issu de la dislocation des bancs calcaires et par son évacuation par le fond de la dépression :




***- Terra Rossa (argile rouge) :***

Lors de la dissolution du calcaire du remblaiement, des argiles rouges sont produites, dites terra rossa, qui tapissent les dolines et les colmatent. Cette terra rossa est responsable de rétentions d'eau observables lors d'épisodes pluvieux marqués ;

***- Champs de dolines et lapiaz couverts sous la forêt de Chailluz :***

La forêt de Chailluz constitue une vaste étendue très représentative du phénomène d'exokarst en raison du nombre considérable de dolines et de lapiaz qu'elle comporte.

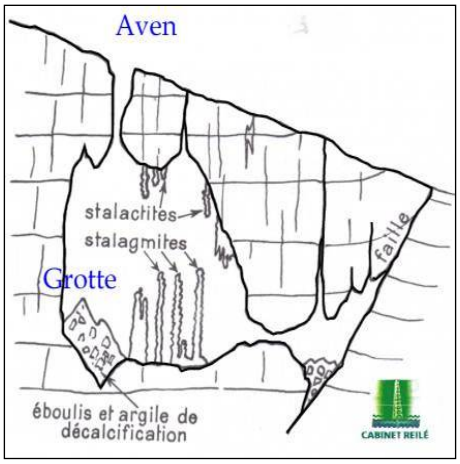
Les blocs de calcaires sont largement recouverts par la végétation mais, par endroit, un horizon pédologique maigre recouvre le lapiaz, laissant parfois apparaître quelques affleurements.

Le lapiaz des Tilleroyes affleure en bordure d'une doline, Chemin des Tilleroyes. Cette doline a été récemment aménagée par la mise en place d'un sentier pédagogique qui la traverse et d'un parcours sur sa périphérie. La couverture végétale quasi nulle laisse largement entrevoir les fissures élargies par la dissolution, qui séparent les blocs calcaires.

### *2.2.2. Endokarst*

L'endokarst est la partie profonde du karst, où s'effectuent les écoulements souterrains, c'est-à-dire les grottes, les gouffres et les galeries. Les différents types de l'endokarst sont illustrés sur la coupe schématique du modelé karstique, depuis l'aven formé à partir d'une fracture qui s'élargit par dissolution et éboulement, jusqu'à la grotte à laquelle il conduit. Dans cette grotte, stalactites et stalagmites (spéléothèmes) peuvent apparaître, formées par le dépôt de la calcite contenue dans les eaux d'infiltration.

La connaissance de l'endokarst sur le territoire de la commune de Besançon n'est pas exhaustive. Les explorations ou les découvertes fortuites lors de travaux permettent seulement d'évaluer les grands systèmes de drainage du territoire communal.




L'exploration des réseaux souterrains de la région a commencé seulement à la fin du XIX$^{ème}$ siècle avec le Professeur E. Fournier (1871-1941) et ses collaborateurs (Docteur Magnin, Maréchal, Meynier, Petit-Laurent, Rémond, etc…).

Fournier, professeur de géologie à la faculté des Sciences de Besançon, consacra une trentaine d'années de sa vie à l'étude des réseaux souterrains de Franche-Comté et fut l'un des grands collaborateurs de Martel. Ses ouvrages majeurs font encore autorité.

L'exploration des réseaux souterrains francs-comtois a permis de mettre au jour outre la structuration des réseaux, leur fonctionnalité.

# 3. Les risques naturels liés à la nature du sol et du sous-sol

## 3.1. La vulnérabilité géotechnique

Exokarst et Endokarst représentent des zones de fragilité géotechnique (effondrement, déstabilisation de la couverture pédologique, etc...). Le territoire de la commune de Besançon est concerné par ces risques et de nombreux projets de construction, comme l'hôpital J.Minjoz, le complexe sportif de Lafayette ou encore le contournement, ont donné des exemples de découverte de cavités importantes sous-jacentes au territoire de la commune attestant ainsi de sa vulnérabilité.

Hormis les appuis et reports de charges sur les calcaires, les dolines associées à une perte ne doivent leur stabilité géotechnique qu'à la maîtrise des écoulements.

La fragilité de ces zones sensibles peut être accentuée par les activités humaines. Elles peuvent être anciennes, à l'image de la déforestation, qui entraîne une érosion des sols ou plus modernes avec l'impact des chantiers. Mais le rôle principal revient aux pratiques nouvelles, concernant les eaux souterraines. Le développement des cavités karstiques est accéléré par les rejets d'eau en sous-sol et l'activité de la dissolution. De même, les pompages d'eau et l'abaissement du toit d'une nappe karstique peuvent engendrer une diminution de la pression hydrostatique et créer des effondrements.

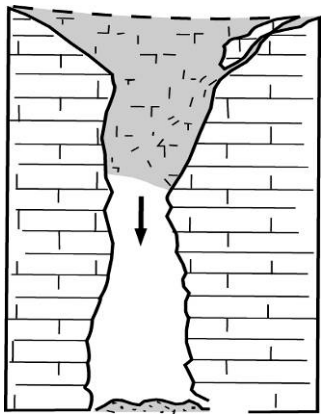
- **Risques d'affaissements et d'effondrements au-dessus des cavités karstiques :**

L'effondrement peut être direct, provoqué par la rupture, brutale et unique ou polyphasée, des roches qui forment la voûte des vides karstiques, quand elles sont à l'affleurement et quand le vide est proche (salle, grotte, galerie, etc…).

Lorsque l'effondrement se produit dans la partie supérieure d'un vide d'extension verticale, il se forme alors un aven, largement ouvert en surface.

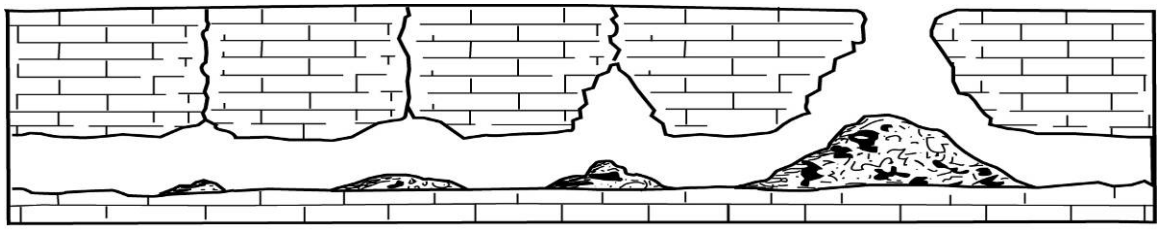
Lorsque l'extension est horizontale, il se forme une doline d'effondrement.

Les effondrements de galeries, proches de la surface ou même parfois situées plus en profondeur, ne se font pas toujours par rupture directe de leur voûte, mais par propagation de petits effondrements et chutes de blocs du toit et des parois, souvent le long d'une fracture.



*Aven formé par l'effondrement du toit d'un puit (Flageolet, 1989)*

L'ouverture en surface, d'abord étroite, peut s'élargir ultérieurement (schéma ci-dessous).



*Effondrement progressif d'une galerie (Flageollet, 1989)*

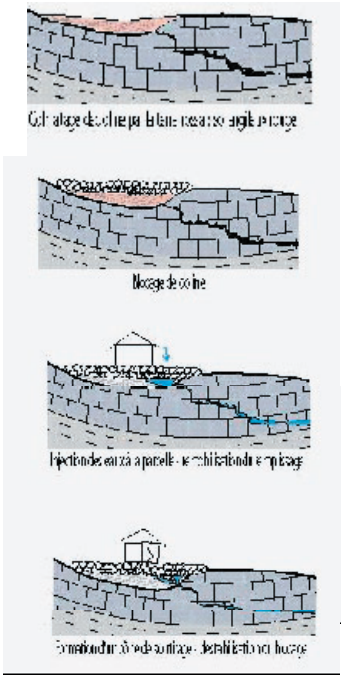
Les facteurs qui régissent ce phénomène sont essentiellement la résistance de la roche à la rupture, déterminée par sa teneur en argiles, la densité de fractures, le pendage (inclinaison d'un filon ou d'une couche sédimentaire) et la taille des vides. Le déclenchement est commandé par des facteurs climatiques et hydrogéologiques. L'augmentation des pressions dans les drains et l'accroissement de la plasticité des argiles, lors de fortes pluies en saison humide ou en cas d'orage, provoquent l'expulsion de bouchons de sédiments, la rupture de voûtes, etc…

Les dolines ou les zones sur cavité représentent des zones sensibles, voire inconstructibles. En effet, s'agissant d'une zone de dissolution et d'effondrement, la portance du sol est inégale et variant d'un extrême à l'autre en tout point de la doline. Le PLU ne rend pas les dolines inconstructibles, et n'interdit pas leur remblaiement, sauf en zone naturelle et agricole. Le règlement prévoit que le pétitionnaire, dans certains secteurs (zones « g »), justifie des moyens constructifs mis en œuvre pour la protection des personnes, des biens et des ressources en eaux. Ainsi, une étude au cas par cas permettra de guider le choix des solutions constructives, l'instruction et la décision de la collectivité. En effet, certaines dolines inactives (sans circulation souterraine) ou parfaitement stables pourront accueillir une construction adaptée.

- **Risque de déstabilisation des plateformes remblayées.**

L'importance de la perméabilité des zones dolinaires et la nature du remplissage (terra rossa) des grandes dolines ou des vals situés sur la commune de Besançon imposent des études géotechniques spécifiques avant d'opérer tout décapage pour asseoir les fondations d'un bâtiment.

Il faut souligner que les rejets d'eau pluviale doivent être maîtrisés et réalisés dans l'encaissant et non dans les argiles remobilisables. Tout rejet intempestif dans un remblai meuble de doline peut avoir des effets néfastes sur des rejets d'eau à la parcelle (Voir schéma ci-contre).



## 3.2. Préconisation en matière d' urbanisation sur karst

Les risques sont donc à ne pas négliger en matière de géotechnique. La modification des écoulements peut entraîner une transformation complète du système karstique et en conséquence de l'ensemble de l'hydrosystème : nouveaux exutoires (inondations), réactivations de zones sur argiles, saturation d'aquifère, etc...

### *3.2.1. Une étude géotechnique adaptée*

Les contraintes géotechniques en milieu karstique, alors qu'elles sont maîtrisables, sont rarement appréhendées spécifiquement et ceci par méconnaissance. Sur le territoire de la commune de Besançon, la cartographie de la densité de l'exokarst et de l'endokarst montre le positionnement des phénomènes connus ou repérés actuellement. Des interventions différenciées devront être menées selon le contexte hydrogéologique.

### *3.2.2. Une étude géotechnique et architecturale spécifique*

Lorsqu'une cavité est détectée, dans les cas les plus favorables, il est possible de réaliser un pontage. La semelle du futur bâtiment prend appui de part et d'autre de la cavité sur un substrat suffisamment sain pour garantir la stabilité de l'ensemble. Cette technique permet de répartir les charges sur les points où la roche est saine et portante, et de ne pas prendre appui sur les blocs détachés par dissolution ou sur la terra rossa. Le comblement de la cavité est à proscrire car il modifie les écoulements et risque de contaminer l'eau.

Des solutions de pontages voire de déplacement de l'ouvrage sont à prévoir avec le géotechnicien mandaté sur des secteurs fortement karstifiés.

# IV. La problématique de l'eau sur le territoire bisontin

## 1. L'aquifère karstique et son fonctionnement

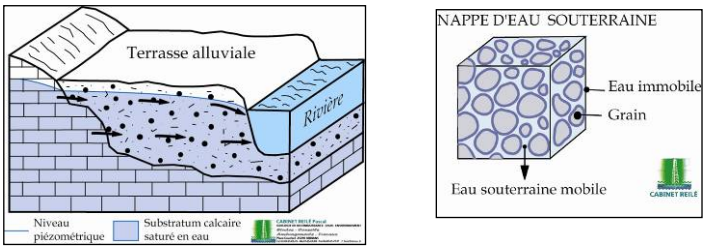
### 1.1. Définitions

#### *1.1.1. Aquifère*

Un aquifère est défini comme « un corps (couche, massif) de roches perméables comportant une zone saturée – ensemble du milieu solide et de l'eau contenue-, suffisamment conducteur d'eau souterraine pour permettre l'écoulement significatif d'une nappe souterraine et le captage de quantités d'eau appréciables.» (Castany & Margat, 1977).

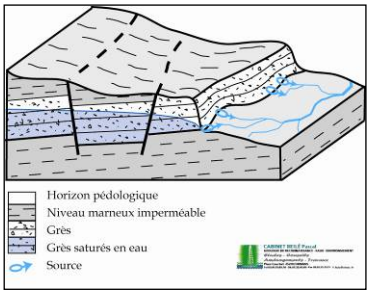
Il existe trois types d'aquifère :

- **le type alluvionnaire :**




*Coupe schématique d'aquifère alluvionnaire non karstique.*

- **le type fissural :**




*Exemple schématique d'aquifère fissural.*

- **le type karstique :**

Le karst fut d'abord assimilé à un aquifère constitué de blocs fissurés séparés par des chenaux assurant le drainage de l'ensemble (Dogue 1971). Cette définition du karst, jugée incomplète, a été ensuite revisitée par Mangin en 1975 qui établît la notion de « *système karstique* ». Elle vise à aborder le phénomène karstique par une approche fonctionnelle et non plus seulement structurelle. Il est, en effet, nécessaire, dans le cas du karst, de compléter la définition en prenant en considération son impluvium (zone des eaux qui l'alimentent).

Sur le territoire de Besançon, nous retrouvons les deux types d'aquifère :

- le type alluvial avec le cours du Doubs, la nappe accompagnatrice et les terrasses alluviales ;
- le type karstique sur la grande majorité du territoire bisontin.

Ce type karstique s'organise selon les deux niveaux d'aquifères régionaux :

- l'aquifère du Jurassique supérieur dont la base est constituée par le Séquanien moyen (sources d'Arcier et Bergeret) ;
- l'aquifère du Jurassique moyen dont les sources sont celles de la Mouillère, d'Avanne, des Forges de Chenecey-Buillon, du Moulin du Mont, de la Chevanne.

### *1.1.2. Bassin versant*

Les contraintes structurales et tectoniques, plis et rejeux de failles, ont conditionné les aquifères en les «compartimentant». Ils s'individualisent ainsi en entité aux caractéristiques propres : le bassin-versant. Le bassin-versant karstique constitue un système hydrologique dont les écoulements de son impluvium convergent par des circulations superficielles ou souterraines vers un seul exutoire. Le bassin constitue l'élément fondamental à établir pour mener à bien une démarche hydrogéologique.

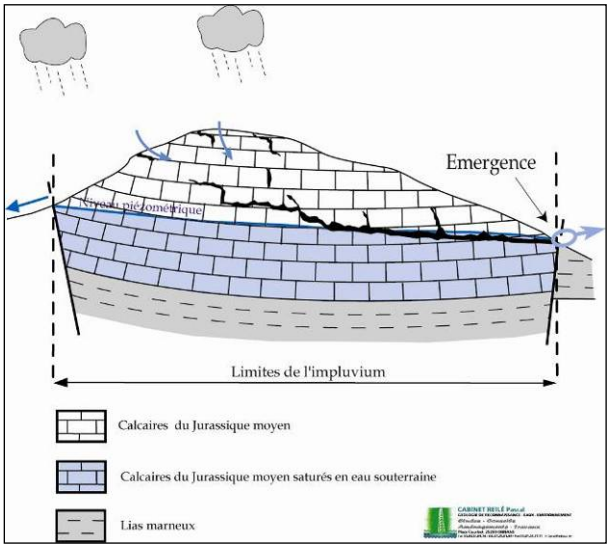
### *1.1.3. Impluvium*

L'impluvium est la surface d'absorption des eaux de surface qui alimente l'aquifère. L'impluvium peut être karstique sur des roches carbonatées karstifiées, où les eaux de surface s'infiltrent, ou non-karstiques, dont les eaux de ruissellement sont drainées par des séries étanches vers des points particuliers d'absorption : les pertes. Le caractère karstique ou non de l'impluvium joue un rôle fondamental dans la dynamique du système. A surface équivalente, un impluvium non karstique en concentrant les écoulements de surface, accélère le processus de circulation.

Il est donc important de distinguer, selon les caractéristiques de l'impluvium, les karsts de type unaire de ceux de type binaire.

- **karst unaire :**

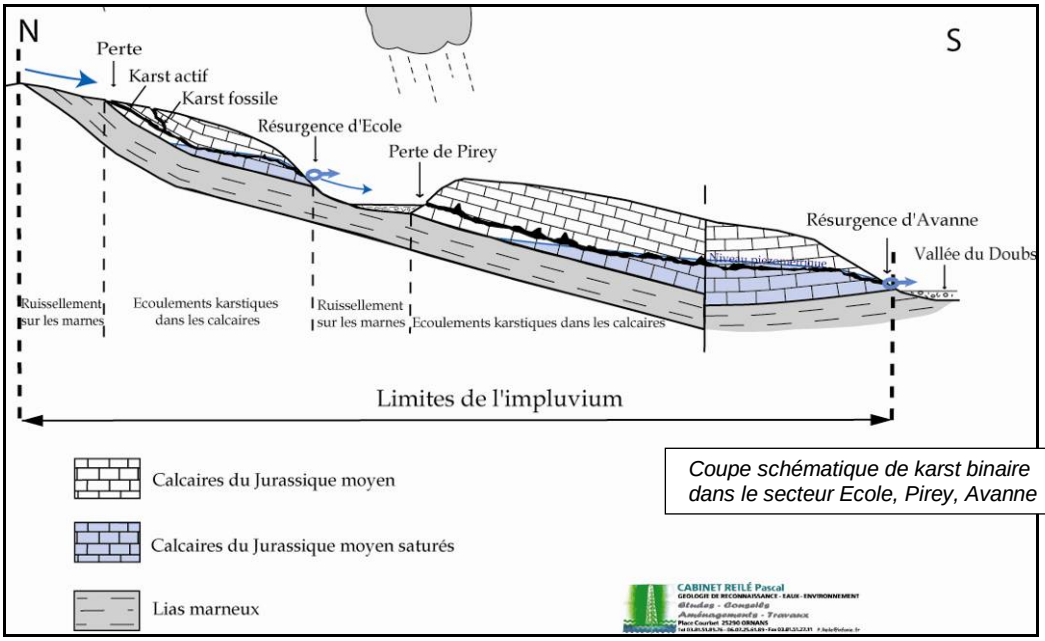
  Les karsts unaires possèdent un impluvium constitué uniquement de terrains karstifiés. Les structures géologiques et la topographie sont telles que les eaux pluviales et de ruissellement s'infiltrent dans une matrice calcaire karstifiée et résurgent de manière unique à une émergence ;




*Coupe schématique de karst unaire*

- **karst binaire :**

Le système karstique binaire réunit dans son bassin-versant des terrains non karstifiés et imperméables, généralement marneux dans la région, ils sont le siège d'un ruissellement superficiel, et des terrains karstifiés où l'infiltration s'effectuera par le biais de pertes et de drains souterrains au contact des deux formations. Cette fonctionnalité binaire s'exprime par des eaux qui ressortent à une résurgence.



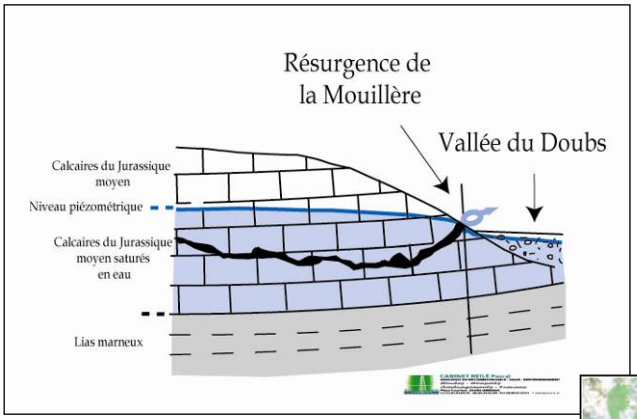

*Coupe schématique de karst binaire dans le secteur Ecole, Pirey, Avanne*

### *1.1.4. Exutoires*

En outre, le système karstique est précisé selon la nature des exutoires. Sur la commune de Besançon, nous en observons deux types :

- exutoires de type vauclusien :

La karstification s'est développée en profondeur sous le niveau de l'exutoire. La fracturation, ici peu développée, s'oppose à la circulation de l'eau, qui a alors tendance à émerger vers le haut.




*Coupe schématique de karst vauclusien : la Source de la Mouillère à Besançon*

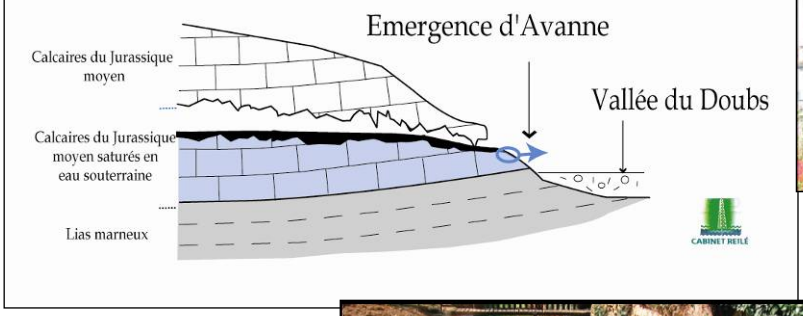
*La source de la Mouillère en étiage au mois d'août*

La Source de la Mouillère est une résurgence vauclusienne dont le débit en crue avoisine la dizaine de mètres cube. Elle donne naissance au ruisseau de la Mouillère qui longe la Tour de la Pelote et alimente le Doubs en rive droite. La profondeur maximum atteinte en plongée souterraine est de l'ordre de 60 m et se prolonge vers le Nord ;

- **exutoires de type jurassien :**

Le réseau de drainage des karsts jurassiens s'organise à proximité du niveau de l'exutoire car la fracturation et la lithologie n'opposent pas de résistance à l'écoulement de l'eau.

*Coupe schématique de karst jurassien : la résurgence d'Avanne.*

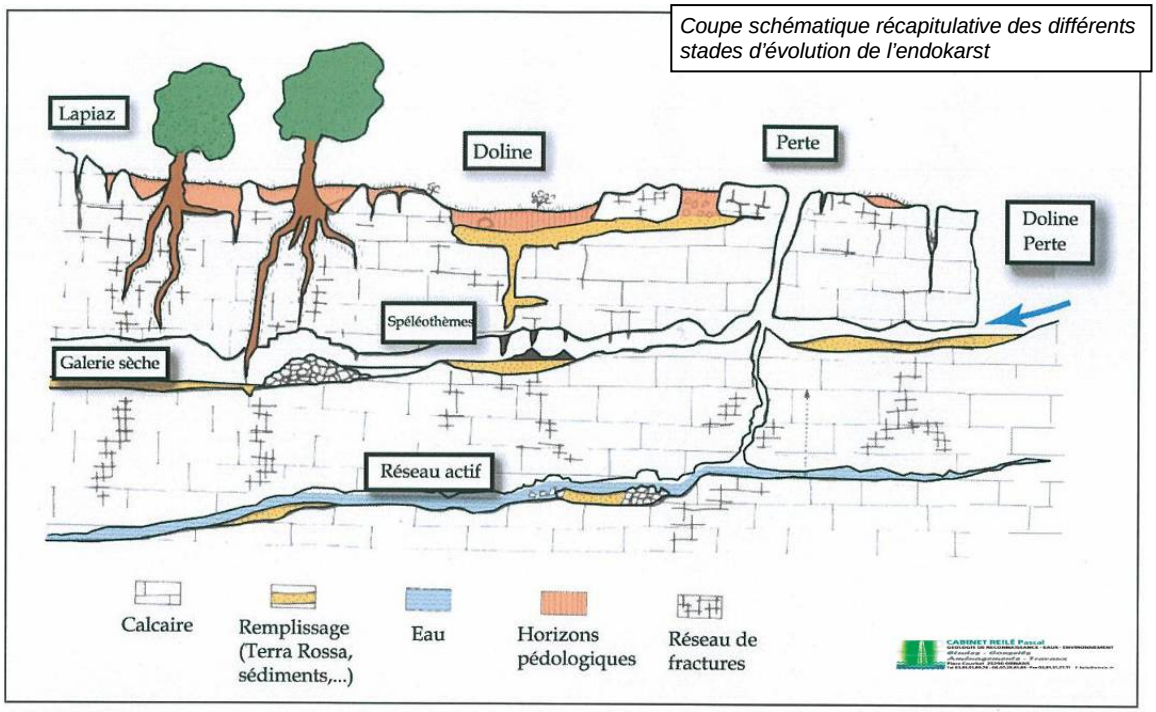


*Résurgence du lavoir d'Avanne en état de tarissement.*

## 1.2. Le fonctionnement d' un système karstique

Les modifications des conditions extérieures (changements climatiques, emprises anthropiques, déprise agricole, etc...) ou intérieures (rejeux tectoniques, désaturation, etc...) peuvent provoquer des changements structurels et fonctionnels de la dynamique karstique.

Un réseau karstique peut ne plus être fonctionnel par arrêt définitif ou temporaire des écoulements. Un nouveau transit karstique peut être activé (capture). Au cours de l'évolution des réseaux souterrains, le passage du stade drainé (actif) au stade fossile (inactif) se fait progressivement. C'est au cours de cette évolution que certaines parties des réseaux se colmatent, la compétence des eaux souterraines se réduisant, les charges de sédiments se déposent in situ. Ainsi des matériaux divers obstruent partiellement ou totalement les réseaux souterrains sous forme de bouchons d'argile, d'amas caillouteux ou de concrétions.




*Coupe schématique récapitulative des différents stades d'évolution de l'endokarst*

On distingue deux types de remplissage de grotte :

- une première formation, le plus souvent constituée de dépôts fins (silt, argile ou sable) ou de dépôts grossiers roulés en galet. Ce type de formation est pratiquement toujours présent dans les karsts fossiles. Il colmate de nombreuses galeries sous la forme de «bouchons d'argile» ;
- une deuxième formation, à la différence de la première, est le plus souvent liée à un évent du karst en direction de la surface, soit au niveau d'un débouché vertical (aven) soit d'un débouché horizontal (porche). Le matériau de remplissage est toujours constitué d'une blocaille calcaire meuble ou bréchifiée, enveloppée d'une matrice argileuse plus ou moins abondante et de terra rossa (argile de décalcification rouge).

### *1.2.1. Typologie de la fonctionnalité des karsts*

B.Marsaud (1997) a établi une synthèse des typologies des systèmes karstiques selon leur fonctionnalité hydraulique, nous pouvons reconnaître sur le territoire de la commune de Besançon plusieurs des types ainsi définis :

- **système karstique fonctionnel ou «actif» : type 2 :**

C'est un système karstique dans lequel le potentiel hydraulique (intensité d'écoulement de l'eau, degré de fracturation) est important. Il correspond aux systèmes d'Avanne et d'Arcier ;

- **système karstique non fonctionnel : type 1 et 3 :**

C'est un système pour lequel soit il n'y a pas ou peu de structure karstique (pas d'organisation des vides), soit le potentiel hydraulique a été réduit (remontée du niveau de l'eau ou colmatage des vides ralentissant les écoulements, etc...). Le premier cas correspond à un système qui n'est pas assez évolué pour donner naissance à une structure de drainage. Ce type de karst est défini comme le type 1, c'est le secteur de Bregille.

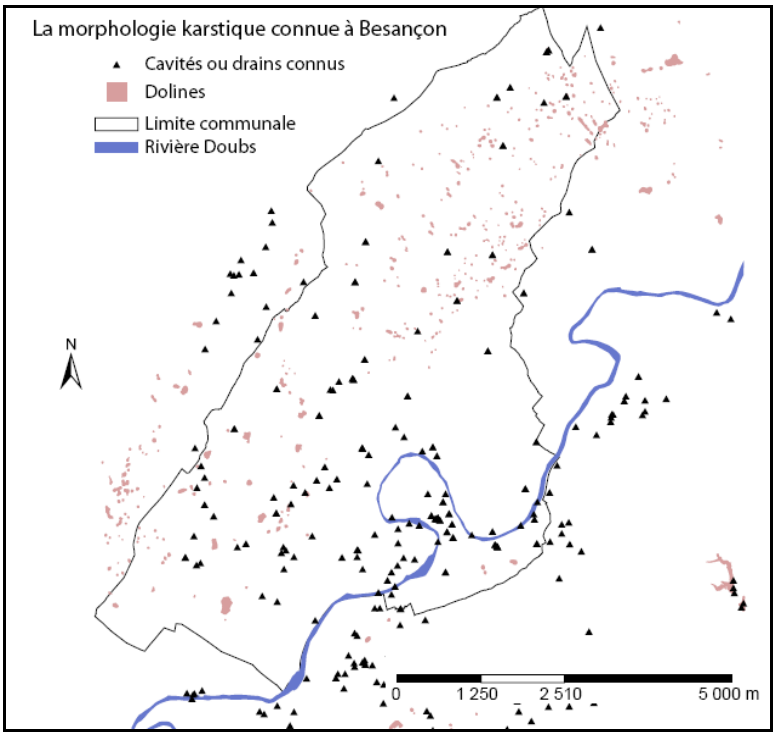
Le second cas (réduction du potentiel hydraulique) correspond à un système dont le fonctionnement n'est plus actif en raison d'une modification des conditions extérieures, définissant ainsi le type 3. Le système de la grotte Saint-Léonard appartient à ce type de système ;

- **système karstique polyphasé fonctionnel : type mixte :**

Au cours du temps, des modifications des conditions extérieures peuvent provoquer des changements de classification d'un système. C'est le cas, par exemple, des karsts fonctionnels polyphasés, pour lesquels les modifications des conditions extérieures ont entraîné l'établissement d'une nouvelle structure de drainage, intégrant, abandonnant ou colmatant les anciennes. Le système karstique du bassin de Thise-Chailluz-La Mouillère correspond à ce type de karst polyphasé, où l'on retrouve plusieurs « étages » de vides, représentant plusieurs structures de drainage d'époques différentes mises en connexion.

## 1.3. Etude hydrologique et Système d' Information Géographique

Une évaluation de l'exokarst sur le territoire de la commune de Besançon a abouti à une cartographie des champs de dolines, en dehors de la zone anciennement urbanisée, afin d'estimer les surfaces concernées par le fonctionnement karstique du territoire bisontin hors emprise urbaine actuelle. Elle résulte d'une confrontation de prospections de terrain à la carte topographique IGN à l'échelle 1/25000. De même, une cartographie de l'endokarst faite à partir des informations rassemblées sur l'endokarst reconnu et d'une base de données issue de recherches bibliographiques a été réalisée.




*Exokarst et endokarst sur le territoire bisontin (Cabinet Reilé)*

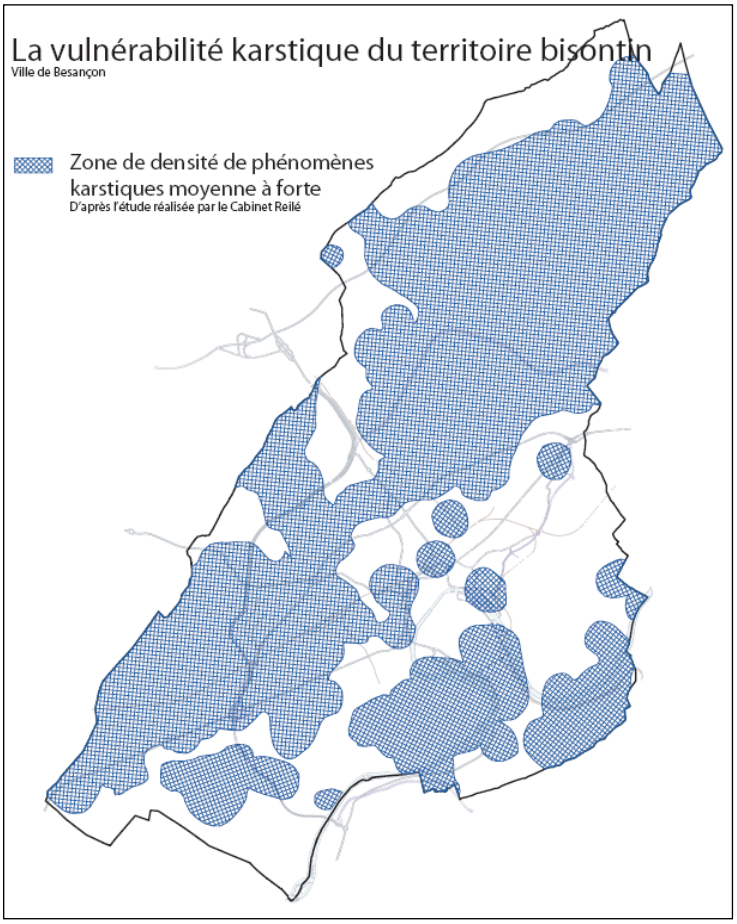
NB : Cette carte représente l'état actuel des connaissances sur la morphologie karstique du territoire. La densité du tissu dolinaire est incomplète étant donné la non représentation des dolines sous le bâti ancien.

Finalement, l'analyse géologique et karstologique effectuée sur le territoire de la commune montre le caractère fondamentalement karstique des écoulements. Chacune des composantes de cette analyse (géologie, exokarst, endokarst, etc...) constituera une couche thématique du système d'information géographique (SIG) de la ville et chaque entité possèdera sa propre localisation, les affleurements géologiques seront traités individuellement, à chaque polygone (patatoïde) que représente un affleurement rocheux, correspond sa délimitation propre et seront associés des descripteurs qui pourront être mis à jour, complétés, etc...

Cette démarche permet une interrogation multicritère en mobilisant les fonctions du SIG. Il répond lieu par lieu aux contraintes dont les services doivent tenir compte lors de prises de décision (sur quel substrat de nouveaux quartiers s'implantent ? la pédologie permet-elle une infiltration à la parcelle ? la distance au forage est-elle suffisante pour en garantir la sécurité ? etc...).

Ainsi, en croisant les données du cadastre avec la morphologie karstique de la ville, endokarst et exokarst, on obtient la carte ci-dessous qui recense les zones affectées par un risque potentiel plus marqué pouvant toucher aussi bien la qualité des eaux que la stabilité des constructions.

Cette carte est retranscrite dans le règlement du PLU en zone « g 1 ». Le pétitionnaire concerné devra justifier des moyens mis en œuvre dans la prise en compte du risque.




*Densité des phénomènes karstiques*
*(Cabinet Reilé-Ville de Besançon)*

# 2. Les bassins versants et les aléas associés

## 2.1. Définition des bassins versants

La synthèse des résultats des études hydrogéologiques et des inventaires de traçages permet de définir les limites des bassins versants du territoire de Besançon, et de préciser les systèmes karstiques qui concernent la gestion territoriale de la commune.

Traçage des circulations souterraines activées :

Le traçage consiste en l'injection en un point d'absorption défini après analyse hydrogéologique d'un traceur colorant et du suivi de la restitution de celui-ci en des points de résurgences, exutoires potentiels, pour valider ou invalider la définition de l'hydrosystème karstique.

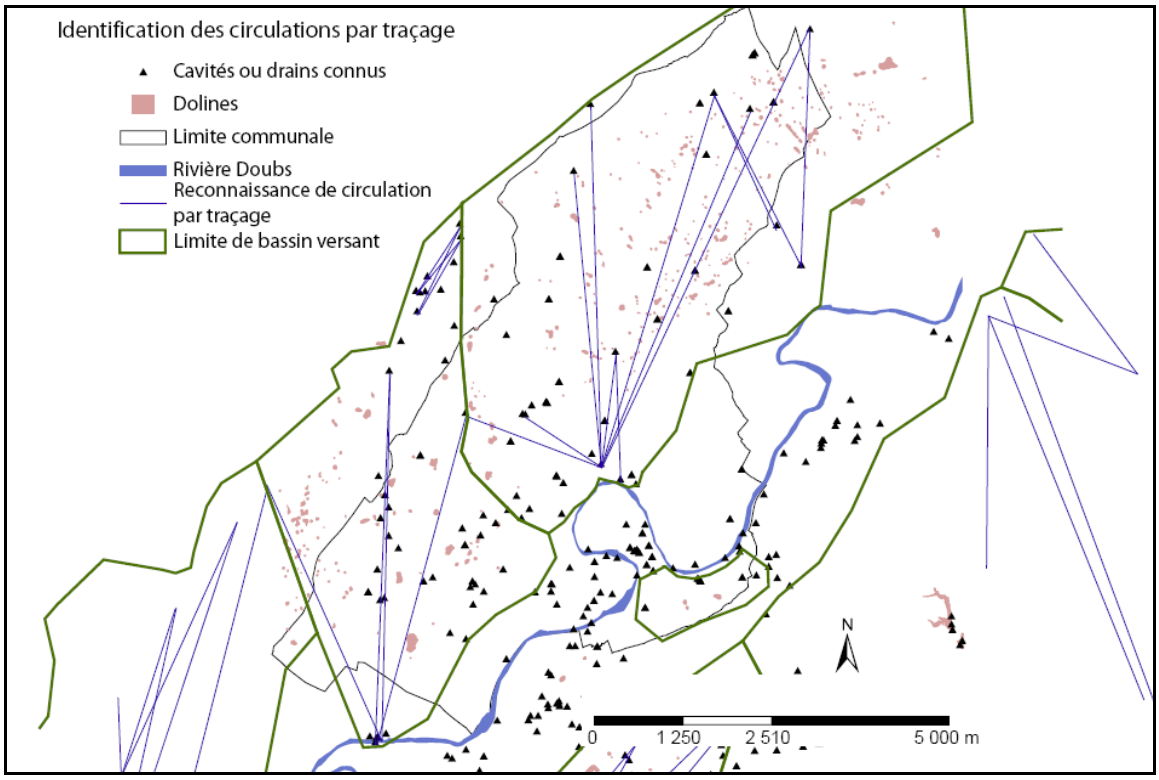
En solution, les traceurs ont la propriété d'absorber de l'énergie sous forme de lumière et d'en émettre par excitation de leurs molécules. Ce phénomène se nomme la fluorescence. La surveillance et la détection de la restitution de ces traceurs colorants aux points potentiels se font à l'aide de pose de fluocapteurs (approche qualitative) et de prélèvements d'eau (approche quantitative).

Après un traitement selon un protocole précis, les échantillons d'éluants sont passés au fluorimètre. Cet appareil, en utilisant le principe de fluorescence, permet de restituer la présence ou non du traceur (qualitatif). La définition exacte de la concentration en colorant artificiel se fait sur l'échantillon d'eau (quantitatif). L'utilisation d'un fluorimètre immergé rend compte de la concentration en continu et constitue une nouvelle technique appliquée en Franche-Comté.

Les colorants ne permettent pas de connaître le tracé réel des circulations souterraines, mais rendent compte de la liaison entre un point d'injection et un point de sortie.

*Traçage à la fluorescéine*

La pratique des traçages a été mise en œuvre depuis plusieurs décennies. En Franche-Comté, ces opérations ont été inventoriées par la DIREN.



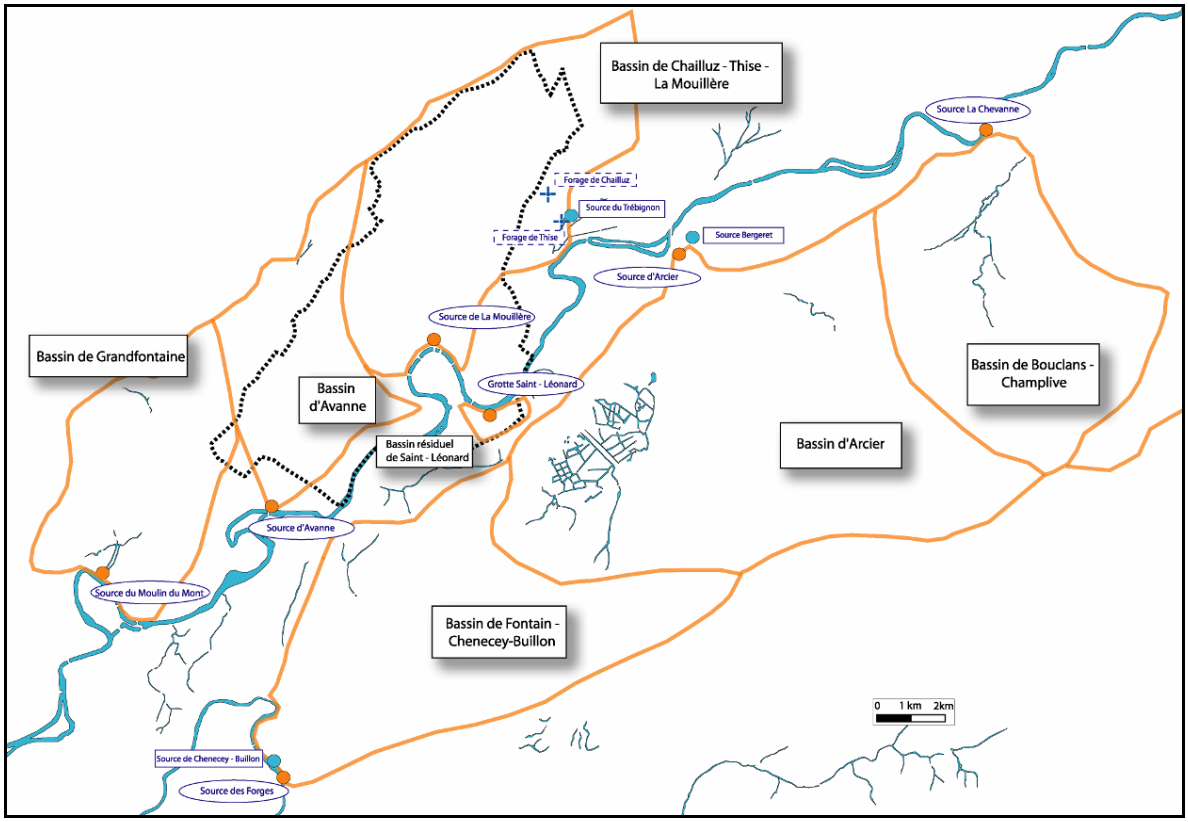

*Les circulations souterraines (Cabinet Reilé)*

## 2.2. Les bassins versants concernés par la ville de Besançon

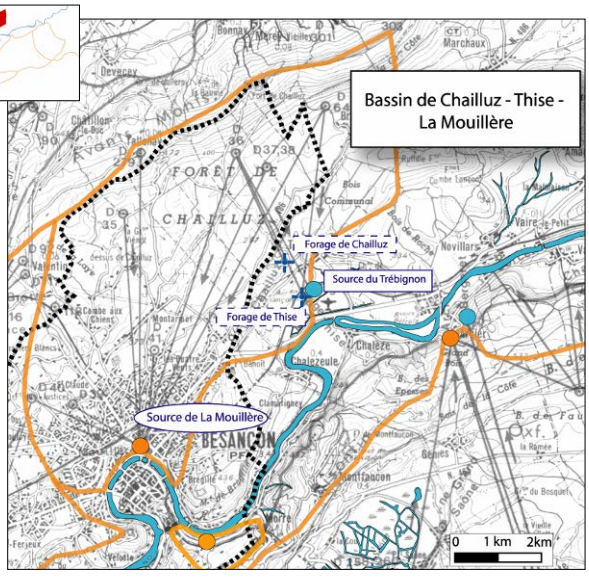
L'emprise spatiale des systèmes karstiques influençant la ressource en eau de Besançon implique une approche beaucoup plus large que le territoire communal.

En effet, les captages de la ville assurant toute son alimentation en eau potable sont en dehors du territoire communal obligeant par conséquent à une gestion patrimoniale de la ressource impliquant une vision globale et des actions à l'échelle des bassins-versants.

# 3. Définition des bassins d'alimentation du secteur de Besançon par source karstique



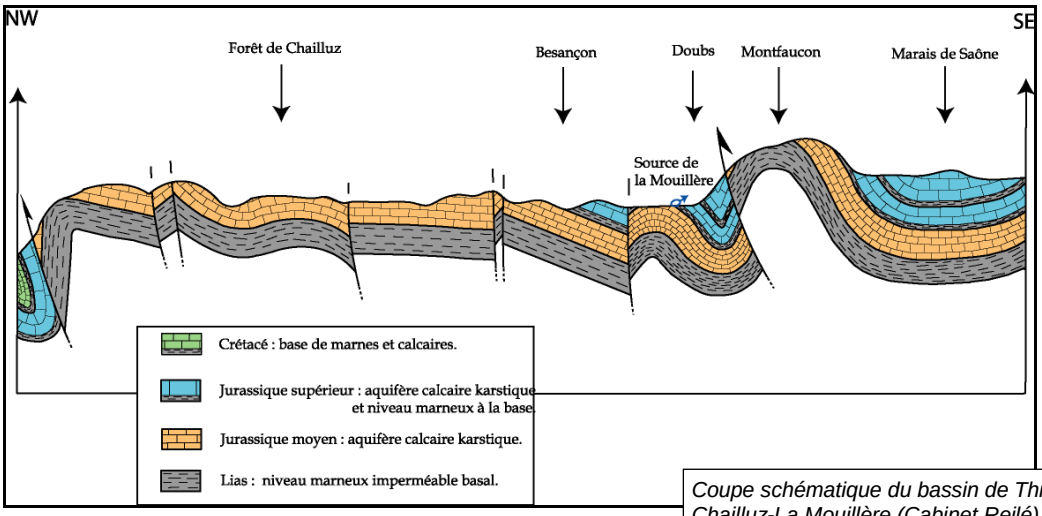

## 3.1. Bassin-versant de Chailluz-Thise-La Mouillère




Ce bassin est caractérisé par une structure monoclinale correspondant au plateau de Besançon-Thise. Sa surface est d'environ 40 km² et son altitude moyenne est de l'ordre de 395m. Ce système karstique est marqué par de nombreuses dolines, notamment dans la forêt de Chailluz, l'absence d'un réseau hydrographique de surface et surtout l'existence de nombreux gouffres et grottes. Les principaux exutoires sont les sources de La Mouillère et du Trébignon, cette dernière réagissant comme un trop-plein.

L'aquifère principal de ce bassin appartient au Jurassique moyen. La couverture végétale est à dominante forestière (forêt de Chailluz) et constitue une zone d'alimentation des eaux souterraines, comme le soulignent les traçages dans ce secteur.

La moitié du territoire couvert par la commune de Besançon dépend du bassin de Chailluz-Thise, dont toute la partie Nord de la ville, comprenant les quartiers de St-Claude, la Bouloie et La Mouillère. Les communes de Thise et Braillans sont également situées sur ce bassin.




*Coupe schématique du bassin de Thise-Chailluz-La Mouillère (Cabinet Reilé)*

Le pompage des captages d'eau potable de Thise et de Chailluz, dont l'exploitation est limitée à 6 000 m3 par jour, influence le niveau d'eau du Trébignon et de La Mouillère. Cette influence se manifeste par une chute du niveau pendant les périodes de pompage (le soir) et par une remontée lors de l'interruption du pompage.

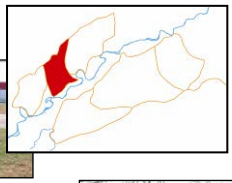
En période d'étiage, un prélèvement trop important pourrait provoquer une inversion du gradient de la nappe localement, créant ainsi un risque de pollution des forages Thise-Chailluz. C'est un risque qu'il faudra examiner dans les futurs aménagements.

*Source de La Mouillère*

Les rejets des eaux pluviales sans traitement dans le karst de ce bassin engendrent également une pollution et le passage de l'autoroute A36 au milieu de la Forêt de Chailluz constitue un risque de contamination accidentelle supplémentaire.

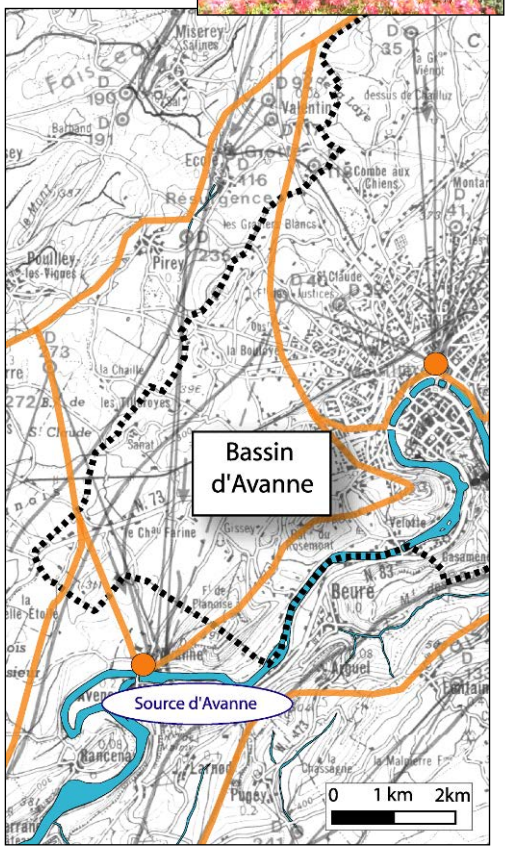
L'aquifère karstique de ce bassin constitue une partie des ressources en eau potable de la ville de Besançon (Captages de Thise-Chailluz).Ce type d'aquifère est très vulnérable aux pollutions. Il convient donc de veiller à ce que les mesures prises avec la mise en place d'un périmètre de protection autour des captages soient respectées. Pour ce qui est des rejets d'eaux pluviales, il faudrait envisager un stockage et un traitement des rejets, des matières en suspension (MES) et des hydrocarbures. La gestion des eaux de ruissellement de l'A36 pourrait être améliorée par l'aménagement de bassins de décantation fonctionnels et la mise en place de plans d'alerte déclenchés en cas de pollution. L'aménagement de la future liaison Nord-Est est à réfléchir dans le même sens.

## 3.2. Bassin-versant d' Avanne

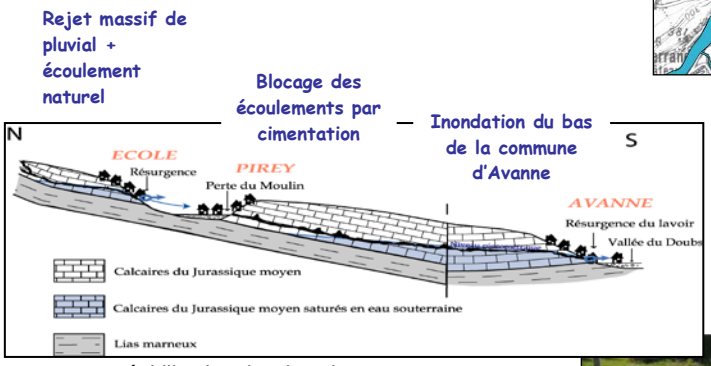


Le bassin d'Avanne comporte un aquifère karstique bien développé dans le Jurassique moyen, qui repose sur le Lias imperméable. Ce Lias affleure uniquement dans le secteur d'Ecole où s'écoule le ruisseau de Pirey, avant de se perdre dans les réseaux karstiques.

L'exutoire de ce bassin est la résurgence du lavoir d'Avanne, dont les eaux ressortent au contact du Lias et des alluvions de la vallée du Doubs et rejoignent le Doubs.




Le bassin d'Avanne s'étend sur toute la partie Ouest de la commune de Besançon (Tilleroyes, Planoise), à l'exception de l'extrémité Ouest de Châteaufarine située sur le bassin de Grandfontaine. Ce bassin comprend également les communes d'Avanne, où se situe l'exutoire, Pirey, Ecole et Valentin.

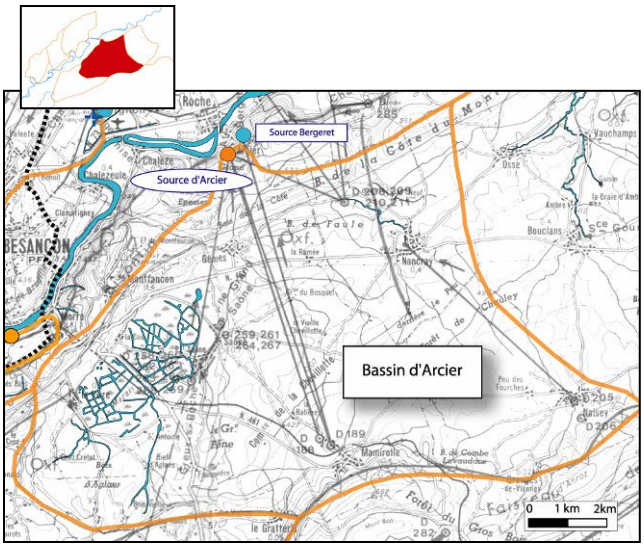



*Imperméabilisation d'un bassin-versant*

Le quartier des Tilleroyes, actuellement en développement, est localisé sur une zone où la morphologie karstique est bien développée et peut par conséquent présenter des risques.

*Perte aménagée à Pirey*

## 3.3. Bassin-versant d' Arcier




Le Bassin d'Arcier se compose de plusieurs sous-bassins : le marais de Saône et les bassins de Mamirolle, Naisey et Nancray, pour lesquels les circulations souterraines se dirigent toutes vers Arcier.

Il est limité au Nord par les reliefs à cœur de marnes du faisceau bisontin de la rive gauche du Doubs. L'Oxfordien marneux du marais de Saône constitue la limite Ouest. Il se ferme au Sud par la faille de Mamirolle et à l'Est par le bassin de Bouclans.

Les circulations souterraines se réalisent au sein de l'aquifère karstifié du Jurassique supérieur.

Le réseau hydrographique est très développé dans la zone marécageuse de Saône.

Le principal exutoire de ce bassin est la source d'Arcier, depuis laquelle la ville de Besançon pompe pour son alimentation en eau potable. Son débit moyen est de 332 l par seconde.

Dans la partie Ouest du bassin, le marais de Saône, les communes les plus importantes sont La Vèze, Gennes et Saône. Dans le secteur Sud et Ouest, Mamirolle, Nancray et Naisey constituent les trois seules communes implantées.

L'urbanisation du bassin-versant de la source d'Arcier se traduit par l'augmentation du risque de pollution, au niveau de la RN57, de la zone urbanisée et de l'aérodrome.

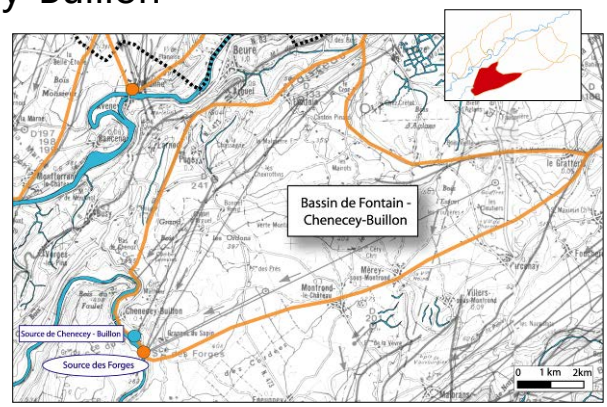
Les activités agricoles ont également une incidence épisodique sur la qualité des eaux de la source, par la présence de nitrates.

Les recommandations résident essentiellement dans la nécessité de fermeture rapide de la source d'Arcier avec la mise en place d'une surveillance en cas de pollution accidentelle, en raison de la rapidité des circulations karstiques souterraines.

La mise en place d'un périmètre de protection sur la source d'Arcier est une priorité en cours de réalisation. Ce périmètre est finalisé, des prescriptions spécifiques devront être respectées.

La RN57, l'urbanisation de la commune de Saône, l'aérodrome, le gazoduc, le développement agricole et la gestion du marais sont des éléments à surveiller.

## 3.4. Bassin-versant de Chenecey-Buillon



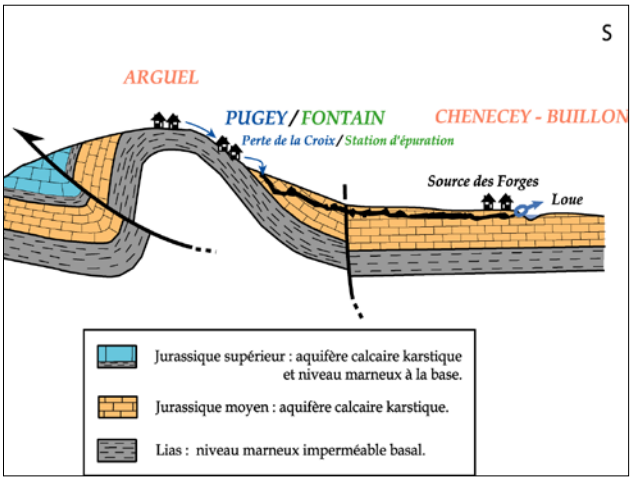

Des traçages récents ont mis en évidence la communication entre le secteur de la Baraque des Violons et la Source des Forges à Chenecey-Buillon, ce qui permet d'étendre ce bassin très à l'Est. Le secteur de Fontain alimente également les sources de Chenecey par circulations souterraines dans l'aquifère karstique du Jurassique moyen.

Le caractère karstique du bassin est nettement visible sur une simple carte topographique, notamment au niveau du bois des Essarts, près de Mérey-Sous-Montrond, par le nombre très important de dolines

Les villages les plus importants de ce secteur sont Chenecey-Buillon, Fontain, Pugey et Mérey-Sous-Montrond, tous situés sur le pourtour du bassin.

La ville de Besançon est en grande partie alimentée en eau potable par les sources de Chenecey-Buillon, qui restitue l'eau infiltrée dans tout le bassin, à raison d'un pompage de 31 000 m3/j. Les traçages ont montré que les circulations souterraines dans ce secteur, notamment entre la Baraque des Violons et Chenecey-Buillon, sont très rapides, de quelques heures à quelques jours. Ceci constitue un facteur de premier ordre à prendre en considération en cas de pollution accidentelle. En outre, les activités agricoles sur le bassin se traduisent par la présence importante de nitrates dans l'eau.

Il convient de limiter les réinjections d'eau dans le sous-sol au niveau des pertes, qui sont directement reliées, par le biais des réseaux karstiques, aux sources de Chenecey-Buillon, afin d'éviter à la fois la pollution du réseau karstique et du captage, et il convient également de surveiller les périodes d'épandages agricoles des autres communes.




*Morphologie du Bassin de Chenecey-Buillon*

Les zones à surveiller sont donc les axes routiers principaux du bassin, c'est-à-dire la RD67, notamment le tronçon près de la Baraque des Violons, qui est jonché de pertes, ainsi que la D9 qui traverse le Grand Bois et le Bois des Essarts, présentant de nombreuses dolines, donc autant de points d'infiltration potentiels.

## 4. L'alimentation en eau

6,3 milliards de m3, c'est le volume d'eau potable utilisé en France en 2002 par les particuliers, les communes et les services publics (IFEN, 2005). Sur les 19 % d'eau prélevés en France, seulement 2,5 % sont utilisés à des fins alimentaires, alors que les traitements pour la rendre potable coûtent chers.

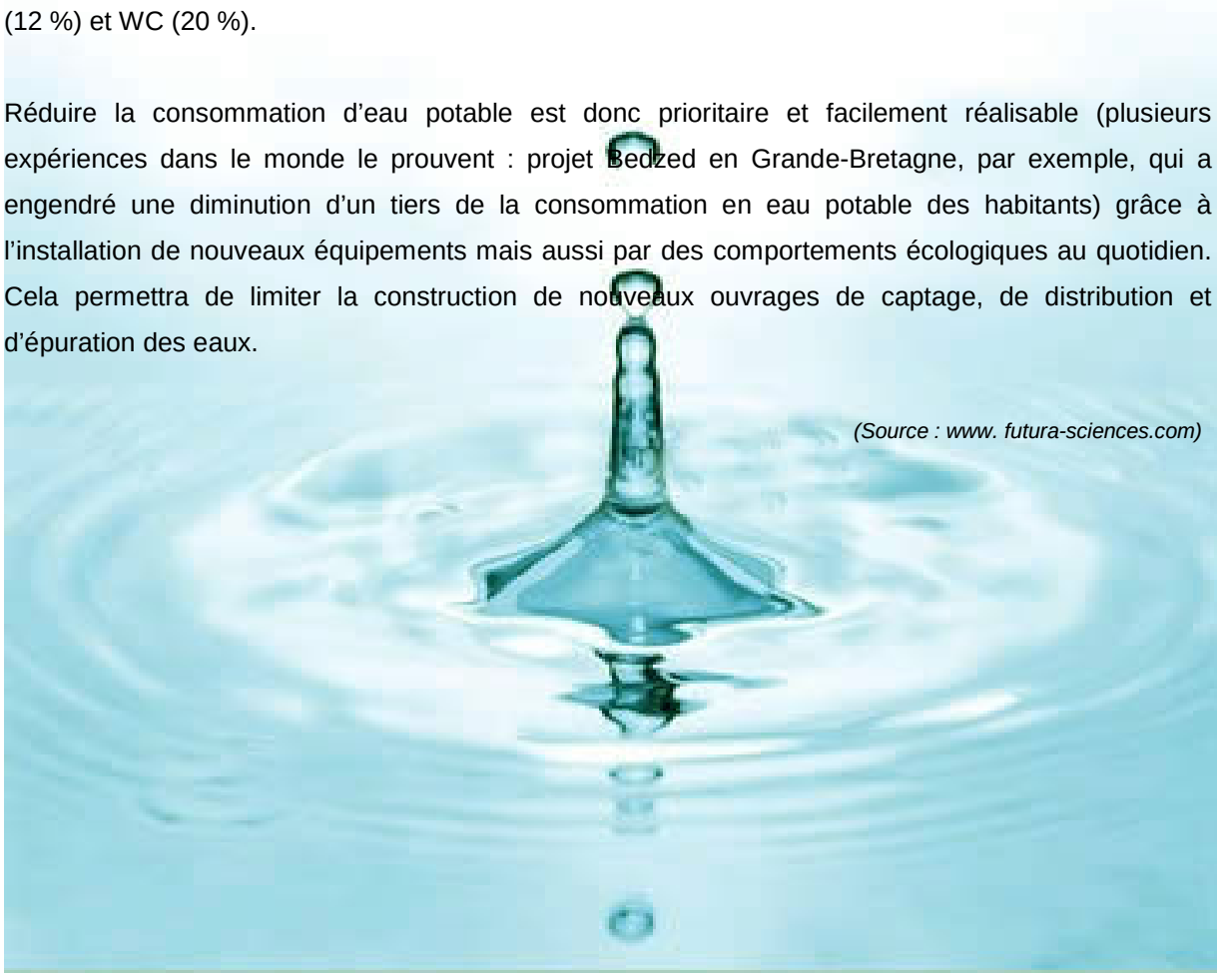
75 % des zones contrôlées en 2002 présentent des pesticides dans les eaux superficielles (IFEN). Or, celles-ci étant faciles d'accès, 1/4 des communes s'y approvisionnent. Dans certaines régions comme en Bretagne, en Ile de France et en Provence-Alpes-Côte d'Azur, 80 % de l'eau prélevée est ainsi d'origine superficielle.

Le reste des communes s'approvisionne en eau d'origine souterraine. Cette eau, encore de bonne qualité, risque de se dégrader d'ici 2015, selon les scénarii d'évolution des teneurs en nitrates et pesticides réalisés par les agences de l'eau dans le cadre de l'état des lieux par bassin hydrographique.

Pour réduire, voire éliminer ces substances polluantes, et rendre l'eau potable, le cycle de l'eau, depuis son pompage jusqu'à son traitement, nécessite la construction et l'entretien d'infrastructures coûteuses. L'élimination des pesticides entraîne une hausse du prix de l'eau allant jusqu'à 30 centimes d'euros.

Pourtant, seulement 2,5 % de cette eau potable sont réellement utilisés pour boire et cuisiner. Le reste alimente des usages qui ne nécessitent pas de l'eau potable : nettoyage et jardin (6 %), lessive (12 %) et WC (20 %).

Réduire la consommation d'eau potable est donc prioritaire et facilement réalisable (plusieurs expériences dans le monde le prouvent : projet Bedzed en Grande-Bretagne, par exemple, qui a engendré une diminution d'un tiers de la consommation en eau potable des habitants) grâce à l'installation de nouveaux équipements mais aussi par des comportements écologiques au quotidien. Cela permettra de limiter la construction de nouveaux ouvrages de captage, de distribution et d'épuration des eaux.



*(Source : www. futura-sciences.com)*

# 4.1. Les ressources en eau

### *4.1.1. Etat des ressources*

La Ville de Besancon est alimentée par quatre ressources, de capacités et de natures différentes. Celles-ci constituent une alimentation sectorisée sur la commune, il est néanmoins possible d'interconnecter ces réseaux afin d'assurer la continuité du service de l'eau potable en cas de besoin.

La source d'Arcier dont une partie de l'eau est délivrée par un aqueduc de plus de 10 km en direction de Besançon et traitée à la station de la Malate. Cette ressource assure chaque jour 45% de la production quotidienne d'eau et dessert habituellement les quartiers historiques de Besançon (Boucle et quartiers anciens). 12 000 à 14 000 m3 d'eau sont fournis par jour, pouvant tomber à 10 000 m3 en période sèche.

Le prélèvement dans la Loue assure 30% de la demande quotidienne. L'eau est traitée par la station de Chenecey-Buillon, puis distribuée sur le secteur de Planoise et Tilleroyes/Fontaine-Ecu. La production moyenne, de 9 000 à 10 000 m3 par jour, peut être augmentée en cas de déficit des autres ressources permettant ainsi de secourir l'ensemble du réseau bisontin en cas de besoin, faisant de cette station l'unité de traitement de secours pour toute la ville. Elle pourra produire 32 000 m3 par jour lorsqu'elle sera utilisée à plein rendement.

Le champ captant de Thise, situé en bordure de la RN73 en direction de Belfort, permet d'assurer 15% des besoins grâce à trois forages dans le karst profond à 140 mètres de profondeur. Cette ressource dessert les quartiers des Clairs-Soleils et des Cras.

La production est de l'ordre de 3 500 à 4 000 m3 par jour, voire 4 500 en été avec le fonctionnement de la piscine.

Le champ captant de Chailluz comprend quatre forages en bordure de forêt à 180 mètres de profondeur, dans les calcaires profonds également. Cette installation assure en temps normal la distribution sur secteur de Palente à hauteur de 10% des besoins quotidiens en produisant entre 3 000 à 3 400 m3 par jour.

NB : Le secteur de la Chapelle des Buis, peu urbanisé, est alimenté par de l'eau achetée au Syndicat de la Haute Loue (20 à 25 m3 par jour).

### *4.1.2. Le réseau urbain*

Le réseau est constitué de 484 km de canalisation et d'un ensemble de 17 réservoirs urbains, soit 36 000 m3 d'eau potable stockée, ce qui correspond à un peu plus que la moyenne de la consommation journalière. Le réseau principal est presque exclusivement fait de canalisations en fonte, de grande qualité, il présente un rendement de 82%. Les branchements sont en polyéthylène ou en plomb.

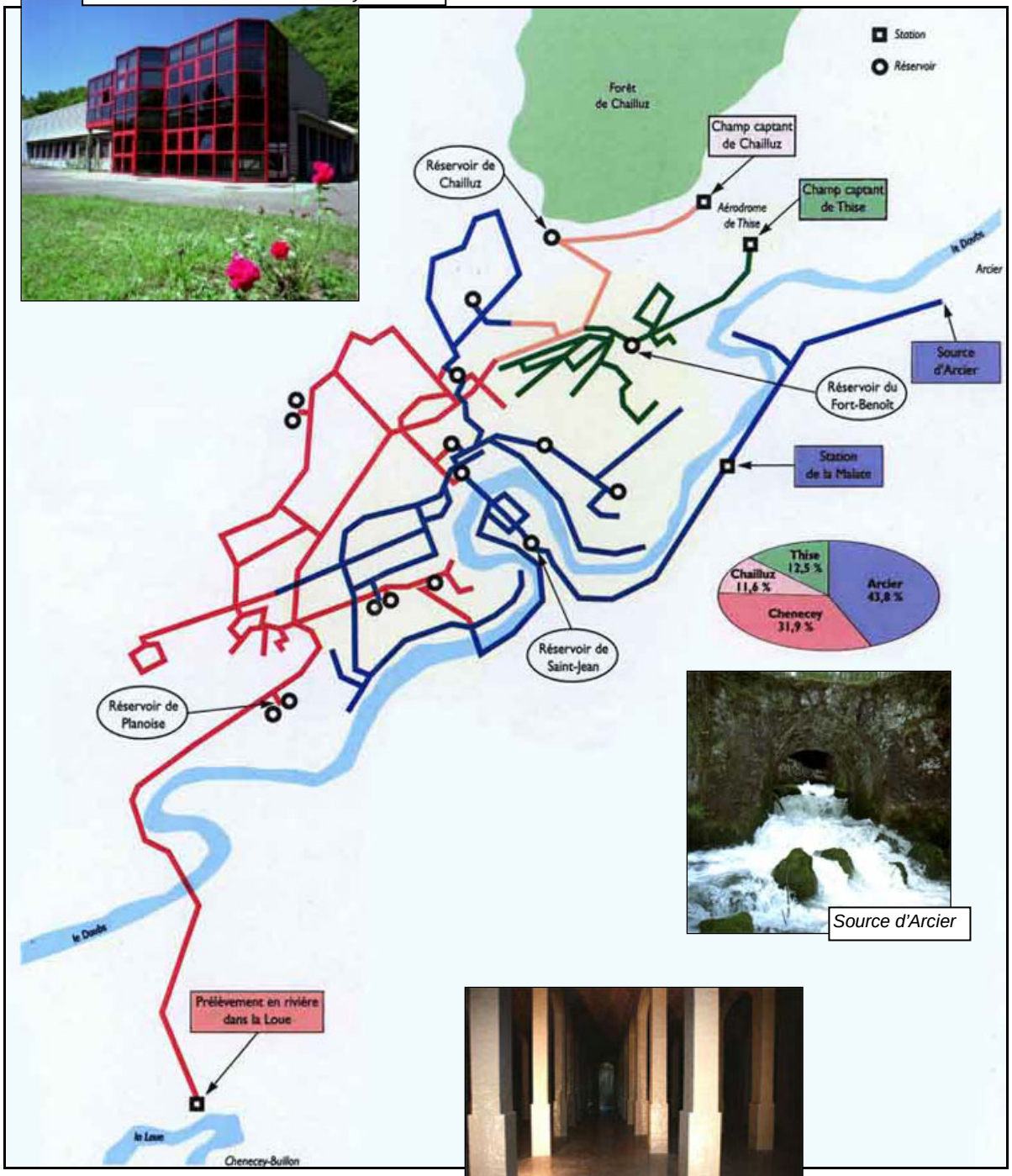
La ville est engagée dans un programme de rénovation ambitieux qui permettra d'éliminer 3 300 branchements plomb restant avant le terme légal de 2013. Il n'y a pas un programme de rénovation précis mais des actions menées en fonction des opportunités comme des travaux de voirie, d'EDF, de GDF ou encore de France Télécom. C'est à l'approche de l'échéance qu'un bilan sera dressé et qu'un plan d'action sera mis en place pour remplacer les branchements restants.

L'eau distribuée est d'excellente qualité sur les quatre réseaux. Les analyses de contrôle sont effectuées dans le cadre réglementaire et dans le cadre de l'autocontrôle effectué par l'exploitant chaque jour. Deux laboratoires scientifiques ont effectué 300 analyses bactériologiques et physico-chimiques en 2005.

9 685 950 m3 d'eau ont été prélevés dans la nature et ont alimenté Besançon en 2005. Une fois traitée l'eau acheminée aux consommateurs représente 8 691 092 m3 pour 7 510 048 m3 vendus, soit une consommation moyenne de 171 litres par jour et par habitant, tous usages confondus.

*Station de traitement de Chenecey-Buillon*








*Source d'Arcier*

*Réservoir de Saint-Jean*

### *4.1.3. Perspectives et sécurisation*

Les ressources actuelles sont diversifiées et de bonne qualité. Les périmètres de protection en place permettent de garantir la qualité dans le temps.

Néanmoins, l'aspect quantitatif pourrait devenir problématique en cas d'évolution des conditions climatiques ou de restrictions règlementaires sur les eaux de surfaces. Les réflexions actuelles portent donc :

- sur la recherche de nouvelles sources souterraines :

  La ville a réalisé des essais prometteurs sur le karst de la vallée du Doubs, sur la commune de Novillars, fin 2004. Cette ressource pourrait être exploitée à échéance 2006/2007 ;

- sur la possibilité d'interconnexions avec les syndicats voisins :

  Une interconnexion active est en place avec le syndicat du Val d'Ognon à l'Ouest de Besançon. Des discussions sont en cours avec les autres syndicats afin d'assurer des interconnexions à moyen terme ;

- les unités de traitement actuelles devront faire l'objet d'évolutions importantes à court et à moyen terme :

  - modernisation de l'unité de Chenecey-Buillon ;
  - raccordement des unités de production de la Malate et de Thise dans le cadre de l'assainissement de l'Est Bisontin ;
  - modernisation et regroupement des unités de production de Thise et de Chailluz.

Concernant les besoins liés à l'extension urbaine, une importante canalisation a d'ores et déjà été installée sous la rocade Nord-Ouest. Elle constitue l'ossature du futur réseau qui permettra d'alimenter les secteurs de TEMIS et la proximité de la forêt de Chailluz. Les autres secteurs d'extension urbaine font l'objet d'aménagements dans le cadre de ZAC, et d'anciens secteurs habités mais mal desservis sont en cours de raccordement.

Les recherches de nouvelles ressources et les interconnexions permettront de garantir l'approvisionnement en quantité.

Parallèlement, le réseau urbain fera l'objet de travaux de réhabilitation sur les conduites les plus anciennes et sur les points de fragilité du réseau afin de maintenir le haut niveau de qualité et le rendement actuel.

Enfin, les réserves d'eaux urbaines seront développées afin d'assurer la continuité du service et d'optimiser les modes de pompage (réservoirs de Griffon, Bregille, Planoise, etc...). Ainsi, fin 2008, un nouveau réservoir alimentera le secteur de Bregille, diversifiant l'approvisionnement et augmentant les capacités de stockage.

Concernant la qualité du service, le service clientèle est en plein développement offrant progressivement la possibilité d'individualiser les abonnements pour les logements collectifs, ce qui, du même coup, responsabilisera les consommateurs.

Déjà certifié ISO 9001, le service est en cours d'évolution vers ISO 14001, tournée vers l'environnement.

## 4.2. Les périmètres rapprochés de protection des captages et des forages

Toutes les ressources de Besançon bénéficient de périmètres de protection règlementaires conformément à la loi sur l'eau de 1992. De plus, la ville mène des actions volontaristes sur le secteur d'Arcier afin de préserver les milieux qui alimentent la ressource en eau (marais de Saône, ruisseau de Nancray, etc...). Les périmètres des champs captant de Thise et de Chailluz, bien que règlementairement établis, pourraient faire l'objet de révisions afin de tenir compte des nouvelles connaissances disponibles sur ce secteur.

A terme, les périmètres de protection rapprochés seront acquis par la ville ou par des organismes publics afin de garantir le respect des prescriptions dans ces secteurs.

### *4.2.1. Les forages de Chailluz et de Thise*

- périmètre de protection immédiat :

Le périmètre de protection immédiat de ces captages par forage a été défini par le géologue agréé. Le principe de périmètre est acquis par la commune et sécurisé. Les activités y sont règlementées par arrêté préfectoral. Les risques de contamination immédiats sont très faibles.

- périmètre de protection rapproché :

Le périmètre de protection rapproché est par nature le plus sensible sur ce captage de Besançon. Une attention particulière au tracé de la liaison Nord-Est et une précision de la structuration et du fonctionnement de l'aquifère du Jurassique moyen sont nécessaires.

Un essai d'évaluation du comportement de la nappe par pompage à grand débit (supérieur à 300 m3/heure), associé à des traçages par colorants multiples dans les zones sensibles, sera en mesure de définir les risques considérés et ainsi d'ajuster les mesures de protection sur ce périmètre de protection rapproché.

### *4.2.2. Le captage d'Arcier*

- périmètre de protection immédiat :

Le périmètre de protection immédiat de ce captage ancien a été défini par le géologue agréé. La procédure va permettre à la commune de Besancon d'acquérir des parcelles utiles à la sécurisation de la ressource sur la commune de Saône. Les activités sont règlementées par arrêté préfectoral, mais les risques de contamination immédiats sont marqués.

- périmètre de protection rapproché :

Le périmètre de protection rapproché est également très sensible sur ce captage de Besançon. Le développement urbain de la commune de Saône induit des rejets dans le karst au sein de ce périmètre. Le Creux-sous-Roche situé sur la commune de Saône collecte les rejets de la station d'épuration de la commune, des routes et de l'aérodrome. Les eaux issues de la zone urbaine sont susceptibles de contaminer cet aquifère karstique lors d'un accident ou d'un rejet. Une obligation de décanteur à hydrocarbures est essentielle sur ce bassin. Un plan d'alerte doit être établi à l'échelon de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon.

#### *4.2.3. Le captage de Chenecey-Buillon*

- périmètre de protection rapproché :

Le périmètre de protection rapproché est également sensible sur ce captage de Besançon. Les eaux issues d'un accident routier sur la RD Besançon-Ornans ou d'un incident industriel sont susceptibles de contaminer la Loue, puis le pompage en rivière.

Il serait opportun de mettre en place un plan d'alerte à l'échelle de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon.

## 4.3. Le karst bisontin, une combinaison de perméabilité et d'imperméabilité

#### *4.3.1. Perméabilité du bassin*

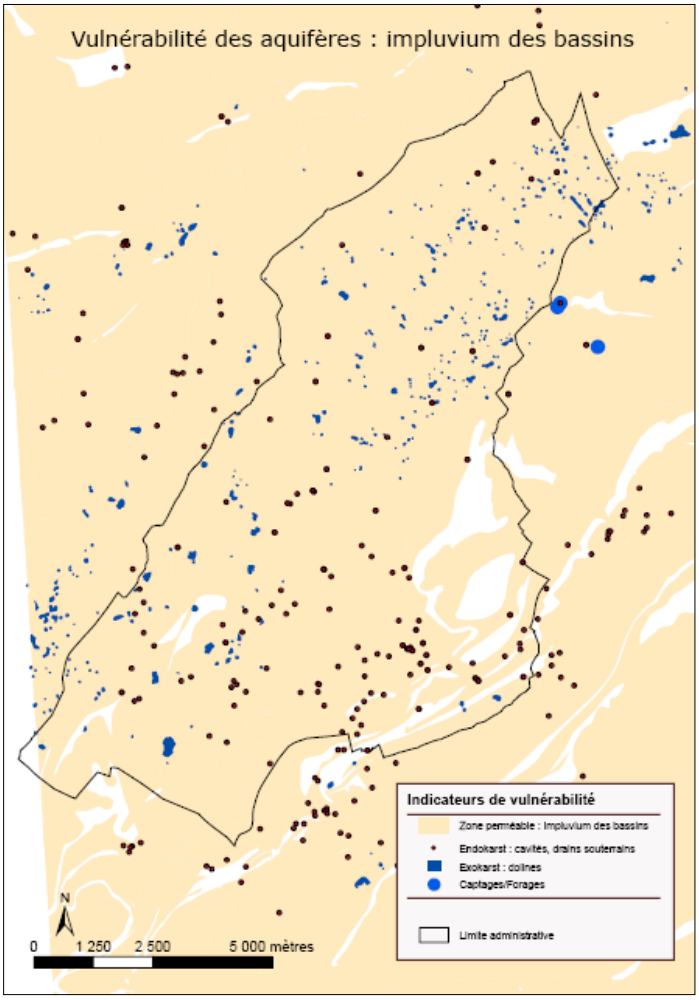
Le territoire de la commune de Besançon s'étend très largement sur un substrat karstique par nature perméable. Ce substrat, qui comporte fissures et galeries, n'assure guère de filtration mécanique (la turbidité des eaux de source en période de crues et d'orages en atteste). Il n'est pas apte à favoriser l'épuration chimique et bactériologique, contrairement à un milieu à perméabilité interstitielle (sables et graviers des plaines alluviales). Seule une couverture pédologique peut assurer un rôle de filtration face aux intrants. Cette couverture pédologique n'est présente que dans les zones dépressionnaires (dolines, thalwegs, etc...), sinon est mince ou inexistante sur les zones tabulaires ou de versants.

Le contexte physico-chimique souterrain est donc entièrement dépendant du fonctionnement de la zone d'absorption, l'impluvium, où s'effectue la plupart des échanges et des transferts thermiques, gazeux et chimiques. Toutes interventions, perturbations, sur cette zone, y compris en surface, auront une incidence sur les caractéristiques du milieu (température, bactériologie, chimie, etc…).

Dans le cas de Besançon, c'est l'ensemble du territoire, y compris l'encaissant de la plaine alluviale, qui est concerné par cette vulnérabilité de l'impluvium.

Quant au tamponnage des écoulements, il est limité dans un système karstique. Dans le Doubs, la vitesse des circulations souterraines est importante, de 0,70 à 300 m/h en moyenne. Elle jouerait un rôle déterminant dans la propagation d'une éventuelle pollution survenue au sein d'un des aquifères karstiques locaux.

La carte ci-contre nous montre que la quasi-totalité du territoire de la ville est sur un substrat perméable (couleur beige).

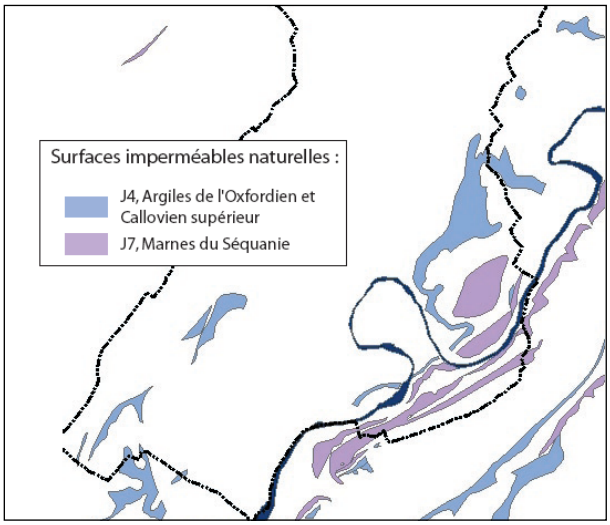



*Perméabilité du territoire (Cabinet Reilé)*

### *4.3.2. Imperméabilité du territoire*

Naturellement le territoire de la commune se situe dans une dynamique plus unaire que binaire du karst ; les zones imperméables (marnes et argiles) sont relativement limitées en surface.

Cependant, ces zones imperméables impliquent une vulnérabilité de l'aquifère très importante puisqu'elles offrent un espace de concentration des écoulements qui trouvent une perte ou zone d'infiltration (système binaire) directement connectée au réseau karstique et donc à son aquifère.




*Imperméabilité du territoire (Cabinet Reilé)*

## 4.4. Les aléas, leurs effets et leur prise en compte

### *4.4.1. Les aléas urbains, industriels et agricoles*

Les principales sources de pollution de la ressource en eau viennent de l'extérieur et principalement des activités humaines en surface du karst.

L'absence sur les zones karstiques d'écoulements superficiels entraîne usuellement l'utilisation du sous-sol pour l'évacuation des déchets, notamment des eaux usées. Seulement, ces rejets peuvent atteindre l'aquifère karstique soit par un accès ponctuel et concentré (décharge, égouts), soit par un accès diffus (épandage).

Les premières causes de concentration et/ou d'accélération des dégradations des ressources en eau connues sont :

- l'extension des zones urbaines lorsqu'elles produisent des surfaces étanches ;
- le déboisement, qui provoque une accélération du ruissellement ;
- l'aménagement et les modifications des cours d'eau qui accélèrent les écoulements et amplifient les crues ou les étiages ;
- les autoroutes ou les équipements routiers qui produisent des zones étanches et des ruptures dans les systèmes d'écoulement ;
- les captages par forages non-conformes ;
- les zones d'activités industrielles anciennes et actuelles qui produisent des surfaces de stockage déficientes et poreuses.

### *4.4.2. Les captages, facteurs de contaminations potentielles de la ressource en eau*

**Les captages hérités de l'histoire de la ville**

Dès l'Antiquité, depuis l'an 170, l'eau de la source d'Arcier était captée et conduite jusqu'à Vesontio, par un aqueduc de 10 055 mètres. L'eau arrivait jusqu'à un bassin de distribution au Square Castan. Il a été remplacé en 1854 par un nouvel aqueduc. C'est de cet ouvrage reposant sur des arches que la source d'Arcier tire son nom.

La source de la Mouillère était captée par la brasserie Gangloff qui fabriquait de la bière et de la limonade dans les années 50 et dont les dispositifs d'alimentation sont restés en place à 3 m de profondeur.

D'autres sources, qui à l'origine étaient destinées à être captées, telles que les sources de Bregille et Fontaine-Argent, ont été canalisées. L'intention de les exploiter, au début du siècle, fut rapidement abandonnée en raison de leur débit trop faible en étiage pour fournir les quantités d'eau dont la ville avait besoin à l'époque.

**Les captages actuels**

Les forages constituent un aléa important puisqu'ils percent les différentes stratigraphies sous-jacentes dont les couches imperméables et démultiplient, s'ils ne sont pas maîtrisés, la vulnérabilité du karst profond. La gestion des pompages nécessite donc une surveillance du fonctionnement des aquifères.

- **les forages de Chailluz et de Thise :**

L'équipement de ces forages est de qualité puisque les cimentations ont été réalisées dans les règles. La contamination potentielle à l'aplomb et au travers du forage est donc très faible. Une surveillance des activités de forage est à mettre en place. Les risques locaux sont ici très faibles, cependant, l'enjeu ressource en eau des forages de Chailluz-Thise dépend de l'ensemble de l'aquifère, ce qui constitue un facteur de la vulnérabilité des karsts Nord-Est du territoire communal. La zone en connexion à ces forages est donc définie comme particulièrement sensible et l'aménagement de la future liaison Nord-Est devra en tenir compte.

Parallèlement, une exploitation massive de cette ressource en eau peut créer l'inversion du sens d'écoulement de la nappe et ainsi drainer les eaux issues des zones urbaines plus anciennes. Ces eaux sont dès lors susceptibles de contaminer l'aquifère exploité en aval.

- **le captage d'Arcier :**

La sensibilité de ce captage ancien, d'origine karstique, dépend des aléas propres au développement agricole, industriel et urbain de la commune de Saône et de son bassin. Une surveillance des développements agricoles, urbains, routiers ainsi que de l'aérodrome constitue une priorité.

- **le captage de Chenecey-Buillon :**

Ce pompage dans la rivière la Loue présente des contraintes insoupçonnées liées à la connexion de cette rivière au karst local. La sensibilité de ce captage en rivière est due à la proximité conjuguée de la commune de Chenecey-Buillon et de résurgences en rive droite de la Loue.

Une série de traçages récents (réalisés par coloration artificielle - Reilé 2000) a permis de mettre en évidence la communication de ces sources avec la terminaison du plateau de Tarcenay (Baraque des Violons et Carrière Nouvelle). Une surveillance des développements industriels, urbains et routiers sur l'impluvium de ce bassin constitue une priorité et l'assainissement complet de la commune de Chenecey-Buillon est à prendre en compte.

### *4.4.3. Les remblais, une autre source de contamination potentielle*

Les remblais en carrières ou dolines sont une autre source de contamination potentielle. Il existe de nombreux sites d'anciennes carrières à Besançon, notamment sur les collines qui encerclent la ville (Planoise, Rosemont, Chaudanne, Bregille). D'autres sites anciens sont aussi visibles dans le secteur Bouloie/Montboucons, le secteur de Beure, quartier de Maillot/Arguel : gypserie dans les argiles. Dans le quartier des Torcols, on distingue des reliefs artificiels formés par l'excavation de matériaux des exploitations qui sont, depuis longtemps, fermées :

- **les carrières actuelles remblayées :**

La nature des remblais mis en place dans la carrière joue un rôle important sur la qualité de l'aquifère karstique sous-jacent.

En effet, les réseaux karstiques (diaclases, gouffres, surface fissurée) mis au jour au cours du creusement des carrières constituent des fenêtres ouvertes sur les ressources souterraines ; elles représentent alors des points d'infiltration préférentiels, privés de toute surface de filtration (sol) ;

- **les carrières actuelles en activité :**

  Il ne subsiste aujourd'hui à Besançon plus que deux carrières ouvertes, situées aux Torcols, dont une en voie de cessation d'activité ;

- **les carrières anciennes et leurs usages :**

  Les anciennes carrières du secteur des Torcols (Rue des Essarts) sont désormais dédiées à d'autres usages. On y trouve des stockages de ferraille, de matériel de travaux ou encore de bennes à déchets.

Ces zones d'activités sont en contact immédiat avec les affleurements calcaires dont la vulnérabilité n'est pas évaluée.

Ces observations sont toutes aussi valables pour le remblaiement des dolines. Dans les deux cas, la nature des remblais a une forte incidence sur les aquifères karstiques et les captages d'eau potable.

### *4.4.4. Imperméabilisation du territoire et écoulement des eaux*

Les zones urbanisées, de par leurs propriétés d'imperméabilisation du substrat et de collecte des eaux, fonctionnent comme des zones imperméables et tendent à transformer un système unaire en système binaire. Les écoulements, plus concentrés, trouvent des points d'absorption dans les zones périphériques à l'urbanisation ou au sein de ce tissu urbain. Ils contribuent au lessivage des galeries et à la concentration de pollutions importantes (présence de détergents, d'hydrocarbures et de métaux lourds associés aux matières en suspensions, etc...).

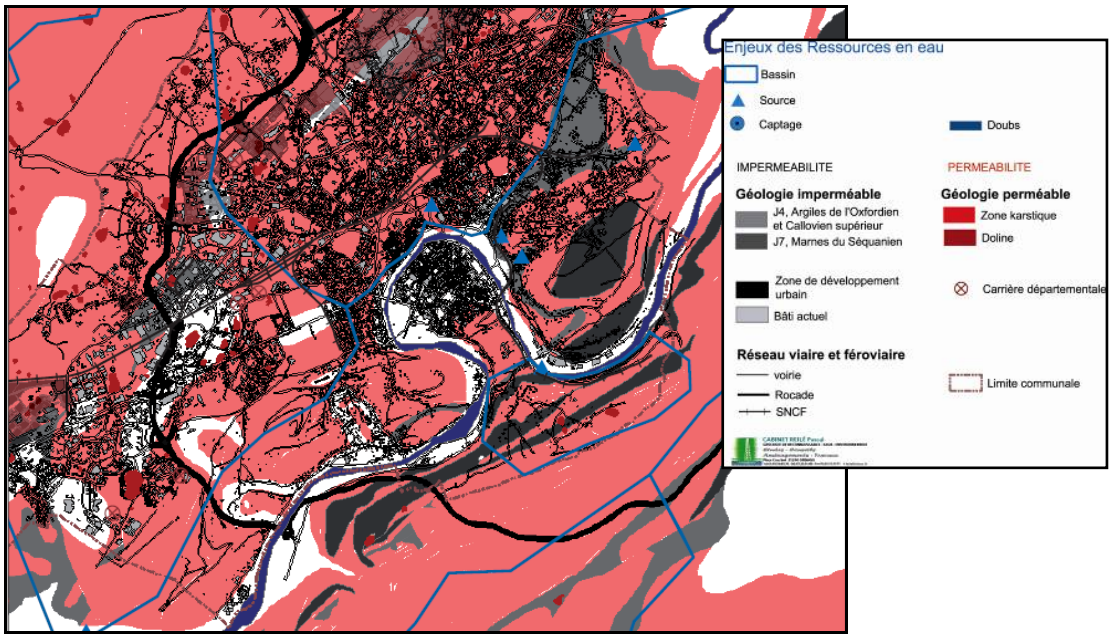
Actuellement, il n'existe pas de protocole permettant une évaluation du seuil d'imperméabilisation des bassins karstiques au-delà duquel les perturbations sont importantes. Seule une opération COST (coopération scientifique et technique financée par l'Europe) expérimente un protocole d'évaluation de la vulnérabilité des karsts. Ce protocole implique une connaissance fine des différents facteurs (lithologie, pédologie, hydrogéologie, etc...) et un investissement important.

Si les risques sont difficiles à mesurer finement, l'étude a toutefois permis de proposer un zonage des sensibilités du territoire afin de prendre des mesures adaptées au bon équilibre du rapport hydrosystème karstique/développement urbain.

Naturellement, le territoire communal de Besançon présente des zones imperméables réduites, limitant les dynamiques binaires. L'évolution du tissu urbain tend à diminuer le rapport zone perméable/zone imperméable au profit d'un fonctionnement plus binaire du karst.

En effet, la pression urbaine s'exerce de plus en plus sur des zones d'absorption du karst. Elle concerne aujourd'hui pour le bassin d'Avanne plus des 2/3 de sa surface et pour le bassin de la Mouillère/Chailluz plus de la moitié. De plus, étant donné le développement programmé de l'urbanisation sur le territoire communal, ces bassins vont être de plus en plus sensibles aux concentrations de toute pollution accidentelle ou diffuse.

Sur la carte ci-dessous, la différence entre les zones perméables, en rouge, et les zones imperméables, en nuances de noir et de gris, montre, en dehors des zones naturellement imperméables (en gris), une imperméabilisation importante due à l'urbanisation du territoire de la ville (noir).




*Caractéristiques du territoire bisontin (Cabinet Reilé)*

En outre, la karstification n'étant pas un phénomène homogène, l'incidence d'une imperméabilisation peut se démultiplier sur des secteurs spécifiques. La combinaison des concentrations des écoulements superficiels avec une spécificité locale de perméabilité ou imperméabilité représente un risque important sans mesure adaptée et un travail de précision des systèmes karstiques sous-jacents.

A l'aval du bassin de la Mouillère-Chailluz-Thise, le développement des zones urbaines le long de la future liaison Nord-Est (fuseau d'étude du POS 1995), laisse entrevoir un rapprochement très sensible de ces zones partiellement imperméabilisées du périmètre des captages de Thise et Chailluz.

Des zones en voie de développement urbain peuvent également être projetées sur des secteurs imperméables. C'est le cas du quartier des Vaites qui doit subir une densification de son tissu urbain. Sa surface où affleure un substrat totalement argileux ne peut absorber ses eaux superficielles. Le karst est totalement inopérant dans ce secteur. Le type de gestion des écoulements pluviaux par bassin de stockage-laminage mis en place par la ville sera donc adapté.

### *4.4.5. La maîtrise des écoulements*

Les zones alluviales, qui accompagnent le cours de la rivière, sont spécifiques et font partie intégrante du Plan de Prévention des Risques d'Inondation. Quant aux zones naturellement imperméables, le territoire de la commune de Besançon n'en recouvre que très peu.

Or, outre les connexions naturelles, telles que des zones imperméables à des pertes ou aux zones alluviales, on constate que d'anciennes zones d'absorption, après imperméabilisation, concentrent désormais leurs flux entrant dans un karst sous dimensionné et donc saturé. De même, une zone naturellement imperméable se connecte à des zones imperméabilisées par l'urbanisme et participera, là encore, à la saturation du karst. Ainsi, la fonctionnalité des karsts dépend en grande partie de la gestion des flux entrants.

Selon les interventions (aléas) sur l'organisation de l'infiltration, dont certaines sont à proscrire, que ce soit au niveau des exokarsts (décapage des zones tampons que constituent les sols, imperméabilisation des surfaces d'absorption, réactivation de dolines, etc...), ou au niveau des endokarsts (colmatage des cavités, injection de béton, injection d'eaux pluviales, etc...), le type de fonctionnalité du karst en place peut être transformé.

Ces modifications fonctionnelles engendrent, du fait de l'augmentation des masses transitant par les zones exutoires, la création de nouvelles zones inondables ou l'amplification des zones préexistantes.

Cette sensibilité importante des systèmes karstiques rend vulnérable le territoire bisontin face à un large développement urbain comme le montre le délestage du karst saturé sur le secteur de la Malcombe ou la réactivation d'un paléodrain à Saint-Ferjeux. De même, sans précaution spécifique, la dynamique d'implantation des nouvelles zones urbaines, proches de la rocade au Nord-Ouest de la ville, renforcera l'imperméabilisation de ce secteur entraînant une amplification de la saturation du karst sur le bassin d'Avanne, processus déjà actif.

Le développement urbain doit donc s'accompagner, en plus des bassins de stockage-laminage, de mesures compensatoires destinées à équilibrer la dynamique d'imperméabilisation comme le drainage gravitaire de grands collecteurs, mis en place en direction de Port-Douvot lors de la conception de la rocade.

# 5. L'assainissement

## 5.1. L'assainissement à Besançon

### *5.1.1. La collecte des eaux usées*

Le réseau d'égout de la Ville de Besancon couvre environ 2 400 ha urbanisés, répartis en une dizaine de bassins-versants, desservant plus de 90% des bisontins.

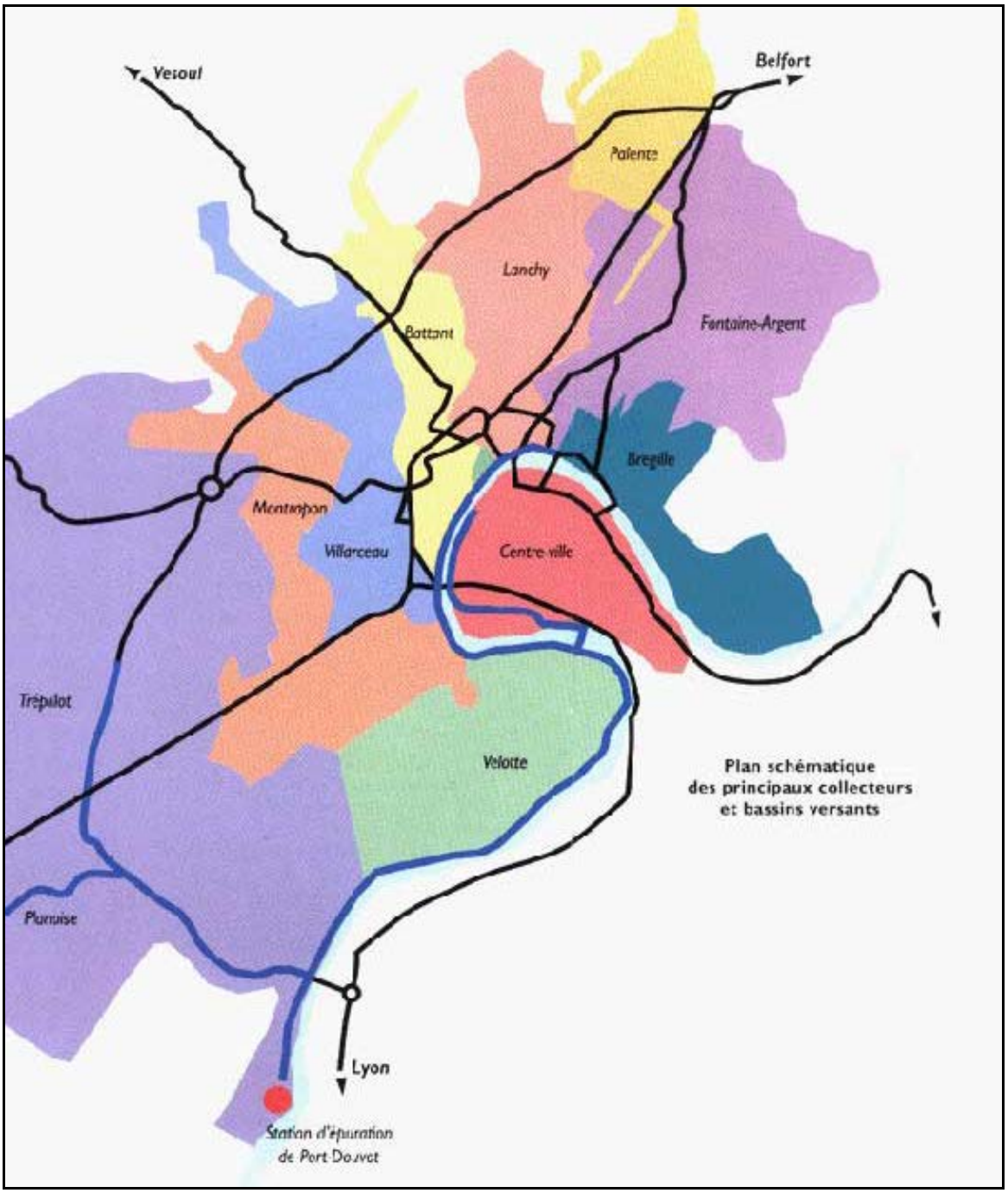
Le réseau est presque entièrement de type unitaire, c'est-à-dire que les eaux pluviales sont recueillies et transitent par les mêmes conduites que les eaux usées. La longueur totale des conduites représente plus de 274 km, dont un quart est visitable par l'homme.

Le taux de collecte du système d'assainissement peut être estimé à 90% de la pollution brute totale émise à Besançon, avec une pollution domestique collectée sur le territoire communal légèrement supérieure à 110 000 habitants.

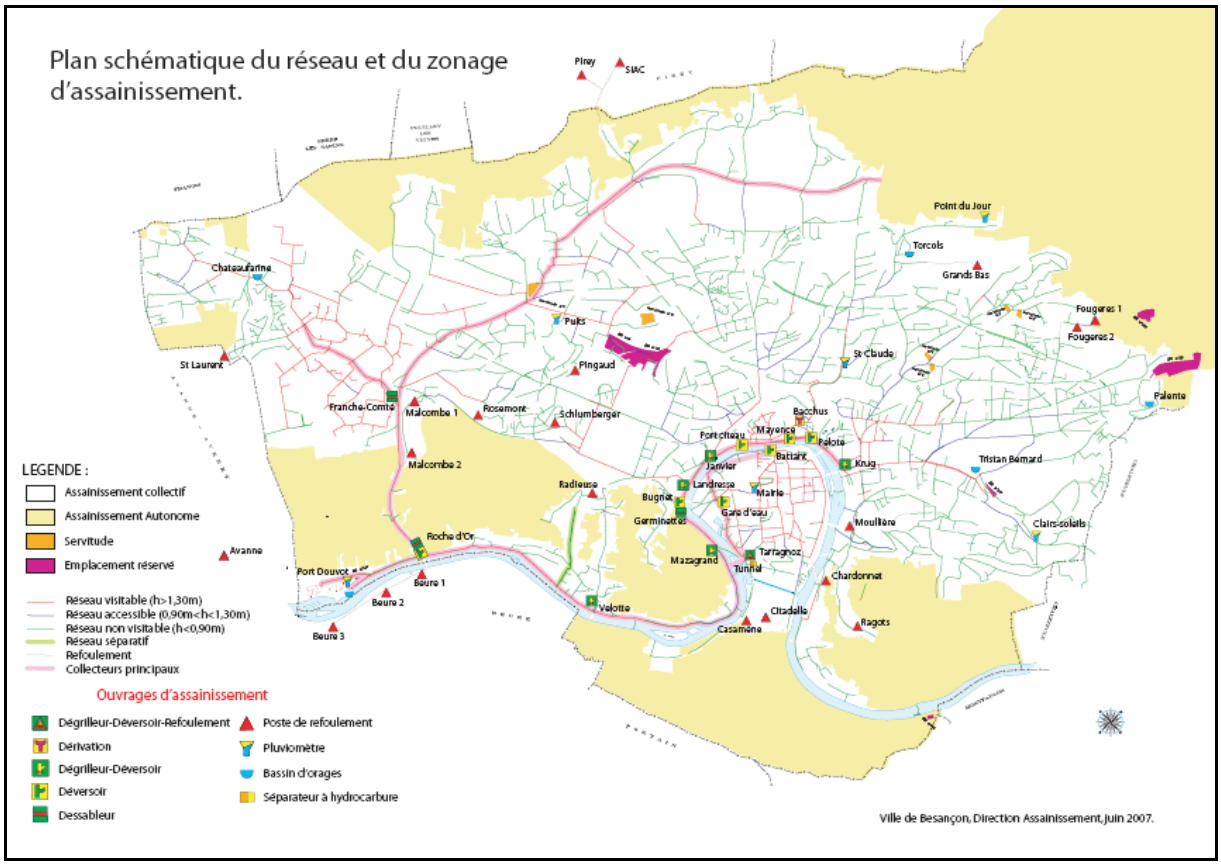
Une douzaine de déversoirs situés le long des collecteurs principaux protègent les ouvrages des surcharges hydrauliques. Les déversoirs d'orage à la rivière qui fonctionnent par temps de pluies significatives sont équipés, pour les plus importants, de dégrilleurs mécanisés.

A Planoise, 12 km de galeries techniques regroupent les réseaux d'eau potable, d'assainissement, de chauffage urbain, d'électricité, de téléphone et de câble TV, un équipement unique en France à cette échelle.

Quinze postes de relèvement sur le territoire communal desservent des secteurs particuliers au réseau d'écoulement gravitaire, dont le poste de Tarragnoz pour faire franchir le Doubs à l'ensemble des effluents de la Boucle (7 000 m3 par jour en moyenne en 1998).




Les eaux pluviales collectées à l'échelle de la parcelle privée ne sont pas admises directement dans le réseau d'assainissement. Elles sont soit infiltrées directement dans les terrains (drains de restitution, fossés ou noues), soit, lorsque la nature du sol ou la configuration de l'aménagement nécessite des travaux disproportionnés, stockées avant rejet à débit régulé dans réseau.




Le zonage d'assainissement de la ville a été élaboré conjointement au PLU, soumis à enquête publique et approuvé en 2007. Il délimite les zones d'assainissement collectif, les zones d'assainissement non collectif et localise les emplacements des futurs ouvrages d'assainissement (cf. : Annexes sanitaires). Chaque zone ainsi délimitée possède son propre règlement.

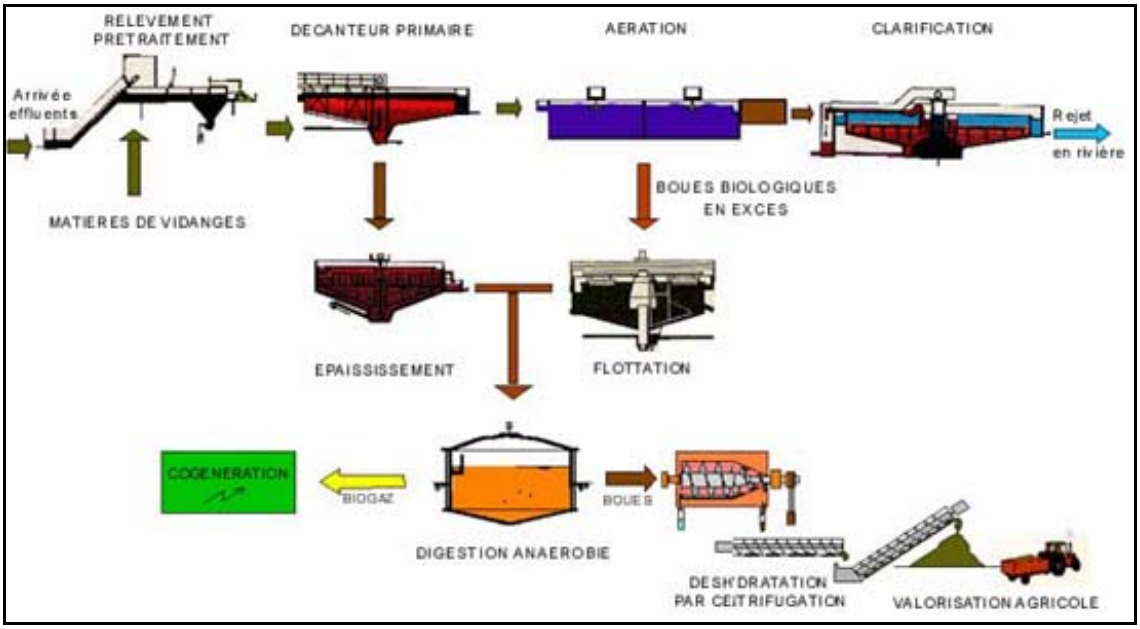
### *5.1.2. Le traitement et la valorisation*

La station d'épuration de Port Douvot, dernier maillon du système de dépollution avant rejet au milieu naturel, a fait l'objet durant les années 1990 à 1992 d'une extension à 200 000 équivalent habitants de sa capacité de traitement et d'une modernisation de 2002 à 2005. Elle pourra ainsi faire face aux futurs besoins puisque les prévisions annoncent une augmentation de population de l'ordre de 13 000 habitants supplémentaires à Besançon.

La station traite en moyenne 14 millions de m3 d'effluents par an (selon la pluviométrie), soit 38 000 m3 par jour environ.

Cette nouvelle installation, conforme à la norme européenne de 1991 pour les zones sensibles, permet de traiter classiquement les matières en suspension et la pollution organique, mais également l'azote et le phosphore responsable des proliférations d'algues dans les rivières (eutrophisation).

La station de Port Douvot, installation industrielle gérée par le personnel municipal, permet de réduire et de transformer plus de 95% de la pollution véhiculée par les eaux usées, et ainsi de protéger le Doubs, exutoire ancestral de ce que Victor Hugo appelait « les boyaux de la ville ».




*Le circuit de traitement des eaux usées (Ville de Besançon)*

L'utilisation du biogaz en cogénération, production simultanée d'électricité et de chaleur, est réalisée au moyen d'un moteur à gaz de 630 CV. La chaleur de refroidissement du moteur est utilisée pour maintenir à une température de 37°C les boues dans le digesteur et la puissance mécanique est transformée en électricité grâce à une génératrice de 450KW.

La cogénération, à partir du traitement des eaux usées, permet ainsi de produire le quart des besoins en énergie électrique de la station d'épuration.

Le recyclage des boues de Port Douvot en agriculture est pratiqué depuis le début des années 1970. Cette destination est justifiée par la valeur agronomique des boues, elle est accompagnée des mesures de précaution nécessaires pour éviter tout risque de transfert de pollution vers les sols et les cultures. Les boues de la station répondent largement aux exigences de qualité réglementaires en termes de métaux lourds et de micropolluants organiques (environ 30 % des valeurs limites en moyenne). Le recyclage s'effectue, sous le contrôle de la Chambre d'Agriculture du Doubs, auprès d'agriculteurs conventionnés avec la Ville de Besançon, dans les départements du Doubs, de la Haute-Saône et dans une moindre mesure dans le Jura. La Chambre d'Agriculture réalise, outre le contrôle des épandages de ces résidus, les études préalables d'aptitude des sols.

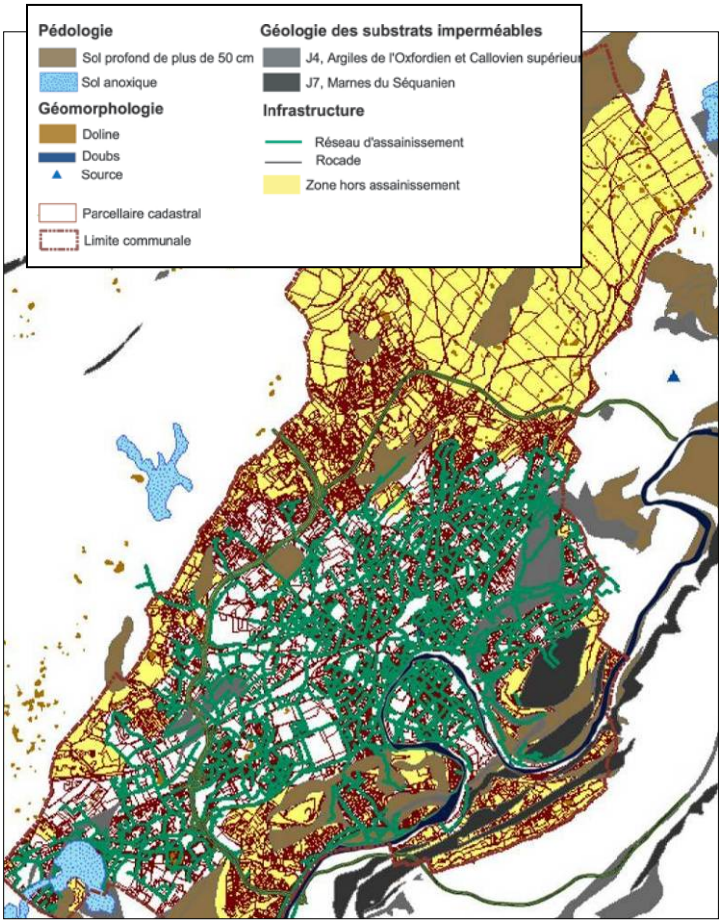
## 5.2. Assainissement modulé par zonage karst/non karst

### *5.2.1. Les filières de rejets des eaux usées traitées*

La ville établit sa carte de zonage d'assainissement en même temps que la démarche PLU qui intègre les dispositifs règlementaires adéquats. En effet, grâce à l'étude effectuée sur le karst bisontin, la ville possède des informations générales sur la nature des sols.

Ainsi, hors des zones raccordées ou raccordables au réseau public d'égout, un protocole est à respecter pour l'assainissement non collectif : la filière de traitement est choisie, dimensionnée, réalisée et entretenue par le particulier en fonction de la nature du sol. C'est pourquoi toute création ou modification de filière doit être motivée par une étude précise à la parcelle.

Pour information, à l'heure actuelle, les nouvelles installations d'assainissement non collectif font apparaître l'impossibilité d'utiliser le sol en place comme milieu épuratoire. Le système karstique ne permet pas à la pollution contenue dans les eaux usées de se dégrader totalement avant de rejoindre le milieu hydraulique souterrain (temps de transit trop rapide). Ainsi, le système le plus fréquemment mis en place est la filtration sur sol reconstitué.




*Géologie et type d'assainissement (source : étude Reilé).*

### *5.2.2. Le rejet à la parcelle des eaux pluviales*

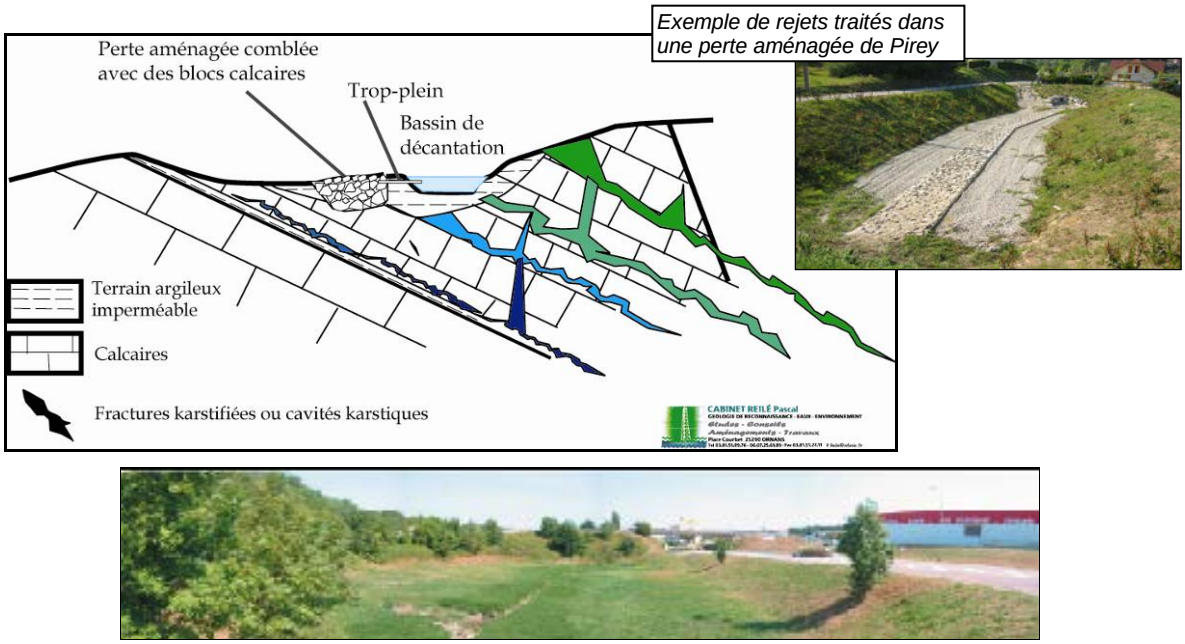
Etant donné la vulnérabilité due au fonctionnement du karst et à l'imperméabilisation des bassins-versants de la Ville, la politique d'infiltration des eaux pluviales à la parcelle comme mesure d'assainissement par défaut pourrait être de plus en plus révisable à la parcelle afin d'éviter une saturation des drains karstiques en l'accompagnant de dispositifs à débits différés.

Un suivi piézométrique (forage sous la ville) identifiant les variations de niveau lors des crues et étiages est un moyen d'appréhender la saturation des karsts sous-jacents à une agglomération. Les arrivées d'eaux latérales sur le secteur de la Malcombe doivent être identifiées comme une saturation du karst. Celles de Saint-Ferjeux sont à préciser et à surveiller (saturation du Bassin Valentin-Avanne).

Les rejets d'eaux pluviales en domaine karstique doivent être maîtrisés car ils génèrent un risque d'inondation par la mise en charge des aquifères karstiques et un risque de pollution. Il est donc nécessaire de surveiller les quantités d'eau réinjectées en milieu karstique et de quantifier les volumes acceptables par ces paléodrains souterrains partiellement comblés. Il faut également s'assurer de la bonne fonctionnalité de l'exutoire du bassin pour ne pas induire d'effet de saturation ou de déstabilisation du substrat.

Des préconisations sur les rejets d'eaux pluviales en karst sont à prendre en compte. Ainsi, un bassin de décantation creusé dans la terra-rossa est une solution. Les eaux superficielles du bassin, dépourvues de matières en suspension, sont déversées par un trop-plein vers une perte comblée de blocs calcaires, aménagée au droit d'une fracture karstifiée du fond de la doline.

Ce type de bassin doit être développé malgré son emprise sur le foncier. Il permet d'obtenir une baisse sensible de la pollution de l'eau, après seulement quelques heures de décantation, et un écrêtement du débit puisque la restitution est en partie différée.




*Exemple de rejets traités dans une perte aménagée de Pirey*

*Une doline aménagée de Valentin (Cabinet Reilé)*

*Réduction de la pollution par décantation (% de la pollution totale (Tabuchi))*

| Matières en suspension (MES) | Demande Chimique en Oxygène (DCO) | Demande biologique en oxygène sur 5 jours (DBO5) | Azote Kjedahl (NTK) | Hydro carbures | Plomb (Pb) |
|---|---|---|---|---|---|
| 80 à 90 | 60 à 90 | 75 à 90 | 40 à 70 | 35 à 90 | 65 à 80 |

De façon générale, le développement de solutions de stockage-laminage constitue une réponse technique adaptée aux risques liés aux secteurs imperméables qui concentrent les eaux pluviales, comme aux zones karstiques fortement perméables et sensibles aux pollutions.

# V. La qualité de l'air

## 1. La pollution atmosphérique

Déplacements automobiles, climatisation, chauffage des bâtiments, activités économiques génèrent une pollution de l'air. A Besançon, comme dans d'autres villes et territoires, ce point est devenu crucial. Les transports représentent la source la plus importante des polluants atmosphériques. Le transport routier génère 80% des polluants de l'air, du fait de l'utilisation des énergies fossiles et 70% des émissions d'oxydes d'azote. La problématique des changements climatiques conjuguée à la raréfaction des ressources fossiles doit conduire à une reformulation des politiques de transports et d'urbanismes intimement liées.

### 1.1. Pollution atmosphérique et effet de serre

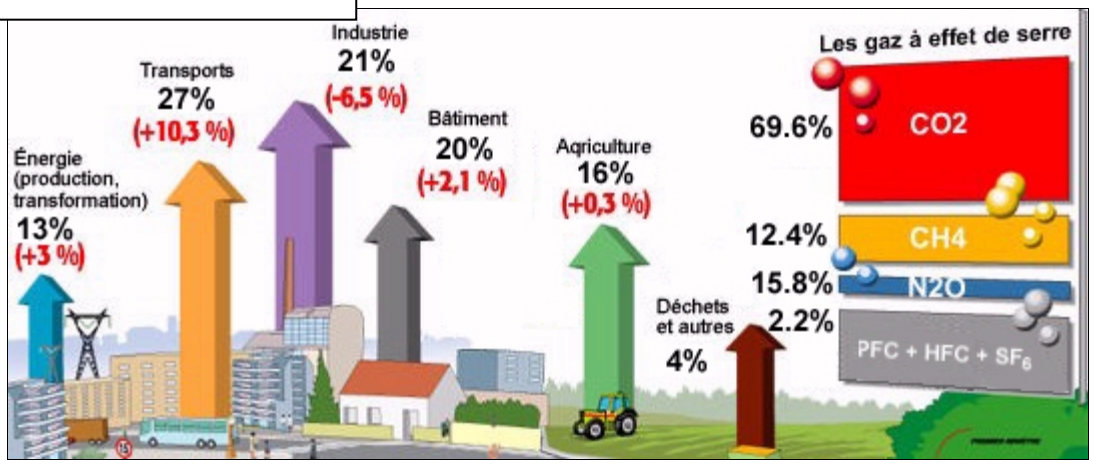
#### *1.1.1. Origines et évolutions des pollutions*

Il existe de très nombreux polluants atmosphériques dont les plus connus sont des gaz comme le dioxyde de souffre ou les oxydes d'azote, les particules fines, l'ozone, les composés organiques volatiles (tels le benzène), mais aussi des métaux comme le plomb.

Les sources de ces polluants liés à l'activité humaine sont de 2 origines :

- fixes (activités industrielles ou agricoles, habitat, etc...) ;
- mobiles (transports routiers, aériens, maritimes, etc...).

**CO2** = Dioxyde de carbone
**CH4** = Méthane
**N2O** = Protoxyde d'azote
**HFC** = Hydrofluocarbone
**PFC** = Perflucarbone
**SF6** = Hexafluoride sulfuré




*Part relative des activités dans les émissions de gaz à effet de serre (GES) et évolution (Source : Mission Interministérielle de l'Effet de Serre, chiffre CITEPA 2000)*

Les deux principales sources de pollution sur lesquelles des actions auraient le plus grand impact en termes de diminution des émissions sont le bâtiment (habitat et tertiaire) et les transports.

L'industrie doit depuis longtemps respecter des normes de pollution et d'économie qui en fait un secteur où les améliorations ne permettent pas d'obtenir des résultats probants hormis avec des procédés de fabrication novateurs.

**Les transports**

Le transport est la première source d'émission de polluants atmosphériques. L'amélioration de la qualité de l'air passe donc par le développement de modes alternatifs aux transports routiers, le développement de modes de transports plus propres et économes en énergie, mais aussi par l'adoption de nouveaux comportements pour chacun d'entre nous.

En France, depuis 25 ans, les consommations de carburants liées aux transports ont augmenté de 70% :

- croissance continue des trafics de marchandises et de voyageurs ainsi que des distances parcourues ;
- progression du transport routier, le plus consommateur et le plus polluant ;
- augmentation de la mobilité urbaine et périurbaine due à l'extension des villes ;
- modification des comportements : des jeunes plus mobiles, des déplacements pour les loisirs plus nombreux, etc…

Les émissions de polluants sont donc de plus en plus importantes malgré les progrès notables réalisés par les constructeurs automobiles.

Le transport émet, entre autres, de plus en plus de gaz carbonique, l'un des principaux gaz à effet de serre. Sa part pourrait représenter 27% des émissions françaises en 2010, contre 22% en 1990, étant ainsi l'une des causes majeures du changement climatique.

**Evolution des émissions de gaz à effet de serre du transport en France, par modes, de 1990 à 2003**

| MteCO2 | 1990 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2003/90 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Air (*) | 4,6 | 6,2 | 5,7 | 5,6 | 5,2 | +13% |
| Route | 113,8 | 132,7 | 136,5 | 137,3 | 137,0 | +20% |
| Fer | 1,1 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | -36% |
| Mer (*) | 1,9 | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,6 | +37% |
| Autres | 0,2 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | - |
| Gaz.fluo.(clim.) | 0,0 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 2,9 | +80% en 3ans |
| Total | 121,5 | 143,7 | 147,6 | 149,0 | 149,1 | +23% |

*(*) trafic domestique uniquement Source CITEPA décembre 2004*

**Quelques chiffres (ADEME) :**

- 1 trajet en voiture sur 2 fait moins de 3 km ;
- utiliser sa voiture pour des petits trajets favorise les encombrements et multiplie la consommation de carburant par 3 et les émissions de certains polluants presque par 4 ;
- chaque année une voiture rejette 3 fois son poids de polluants ;
- 50% de l'énergie est consommée en ville ;
- 1 déplacement en bicyclette consomme 4 fois moins d'espace public que la voiture individuelle et un bus jusqu'à 30 fois moins.

Les émissions de transports en ville représentent :

- 66% du monoxyde de carbone (CO) ;
- 75% des composés organiques volatiles (COV) ;
- 33% des oxydes d'azote (NOx) ;
- Plus de 40% du dioxyde de carbone ($CO_2$).

Le Plan de Déplacement Urbain de l'agglomération bisontine, conformément au Schéma Multimodal de Services Collectifs de Transports (schéma d'orientation national), organise les déplacements au sein de l'agglomération dans des conditions compatibles avec les exigences économiques, sociales et environnementales d'un développement durable. Avant 2004, le PDU de la ville de Besançon et celui des Transports du Grand Besançon (TGB) coexistaient. Depuis, la refonte de ces deux documents en un seul PDU d'Agglomération est en cours.

En incitant au développement des transports collectifs et des modes doux, laissant moins de place à la voiture particulière et plus de liberté aux usages locaux, le Schéma Multimodal de Services Collectifs de Transports donne ainsi les priorités du gouvernement au niveau national. En plus du développement des transports alternatifs à la voiture, on retrouve la réduction des consommations spécifiques des véhicules, le doublement du fret ferroviaire dans les dix ans, le développement de liaisons internationales de voyageurs, grands corridors de transports internationaux (air, rail et route), liaisons transalpine et transpyrénéenne, une meilleure utilisation des réseaux existants avant d'envisager de nouvelles infrastructures.

Plus particulièrement, pour les transports urbains et périurbains, ce schéma national engage au développement des transports collectifs et à la poursuite et l'achèvement des contournements routiers d'agglomérations.

**Le bâtiment**

Ce secteur est le premier consommateur d'énergie en France avec 70 millions de tonnes équivalent pétrole (70 Mtep), soit 43% de l'énergie finale totale et 1,1 tep consommée chaque année par chacun d'entre nous en moyenne.

La consommation dans le résidentiel-tertiaire est en constante augmentation depuis 1973, soit 25,3% en 30 ans.

Il contribue à l'émission de plusieurs substances impliquées dans les effets d'acidification, de photochimie et d'accroissement de l'effet de serre.

Les émissions de CO, $CO_2$ et de $SO_2$ suivent l'évolution de la consommation d'énergies fossiles (pétrole et charbon), en diminution constante par rapport au gaz et à l'électricité.

En 2001, les niveaux d'émission s'établissent respectivement à 6,3 kT, 477 Mt et 610 Mt. Cependant, les émissions de CO2 de ce secteur totalisent 25% du bilan global.

Les rejets de COV non méthaniques (COVNM) sont de l'ordre de 2 Mt en 2001 dont une part importante provient du phénomène d'évaporation au cours de la fabrication et de l'utilisation de produits contenant des solvants. Avec 19% du bilan, les émissions de ce secteur se sont stabilisées au cours de la dernière décennie.

Les émissions des hydrofluorocarbures (HFC) sont en forte hausse depuis 1993 en raison de leur substitution aux chlorofluorocarbures (CFC). Ces substances, utilisées dans les systèmes de refroidissement, sont aujourd'hui largement répandues dans le secteur du transport routier (44,6% des émissions), dans le résidentiel-tertiaire (23,3%) et dans l'industrie (4,9%) entre autres. Leur pouvoir de réchauffement est 1300 fois supérieur à celui du $CO_2$.

Cependant la consommation des énergies renouvelables a sensiblement augmenté (+4,4%), représentant en 2002, 13,3% des parts du marché avec 9,35 Mtep, dont une forte proportion de bois (consommation estimée à 8,13 Mtep).

Même si la règlementation thermique de 2000 (RT 2000), actualisée en 2005 (RT 2005), fixe des objectifs de qualité énergétique des bâtiments, elle est rarement mise en œuvre. Applicable à compter du second semestre 2006, la nouvelle RT 2005 vise à réduire de 15% les consommations des bâtiments neufs. La valorisation du recours aux énergies renouvelables, la prise en compte de la conception bioclimatique, le renforcement des exigences de confort d'été, sur certains matériaux et équipements, l'incitation au traitement des ponts thermiques, etc... sont des orientations inscrites dans la RT 2005.

En signant le protocole de Kyoto, la France s'est engagée à ramener dès 2010 ses émissions de gaz à effet de serre au niveau de 1990. Lancé en 2004, le Plan Climat, jette les bases d'une politique permettant d'atteindre l'objectif supplémentaire du Gouvernement français de diminuer par 4 les émissions de Gaz à Effet de Serre d'ici 2050 rapporté à 1990 (Facteur 4). La loi du 3 aout 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du grenelle de l'environnement, dite « loi grenelle 1 », réaffirme cet engagement et fixe les objectifs à atteindre en matière de performance énergétique des bâtiments. La loi dite Grenelle 2 adoptée le 29 juin 2010 et promulguée le 13 juillet 2010, traduit en obligations, interdictions ou permissions les principes affirmés dans la loi Grenelle 1.

Les constructions neuves faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter de la fin 2012 (et, par anticipation, à compter de juillet 2011 pour les bâtiments publics et du secteur tertiaire) devront ainsi présenter une consommation d'énergie primaire inférieure au seuil de 50 kilowattheures par m² et par an en moyenne. Par ailleurs, toutes les constructions neuves faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter de la fin 2020 devront présenter, sauf exception, une consommation d'énergie primaire inférieure à la quantité d'énergie renouvelable produite dans ces constructions

### *1.1.2. L'impact sur le réchauffement climatique*

*« Le changement climatique est tenu pour l'une des menaces les plus sérieuses pesant sur la durabilité de l'environnement de la planète, sur la santé et le bien-être humain, et sur l'économie mondiale. [...] La majorité des scientifiques estime que des mesures de précaution sont à prendre et qu'une action rapide est nécessaire. Le laisser-faire n'est pas envisageable ».*

*(Extrait d'un texte du ministère de l'environnement du 30/08/2002, sommet de Johannesburg sur le développement durable, 26 août au 4 septembre 2002).*

Le développement des activités humaines accroît l'effet de serre naturel, avec pour conséquence une augmentation rapide des températures à la surface du globe entraînant un risque accru de changements climatiques.

Les principaux gaz à effet de serre qui déséquilibrent la composition atmosphérique, sont issus de l'activité humaine. Le gaz carbonique est surtout dû à la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) principalement par les transports, les bâtiments et l'industrie.

Le méthane, provient des activités agricoles, de l'élevage des ruminants, du riz, des décharges d'ordure. Le protoxyde d'azote vient des engrais azotés et de divers procédés chimiques. Les gaz fluorés sont essentiellement des gaz réfrigérants utilisés par les climatiseurs.

Le réchauffement climatique est aujourd'hui une réalité, vérifiée scientifiquement : on sait que la température du globe a augmenté de 0,6°C depuis le début du XXe siècle, 1°C pour la France, que le niveau moyen des mers est monté de 10 à 20 cm et que de nombreuses régions du globe subissent des précipitations plus importantes. La planète continuera à se réchauffer du fait de l'inertie des océans notamment, mais le pire peut-être évité si des dispositions et des comportements nouveaux sont adoptés dès aujourd'hui.

Les experts internationaux prévoient un réchauffement moyen compris entre 1,4°C (si les taux de gaz à effet de serre cessent d'augmenter) et 5,8°C (au mieux ! si rien est fait). Sachant que la différence de température entre une période glaciaire et interglaciaire (actuelle) est à peine de 4°C, on se rend compte de l'ampleur du phénomène. Le réchauffement ne sera pas égal sur toute la surface du globe. Ainsi, il sera plus important aux pôles et sur les continents que sur les océans et au niveau de l'équateur.

Le réchauffement ne signifie pas que la France se transformera en une terre tropicale, mais implique des changements qui peuvent amener des étés caniculaires, comme celui de 2003, à devenir la norme, des hivers plus doux mais plus pluvieux, des changements du régime pluviométrique poseront aussi des problèmes aux agriculteurs. Enfin, des phénomènes climatiques (tempêtes, inondations, sécheresses, etc...), peut-être pas plus nombreux mais plus extrêmes, se produiront.

A l'inverse, le réchauffement climatique pourrait aussi se traduire par un refroidissement important de l'hémisphère nord, dont la France. En effet, le réchauffement des océans et la fonte des glaces polaires pourraient, à terme, selon certains scientifiques, arrêter la circulation de la dérive Nord-Atlantique du Gulf-Stream, courant marin qui nous permet de bénéficier d'un climat tempéré. D'ailleurs, même s'il s'agit de résultats à vérifier dans les années à venir, des mesures récentes ont montré une diminution de son débit de 30% depuis un demi-siècle.

Contrairement aux idées reçues, 50% des consommations d'énergie et des émissions de CO2 sont, en France, le fait des particuliers.
On se rend compte au vu de ce chiffre que l'action individuelle au quotidien a un rôle majeur à jouer dans le ralentissement des émissions de gaz à effet de serre.
Des gestes simples, à la portée de tous, sont la base d'un changement de comportement et de passage d'une société de consommation à une société durable.
Par exemple, l'énergie consommée par tous les appareils laissés en veille chaque jour en France est égale à la consommation quotidienne de l'éclairage public. La veille d'une télévision peut représenter jusqu'à 70% de la consommation totale de l'appareil, 90% pour un magnétoscope ! Un transformateur, qui reste branché, consomme même lorsqu'il n'est pas relié à un appareil. Le bon geste est de ne laisser aucun appareil en veille, utiliser une prise avec un interrupteur évite d'avoir à tout débrancher. D'autres gestes aussi simples sont réalisables et sont bénéfiques pour la planète mais aussi pour le « porte-monnaie » puisque la consommation annuelle d'énergie peut être diminuée jusqu'à 45% voire 70% si on y ajoute des travaux d'isolation économisant les besoins en chauffage (Informations : Point Info Energie et ADEME).

## 1.2. Les polluants et leurs effets sur la santé (ASQUAB-ARPAM)

L'air est indispensable à la vie. Sachant que ce sont en moyenne 17m3 d'air qui transitent en moyenne chaque jour dans nos poumons, il apparaît évident de contrôler sa composition et de détecter les anomalies qui pourraient avoir des conséquences sur notre santé.
Une étude menée par l'ADEME a montré que les effets sanitaires de la pollution atmosphérique, en termes de réduction moyenne de l'espérance de vie de la population française (environ 320 000 années de vie perdues par an) et en termes de coûts directs (environ 5 milliards d'euros par an), sont comparables à ceux des accidents de la route.

### *1.2.1. Les oxydes d'azote ($NO_x$)*

Les oxydes d'azote (NOx) constitués par le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote ($NO_2$) sont formés dans toutes les combustions fossiles, à haute température et par association de l'azote et de l'oxygène de l'air. Le dioxyde d'azote atmosphérique provient :

- des émissions des chaufferies domestiques et des pots d'échappement des automobiles ;
- de l'oxydation du monoxyde d'azote à la sortie des cheminées ou des pots d'échappement ;
- des réactions chimiques dans l'atmosphère dans lesquelles interviennent les hydrocarbures.

Le $NO_2$ est un gaz irritant qui pénètre profondément dans les voies respiratoires provoquant une altération des alvéoles et une inhibition des défenses pulmonaires. Le monoxyde d'azote est peu toxique. Sous l'action du rayonnement solaire, le $NO_2$ participe, avec d'autres précurseurs (COV), à la formation de l'ozone troposphérique (différente de la « couche d'ozone » qui nous protège des rayons solaires nocifs). Il est également responsable des dommages causés aux bâtiments et végétaux de par son élimination de la phase gazeuse sous forme de dépôt sec ou de liquide (il participe de ce fait à son acidification) (pluies acides).

### *1.2.2. Les poussières (PM10 ou PM2.5)*

Les poussières se distinguent entre elles par leurs tailles. Les poussières dites "respirables" sont celles qui ont un diamètre aérodynamique moyen inférieur à 10 µm (notée PM10). Leur taille est suffisamment faible pour rentrer dans les poumons. Elles sont générées par les activités anthropiques telles que les industries, le chauffage domestique ou encore le trafic automobile.

Les particules les plus fines (< 2,5 µm, notées PM2.5) sont principalement émises par les véhicules diesel. La taille de ces poussières leur permet de pénétrer dans les alvéoles pulmonaires et donc d'interagir fortement avec le corps humain.

Polluants irritants, leur action dépend de leur diamètre. Les particules les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures, alors que les plus fines pénètrent profondément dans les voies respiratoires. Leur toxicité est accentuée du fait qu'elles peuvent transporter des composés nocifs et cancérigènes (plomb, hydrocarbures, etc…).

Il faut noter également que les poussières en suspension peuvent être également d'origine naturelle (feux de forêts, érosion des sols, éruptions volcaniques, etc…).

### *1.2.3. Le dioxyde de soufre ($SO_2$)*

Le dioxyde de soufre ($SO_2$) est formé principalement lors de la combustion de combustibles fossiles par combinaison du soufre entrant dans leur composition et de l'oxygène de l'air. Il est rejeté par de multiples sources (installations de chauffage domestique, véhicules à moteur diesel, incinérateurs, etc…). C'est un gaz irritant pour l'appareil respiratoire qui agit en synergie avec d'autres polluants telles que les poussières en suspension. Il contribue directement au phénomène des "pluies acides", et donc à l'acidification des lacs et des forêts.

### *1.2.4. L'ozone ($O_3$)*

Bien que de nature chimique identique, il convient de distinguer l'ozone stratosphérique de l'ozone troposphérique. En effet, non seulement les mécanismes de formation ne sont pas identiques, mais les conséquences de leur présence sont opposées. Seul l'ozone troposphérique nous intéresse dans le cadre de ce diagnostic. L'ozone est considéré comme étant un polluant secondaire, car il résulte de la transformation photochimique de certains polluants tels que les oxydes d'azote et les hydrocarbures. En aucun cas, l'ozone n'est rejeté directement par une source anthropique.

Il est aujourd'hui reconnu que les concentrations d'ozone les plus importantes ne se localisent non pas directement au voisinage des sources d'émission, mais en des points situés à plusieurs kilomètres de ces sources. La mesure de l'ozone permet de se rendre compte de l'importance des épisodes de pollution photochimique qui surviennent par temps chaud et ensoleillé. Dans notre région, les premiers épisodes peuvent apparaître dès le mois de juin et se prolonger jusqu'en septembre.

Alors que la couche naturelle d'ozone stratosphérique nous protège des rayonnements solaires ultraviolets B et C, rayonnements nocifs à la vie animale et végétale, l'ozone troposphérique joue le rôle d'agresseur. En effet, c'est un gaz qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque des irritations oculaires, de la toux et une baisse de la fonction pulmonaire.

L'ozone agit également sur les végétaux. A des concentrations très basses, il perturbe les mécanismes de la photosynthèse, de la croissance et de la reproduction. Il attaque également les matières synthétiques et détériore les couleurs.

#### *1.2.5. Le monoxyde de carbone (CO)*

Le monoxyde de carbone (CO) est un polluant d'origine primaire. Toutes les combustions incomplètes en produisent. Il est principalement émis par le trafic automobile. Les ouvrages souterrains, tunnels sont propices à l'accumulation de ce polluant.

C'est le seul composé à effet toxique immédiat. Sa toxicité est liée à son affinité pour l'hémoglobine sur laquelle il se fixe à la place de l'oxygène provoquant un déficit d'oxygénation du système nerveux, cœur et vaisseaux sanguins. En cas d'exposition à de fortes concentrations, il peut entraîner la mort. Son oxydation aboutit à la formation de dioxyde de carbone ($CO_2$), composé reconnu comme étant l'un des principaux gaz à effet de serre.

#### *1.2.6. Les composés Organiques Volatils (COV) dont le benzène ($C_6H_6$)*

Les COV sont présents dans la nature ou générés par l'activité humaine, qu'elle soit domestique, industrielle ou liée aux transports. Des pinèdes aux complexes pétrochimiques, à l'agriculture, aux ateliers de peinture et gaz d'échappement, les COV sont présents partout dans notre environnement.

L'exposition aux COV est principalement liée à la respiration d'air contenant ces polluants (air intérieur ou extérieur), cependant les COV peuvent aussi être ingérés au travers d'eau, d'aliments ou de poussières contaminés. Parmi la très grande diversité des COV, certains ont été identifiés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour leurs propriétés toxiques voire quelquefois cancérigènes. De plus, certains COV jouent un rôle de ''précurseurs'' dans le phénomène complexe de formation de l'ozone dans les basses couches de l'atmosphère.

# 2. Diagnostic de la qualité de l'air sur la ville de Besançon

## 2.1. Etat du dispositif de surveillance sur la ville de Besançon

L'ASQAB a en charge la surveillance de la qualité de l'air sur l'agglomération bisontine et le Sud Franche-Comté.

Treize stations fixes sont aujourd'hui installées sur le Sud Franche-Comté, ce qui au total représente 28 analyseurs surveillant en continu la pollution par le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, l'ozone et les poussières.

A ce jour, la qualité de l'air de la ville de Besançon est surveillée en continu sur les quartiers de Palente, Planoise et le centre-ville. Des analyseurs d'ozone sont installés en périphérie, à savoir à la forêt de Chailluz et à Montfaucon. Au total, 2 analyseurs de dioxyde de soufre, 3 analyseurs d'oxydes d'azote, un analyseur de monoxyde de carbone, 3 analyseurs de poussières PM10, un analyseur de poussières PM2.5 et 3 analyseurs d'ozone sont installés sur la commune.

Une surveillance annuelle du benzène, toluène, des xylènes et des aldéhydes est effectuée par des préleveurs spécifiques type tubes à diffusion sur 4 sites de Besançon : quartiers de Palente et de Planoise, le centre-ville et la place Leclerc.

L'ASQAB possède d'autres outils ou techniques pour assurer sa mission de surveillance de la qualité de l'air : un camion laboratoire équipé de 5 analyseurs, une baie joker, des préleveurs actifs afin de surveiller les COV, les produits phytosanitaires, les métaux lourds, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques et les aldéhydes.

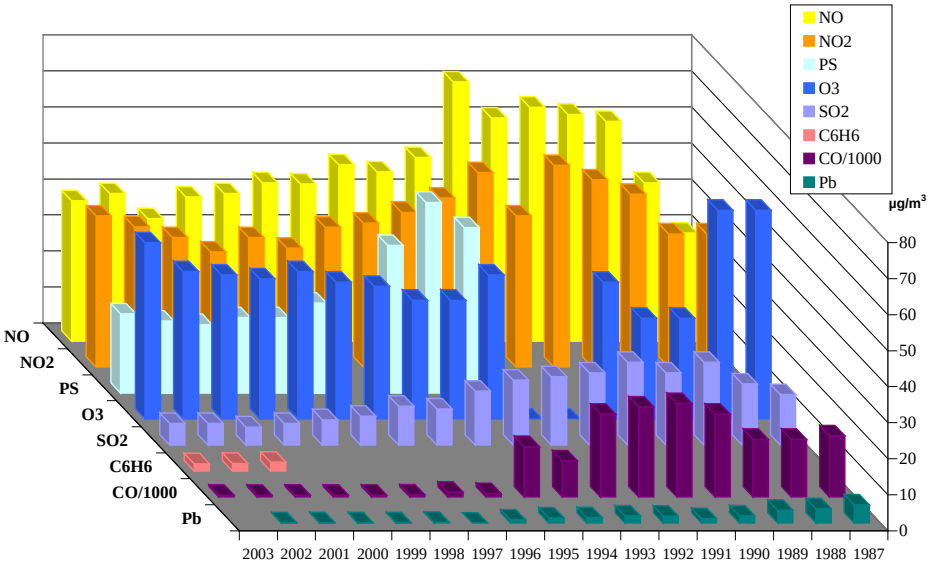
Depuis 1999, plusieurs études spécifiques ont été réalisées sur la ville de Besançon :

- cartographie de la pollution au dioxyde d'azote été-hiver en 1999 ;
- étude, en 1999, de l'impact de l'arrêt de la circulation sur la qualité de l'air dans la rue Mégevand ;
- cartographie de la pollution par le benzène en 2000 ;
- cartographie de la pollution à l'ozone sur la CAGB en 2001 ;
- étude la pollution au dioxyde d'azote sur la place Flore pendant 6 mois (2002-2003) ;
- cartographie de la pollution au dioxyde d'azote sur la CAGB en 2003 ;
- surveillance des métaux lourds en 2003 ;
- surveillance des pesticides en 2004 ;
- des campagnes camions ont été réalisées sur le centre-ville et le quartier de Palente de 1999 à 2003.

## 2.2. Connaissance actuelle de la qualité de l' air bisontine

Au cours de la dernière décennie, la pollution acido-particulaire, la pollution par le plomb et le monoxyde de carbone ont considérablement diminué sur l'ensemble de la ville. A ce jour, la problématique repose essentiellement sur la pollution par l'ozone, la pollution par les oxydes d'azote, la pollution par le benzène et les particules fines (inférieure à 2,5 µm). Outre les niveaux de pointe, le plus inquiétant aujourd'hui est de constater une stagnation, voire une augmentation, de la pollution de fond (indicateurs de type moyenne annuelle, etc…). Autant pour la pollution par l'ozone, les décisions locales ne permettront pas d'améliorer ce constat, autant celles-ci vont pouvoir influer directement sur les pollutions primaires (directement émises par les activités humaines).

La pollution est d'autant plus importante lorsqu'il y a une inversion de température. En temps normal, la température au sol est plus élevée qu'en altitude, l'air plus chaud monte emportant avec lui les polluants. Lorsqu'il y a inversion, la température au sol est plus basse que celle en altitude ce qui forme un « couvercle » empêchant l'air de s'évacuer. La Ville de Besançon se trouve parfois dans cette situation, surtout en hiver, du fait de sa position en cuvette (comme Grenoble par exemple). La pollution s'accumule alors sous ce couvercle thermique, au fond de cette cuvette, au niveau du sol, jusqu'à ce que le phénomène d'inversion s'interrompe ou que les vents se lèvent pour disperser l'air pollué.




*Evolution des quantités de polluants de 1987 à 2003 (ASQAB)*

Des études de validation des sites fixes à l'aide du camion laboratoire ou d'autres techniques sont réalisées afin de s'assurer de la représentativité de ces stations fixes de mesure. Ces études ont notamment montré que la station de Mégevand était assez représentative de la qualité de l'air dans la boucle bisontine voire même légèrement en dehors.

En effet, les concentrations mesurées durant le premier semestre 2003 sur la place Flore ont montré des concentrations similaires entre les 2 sites. D'autre part, une réorganisation du dispositif de surveillance de l'ozone est actuellement en cours sur l'agglomération bisontine.

Les études de cartographie en polluant primaire ont montré que les concentrations les plus élevées étaient généralement observées dans le centre-ville de Besançon, dans le quartier de Planoise ainsi qu'à proximité des grands axes routiers. Pour le quartier de Planoise, ceci s'explique par la forte densité de population et ses conséquences sur les émissions (chauffage domestique, densité de véhicules, etc…) Pour le centre-ville, la combinaison des émissions et de la configuration du bâti explique ce constat, le centre-ville étant essentiellement constitué de rues étroites et hautes ne favorisant pas la bonne dispersion des polluants, même la pollution de fond. Pour information, les concentrations en oxydes d'azote mesurées sur le site de la rue Mégevand sont les plus importantes de l'agglomération bisontine bien que le trafic soit largement inférieur à d'autres sites surveillés.

Ce constat ne prend bien entendu pas en compte, notamment pour le centre-ville de Besançon, les récentes modifications apportées en termes de déplacement « routier ». L'impact des mesures prises en sera réellement quantifiable qu'à partir de 2005 ou 2006.

Cette constante surveillance permet de calculer quotidiennement l'indice ATMO de la ville. Cet indice, instauré par l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de qualité de l'air, permet de caractériser, sur une échelle de 1 à 10, la qualité de l'air globale d'une agglomération.

Il est construit à partir de quatre sous indices pour les indicateurs suivants et correspond au plus élevé de ces sous indices :

- le dioxyde de souffre ($SO_2$) ;
- le dioxyde d'azote ($NO_2$) ;
- l'ozone ($O_3$) ;
- les poussières (PM10).

| Très Bon à Bon | Moyen à médiocre | Mauvais à très mauvais |
|---|---|---|
| 1 : Très Bon<br>2 : Très Bon<br>3 : Bon<br>4 : Bon | 5 : Moyen<br>6 : Médiocre<br>7 : Médiocre | 8 : Mauvais<br>9 : Mauvais<br>10 : Très mauvais |

*Tableau de répartition des indices de qualité de l'air en pourcentage de jours pour les années 2002 à 2005 à Besançon (ASQAB)*

| Indice | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|---|---|---|---|---|
| **Très bon** | **3,2** | **2,3** | **4,4** | **7,3** |
| **Bon** | **67,3** | **61,7** | **72** | **73** |
| **Moyen** | **20,5** | **18,2** | **17,2** | **14,4** |
| **Médiocre** | **8,5** | **15,9** | **6,4** | **5,3** |
| **Mauvais** | **0** | **1,9** | **0** | **0** |

L'année 2003 se distingue par un nombre plus important de jours avec des indices médiocres et mauvais dus aux journées caniculaires d'août marquées par une forte pollution à l'ozone.

## 2.3. Une réglementation de plus en plus contraignante

Les textes réglementaires référencés dans l'Arrêté Ministériel du 17 mars 2003 prévoient des abaissements conséquents des valeurs limites d'exposition, les objectifs de qualité actuels devenant des valeurs limites en 2010. Les stations de surveillance de la qualité de l'air bisontine sont, pour certaines, proches voire au-dessus de ces futures valeurs limites. Les principaux polluants à surveiller restant l'ozone, les poussières, le benzène et les oxydes d'azote.

## 2.4. De nouveaux outils en développement et de nouveaux composés surveillés

Avec le soutien financier du Conseil Régional et de l'ADEME de Franche-Comté, l'ASQAB va élaborer dans les années à venir, pour l'ensemble de la région, un inventaire des émissions, puis un cadastre des émissions (quantité de polluants émis dans l'atmosphère) des polluants atmosphériques et des gaz à effet de serre (GES).

Une résolution à l'échelle communale ou plus fine pour l'inventaire et une résolution kilométrique pour le cadastre seront utilisées. Quelques 30 polluants atmosphériques et les gaz à effet de serre seront pris en compte. L'année de référence 2002 sera utilisée pour l'élaboration du cadastre des émissions. Une réactualisation sera faite avec les données de 2003 ou 2004.

Ce cadastre des émissions :

- constituera un élément quantitatif d'évaluation des émissions et de la qualité de l'air en tout point du territoire ;
- constituera un indicateur pérenne et outil d'aide à la décision et d'accompagnement des politiques de réduction de la pollution et des GES, d'aménagement et de développement durable du territoire ;
- constituera un outil d'aide pour l'optimisation du réseau de surveillance ;
- fournira des éléments de réponse pour la caractérisation de la qualité de l'air et des GES sur l'ensemble du territoire et en particulier sur les zones non couvertes par de la mesure ;- permettra la mise en œuvre d'outils géostatistiques pour la spatialisation des émissions (concentrations de polluants présentes dans l'atmosphère) ;
- permettant ainsi l'obtention d'une cartographie réaliste de la qualité de l'air pouvant être utilisée pour évaluer l'exposition de la population (croisement cadastre et densité de population, etc…) ;- permettra de tester des scénarii de réduction des émissions, ou évaluer les progrès réalisés par la mise en œuvre d'une politique de transport ou d'aménagement du territoire. Seul le travail sur les émissions permet de s'affranchir des variations météorologiques qui perturbent les tendances des concentrations de polluants mesurées.

Un second outil viendra compléter le dispositif de surveillance : la cartographie géostatistique.
Grâce aux techniques d'interpolation avancées (kriégeage, outils labo THEMA, etc…) il sera possible de définir la qualité de l'air en tout point de la ville, dans le respect des incertitudes déterminées au préalable. Les techniques de géostatistique permettent de croiser différents facteurs (les émissions et leurs sources, des données de mesures de la qualité de l'air, des facteurs météorologiques, la configuration du bâti, etc…) influençant la qualité de l'air afin de définir une mesure sur un site non équipé de stations fixes.

# 3. Les pesticides dans l'air

## 3.1. Le contexte

L'intérêt pour les pesticides dans l'air Comtois n'a débuté qu'en 2002 avec l'ASQAB alors que les teneurs en pesticides dans l'eau sont règlementées depuis 1980 et dans les produits alimentaires depuis 1991. Ainsi, afin de compléter ses connaissances, l'ASQAB lance en 2004, avec le concours du Conseil Régional de Franche-Comté, de l'ADEME et de l'ARPAM, une étude axée sur la surveillance de ces composés dans des zones agricoles, un site viticole et un site urbain : Besançon.
L'étude avait pour but de déterminer les concentrations moyennes hebdomadaires en pesticides dans l'air ambiant, pendant et en dehors des périodes de traitement, afin d'évaluer l'exposition de la population.

Les produits regroupés sous le terme de « pesticides » présentent différents effets vis à vis des organismes vivants. Ainsi, pour l'usage agricole, les produits phytosanitaires ou

phytopharmaceutiques sont utilisés pour protéger les cultures ou détruire les indésirables. Certains d'entre eux sont également utilisés pour un usage non agricole comme la voirie ou le jardinage.
Les biocides, quant à eux, sont utilisés pour détruire ou repousser les organismes nuisibles pour l'homme (moustiques, mouches, etc...).

Trois grandes familles de produits sont utilisées :

- les insecticides et les acaricides contre, respectivement, les insectes et les acariens ;
- les fongicides contre les champignons ;
- les herbicides contre les « mauvaises herbes ».

La France est le premier consommateur européen de pesticides et le 3ème mondial derrière les Etats-Unis et le Japon. Toutefois, ramenée à sa superficie, la Franche-Comté est une région peu utilisatrice puisque les surfaces en herbes et les forêts, peu consommatrices de ces composés, occupent une partie importante du territoire régional.
L'usage agricole des pesticides est le plus connu car consommateur du plus fort tonnage de matières actives. Cependant, les phytosanitaires sont également utilisés dans les domaines de la voirie, voies ferrées, espaces verts, jardinage, etc... par les collectivités, les services de l'Etat, la SNCF et les particuliers entre autres.

## 3.2. Les pesticides dans l' air à Besançon

*Concentration maximale hebdomadaire dans l'air à Besançon (ASQAB) :*

En nanogramme par mètre cube (ng/m3), sachant qu'un nanogramme est un milliard de fois plus petit qu'un gramme.

| Matière active en ng/m3 | Type | Utilisation | Besançon centre | Arbois (zone viticole) | Gray (zone de grande culture) | Tavaux (zone de grande culture) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a-endosulfan | Insecticide | Grandes cultures, colza, betterave | 0,6 (02/06 au 09/06) | ND (Non détecté) | 0,1 (13/04 au 20/04) | 0,2 (13/04 au 20/04) |
| chlorothalonil | Fongicide | Vignes, pois, blé, orge, cultures légumières, espaces verts urbains | 0,4 (02/06 au 09/06) | Non renseigné | Non renseigné | Non renseigné |
| chlorpyriphoséthil | Insecticide | Vignes, agriculture | 0,1 (23/09 au 30/09) | 0,3 (12/08 au 19/08) | ND | ND |
| lindane | Insecticide | Grandes cultures (interdit depuis 1988) | 0,6 (02/06 au 09/06) | 0,7 (12/08 au 19/08) | 0,3 (13/04 au 20/04) | 1,2 (13/04 au 20/04) |
| | | | | 0,17 (14/09 au 21/09) Inférieur à la limite de quantification | 0,6 (02/11 au 09/11) 0,5 (13/04 au 20/04) | 0,8 (07/10 au 14/10) 5,2 (13/04 au 20/04) 0,4 (07/10 au 14/10) |
| pendiméthaline | Herbicide | Pois, légumes, maïs, tournesol, céréales, particuliers | 0,2 (02/06 au 09/06) | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| trifluraline Herbicide | Colza, tournesol, soja, céréales | 0,5 (23/09 au 30/09) | 1,5 (23/09 au 30/09) | 2,8 (13/04 au 20/04) | 0,6 (26/10 au 02/11) |
| | | | | 0,7 (07/10 au 14/10) | 0,3 (15/12 au 22/12) |

Attestant du transport des pesticides des zones de grandes cultures vers d'autres sites, même éloignés, notamment urbain, le trifluraline se rencontre fréquemment sur tous les sites de mesure. D'ailleurs, la majorité des composés détectés au cours de l'étude est utilisée pour le traitement des grandes cultures.

A Besançon, 6 composés ont été détectés. Les quantités de pesticides utilisées par les services techniques des collectivités sont souvent négligeables en comparaison aux traitements agricoles, ce qui rend difficile leur détection.

Néanmoins, le chlorothalonil, fongicide utilisé par le service des espaces verts de la ville de Besançon, a été détecté dans les prélèvements. En comparaison aux études menées dans d'autres villes comme Reims, Bordeaux ou encore Strasbourg, des composés à peu près identiques ont été retrouvés à des concentrations assez proches de celles mesurées sur Besançon.

Des composés comme le lindane et le trifluraline, même si ils ne sont plus utilisés depuis longtemps, sont mesurés dans l'air tout au long de l'année. Ceci s'explique par la lente dégradation dans le temps de ces composés. De même, un composé recherché qui disparaît rapidement, ne signifie pas qu'il a totalement disparu de l'atmosphère, mais plutôt qu'il s'est transformé en produit dérivé, qui lui peut disparaître plus ou moins vite. Enfin, des produits très largement utilisés ne sont pas détectés dans les prélèvements, puisqu'ils sont très peu volatiles et très solubles dans l'eau, ce qui réduit la probabilité de leur présence dans l'air.

## 3.3. Les impacts sanitaires

Les facteurs influençant la toxicité des pesticides pour l'homme sont, selon l'OMS, la dose, les modalités d'exposition, le degré d'absorption, la nature des effets de la matière active et de ses produits de dégradation, l'accumulation et la persistance du produit dans l'organisme. La contamination par les pesticides peut se faire par les voies respiratoires, cutanées, conjonctives et même digestives.

Il est plus facile de déterminer une substance à l'origine d'un trouble dans le milieu professionnel que dans la population générale. En effet, une pathologie peut être causée par plusieurs substances ou polluants de l'environnement. La difficulté s'explique aussi par la complexité des expositions, la multitude des facteurs et paramètres de l'environnement, l'existence de synergies et d'effets additifs entre divers polluants, les délais entre l'exposition et la manifestation des symptômes. Les effets toxiques du produit sont, en outre, liés à l'état de santé de l'individu exposé. Enfin, les produits phytosanitaires présentent des toxicités variables pour l'homme, pouvant s'accumuler ou s'élimer rapidement et induire des troubles à plus ou moins long terme.

Pour mesurer l'impact des pesticides sur le système immunitaire, les principales études ont donc été réalisées sur des groupes de personnes exposées professionnellement comme les agriculteurs, les viticulteurs, etc... Pour cette catégorie de personne la mutualité sociale agricole précise que les produits phytosanitaires peuvent être responsables de nombreux troubles de la santé comme des irritations de la peau, des maux de tête, des problèmes respiratoires, des vomissements, etc...

Toujours dans le milieu professionnel, de nombreuses études épidémiologiques ont été menées sur les effets chroniques, pour mesurer les effets à long terme.

Ces études ont pu, dans certains cas, mettre en évidence une tendance à l'augmentation de certaines pathologies comme l'apparition de lymphomes (tumeur cancéreuses), une déficience du système immunitaire, des troubles du système endocrinien, des troubles de la fertilité ou encore l'apparition de cancers chez les enfants (leucémies, tumeurs cérébrales, etc...) liés essentiellement à l'exposition directe des parents.

Concernant les cancers infantiles, certaines études ont montré le risque élevé quant à l'usage de pesticide de type biocide (anti-mouche, anti-moustique, etc...) par la population générale, notamment les femmes avant et pendant la grossesse. Enfin, l'utilisation d'insecticides à l'intérieur de l'habitat peut constituer un réel danger pour les enfants, car leur persistance dans le temps est importante.

Ainsi, même si aujourd'hui il n'existe pas de certitude concernant les incidences des pesticides sur la population, il est indéniable que ceux-ci sont toxiques.

*(Source : Aperçu sur l'épidémiologie des pesticides, Dr J.Sténuit et ML Van Hammée, www.pesticide.be/pdf/epidemio-pesticides.pdf)*

De plus en plus, les secteurs agricoles et viticoles, comme la ville de Besançon, s'engagent dans le développement d'une gestion raisonnée des espaces, plus respectueuse de l'environnement et moins nocive pour l'homme.

# 4. Les pollens

## 4.1. Les pollens les plus allergisants et leurs effets

Les pollens les plus allergisants sont anémophiles, c'est-à-dire transportés par le vent, et de très petite taille, pénétrant profondément dans l'appareil respiratoire. De plus, les espèces anémophiles compensent le caractère aléatoire de cette dissémination en produisant des grains de pollens en très grand nombre.

Les facteurs allergisants sont donc le nombre et la taille des grains, mais aussi les caractéristiques de leurs surfaces, leur degré de flottaison dans l'air ainsi que les taux variables de protéines et d'allergènes.

La surveillance des pollens à Besançon est effectuée par le laboratoire de chrono-écologie de l'université de Besançon depuis 2003, à partir des données recueillies par le capteur situé sur le toit de la résidence universitaire de Canot. Depuis le 1er janvier 2005, l'ASQAB, en collaboration avec le laboratoire, a repris le comptage, qui s'effectue du 1er janvier au 30 septembre, correspondant à la durée de la saison pollinique. Cette surveillance permet, d'une part, aux médecins francs-comtois de

mieux diagnostiquer une allergie chez les patients venus les consulter, et d'autre part, aux personnes allergiques de limiter les effets de l'allergie en prenant un traitement au début du pic pollinique.

A l'initiative du Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA), on classe les espèces, en France, selon un potentiel allergisant (PA) allant de 0, potentiel nul, à 5, potentiel très fort. Ainsi, le Bouleau et les Poacées (graminées) sont les plus allergisants tandis que le Pin est inoffensif.

**Principaux pollens allergisants**

| Espèce | Potentiel Allergisant | Espèce | Potentiel Allergisant |
|---|---|---|---|
| | | **Arbres** | |
| Arbres fruitiers (pommier, cerisier) | 0 | Platane | 3 |
| Sapin | 0 | Olivier | 3 |
| Mûrier | 2 | Tilleul | 3 |
| Hêtre | 2 | Aulne | 4 |
| Châtaignier | 2 | Charme | 4 |
| Noisetier | 3 | Chêne | 4 |
| Peuplier | 3 | Bouleau | 5 |
| Saule | 3 | Cyprès | 5 |
| Frêne | 3 | | |
| | | **Herbacées** | |
| Ortie | 1 | Chenopode | 3 |
| Oseille | 2 | Armoise | 4 |
| Plantin | 3 | Graminées (Phlélole, Ivraie, Dactyle, Paturin) | 5 |

*(Source : ASQAB)*

D'après l'OMS, les allergies dues aux pollens représentent 10 à 20% des maladies allergiques en Europe. Les pollens provoquent, chez certaines personnes, lors de la saison pollinique, des réactions pathologiques le plus souvent bénignes, mais qui peuvent parfois s'avérer plus grave, dont les plus courantes sont :

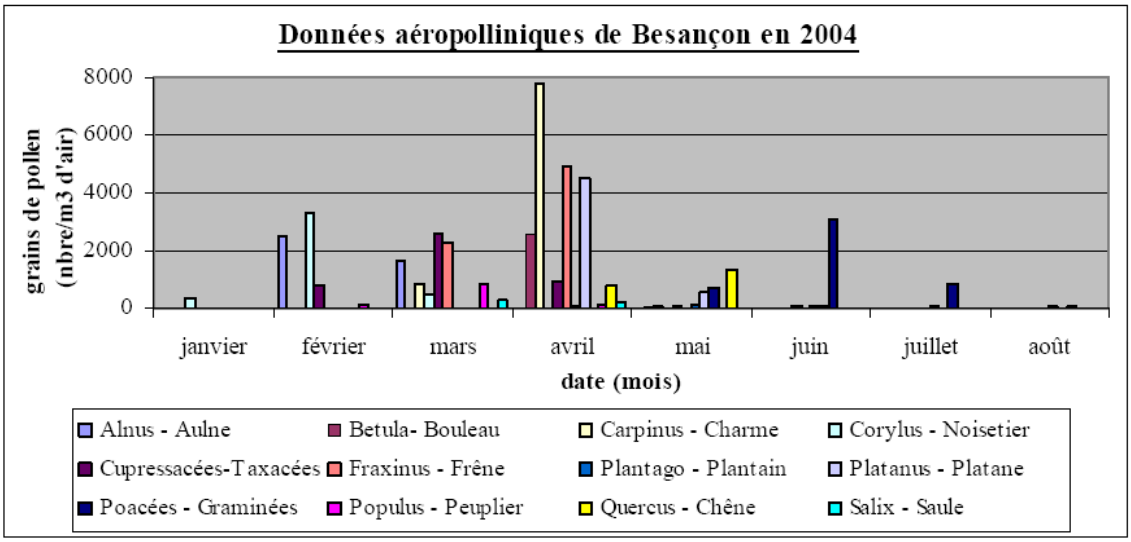
- le « rhume des foins », nom donné à la rhinite allergique saisonnière causée par les pollens de Poacées. En France, il concerne 15% des 15-50 ans ;
- l'asthme, dû à l'inflammation des poumons et des voies respiratoires. Le taux d'asthmatique au niveau mondial augmente de 50% tous les dix ans ;
- la conjonctivite, due à une inflammation de la muqueuse de la face postérieure des paupières et de la partie antérieure du globe oculaire ;
- l'eczéma ou l'urticaire ;
- une démangeaison de la bouche voire du larynx.

Chacun de ces symptômes pouvant se combiner chez une seule personne sensible.

## 4.2. Les saisons polliniques à Besançon

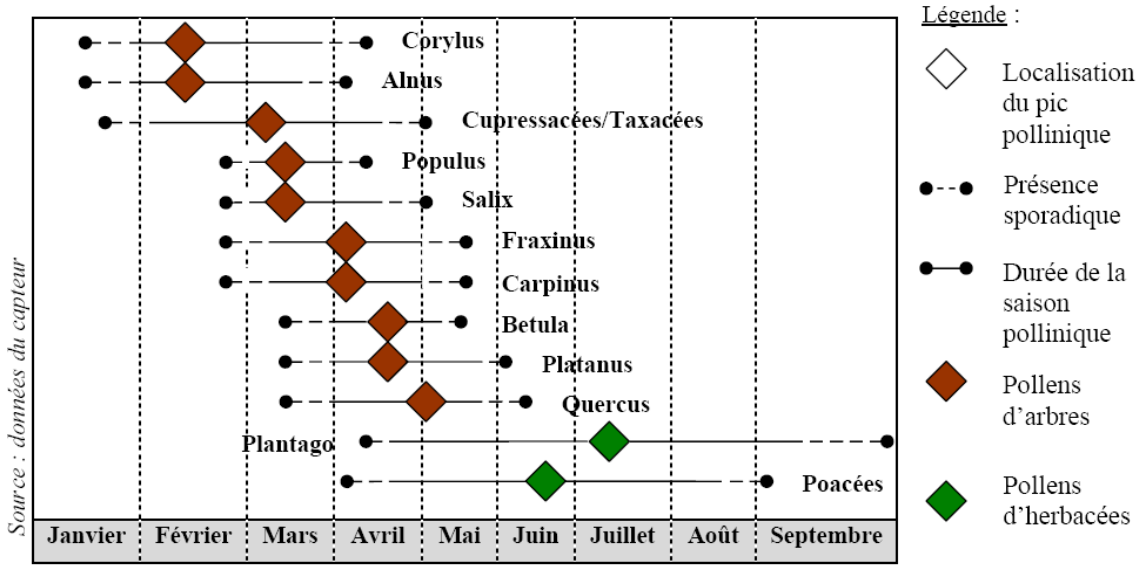
D'après les données aéropolliniques issues du capteur de Canot pour les années 2003 et 2004, concernant les pollens les plus allergisants, PA entre 3 et 5, deux grandes saisons polliniques peuvent schématiquement être distinguées à Besançon :

- les pollens d'arbres, les plus précoces, déclanchant des manifestations allergiques de février à mai. Les principaux pollens allergisants sont ceux de Betula (Bouleau) et ceux de Cupressacées-Taxacées, deux familles regroupant entre autres, le Thuya, l'If et les Cyprès. La saison pollinique est de longue durée puisqu'elle s'étend de mi-janvier à avril-mai avec un pic en mars ;
- les pollens d'herbacées, dont la saison débute en avril-mai, avec les Poacées responsables de la majorité des pollinoses, et se termine en septembre par le Plantain entre autres.




*Source : Diagnostic sur les sources de pollens à Besançon*

Le graphique ci-dessus nous montre les quantités de pollens produits, tandis que la figure ci-dessous est une représentation du calendrier pollinique de Besançon qui met l'accent sur la durée de la saison pollinique de chacune des espèces les plus allergisantes (source ASQAB).



La présence de pollens dans l'air n'est pas uniquement due à la présence d'une source à proximité mais également à de nombreux autres facteurs, météorologiques notamment. En effet, une corrélation forte est vérifiée entre la concentration de pollens dans l'air et les seuils de température, variables en fonctions des espèces. En période de pollinisation, le vent joue également un rôle déterminant dans le transport et la quantité des grains présents dans l'air. Enfin, les précipitations doivent être inférieures à 2mm par jour pour ne pas influencer la libération des pollens.
En résumé, une journée très ensoleillée avec des températures élevées, un vent modéré et sans précipitation, est la plus favorable à la libération et la dispersion des pollens.

# 5. Les métaux toxiques

## 5.1. Les métaux dans l' air et leurs effets

Les métaux sont des constituants élémentaires de la vie terrestre. On les retrouve à l'état de traces dans l'air, l'eau, la terre et les êtres vivants. La plupart d'entre eux sont indispensables à la vie et interviennent dans certains cycles biologiques, on les classe alors parmi les oligo-éléments (fer, zinc, cuivre, cobalt, nickel, etc…).
Les « métaux lourds » sont des éléments métalliques naturels ou métalloïdes (qui, comme l'arsenic, présentent certaines caractéristiques des métaux et des caractéristiques opposées, comme l'absence de conductivité) de densité volumique élevée (>5g/cm3). La grande majorité des émissions de métaux lourds sont dus à l'homme, cependant une part non négligeable est naturelle (érosion des sols, volcanisme, feux de forêt, etc…), la proportion variant selon le métal considéré. Ainsi, la totalité du plomb présent dans l'air l'est du fait des activités anthropiques alors que 30% de l'arsenic de l'air provient de l'érosion des sols et de l'activité volcanique.
Dans le cadre de la surveillance de l'air, seuls les métaux présentant une toxicité pour la santé et les écosystèmes sont étudiés. Il n'y a pas de classification stricte des métaux toxiques, mais selon les différentes réglementations en vigueur, on trouve jusqu'à douze métaux surveillés. Dans l'air ambiant, le projet de directive européenne recommande la surveillance de cinq métaux :

- l'arsenic (As) ;
- le cadmium (Cd) ;
- le mercure (Hg) ;
- le nickel (Ni) ;
- le plomb (Pb).

Le chrome, sous une certaine forme d'oxydation minoritaire (chrome VI), est également nocif. Enfin, de part leur impact sur l'environnement et leur présence notable dans l'atmosphère, le cuivre (Cu) et le zinc (Zn) peuvent être pris en compte.
La future réglementation européenne mentionne trois nouvelles valeurs limites dans l'air ambiant pour l'arsenic, le nickel et le cadmium, en plus de la législation déjà existante pour le plomb. Le mercure ne fait pas l'objet de valeurs règlementaires étant donné les difficultés, à l'heure actuelle, de mesurer ce composé.

Les effets et les doses toxiques de chaque métal sont variables. Cependant, deux types d'exposition peuvent être distingués :

- l'exposition directe à des concentrations importantes, particulièrement en milieu professionnel, qui conduit à des troubles des voies respiratoires supérieures, du système nerveux et/ou des fonctions digestives ;
- l'exposition chronique à des doses faibles, au travers de la bioaccumulation dans la chaîne alimentaire. Cette intoxication à long terme peut entraîner des perturbations du développement, des lésions organiques, un affaiblissement des défenses immunitaires ainsi qu'un risque cancérigène.

## 5.2. Les métaux toxiques dans l' air à Besançon

C'est au cours de l'été 2003 que l'ASQAB a participé à une étude sur la pollution par les métaux en Franche-Comté. Des prélèvements et des résultats de cette étude concernent directement la ville de Besançon. Cette campagne de prélèvements et d'analyses des métaux toxiques particulaires avait pour objectif la mise en place et la validation des méthodes expérimentales de prélèvement et d'analyse, et l'évaluation globale des concentrations en métaux particulaires sur la région.

Le prélèvement à Besançon a eu lieu à Planoise, au cœur d'un quartier dense, à 500 mètres de l'usine d'incinération d'ordures ménagères, du 8 juillet au 4 août 2003. Cet emplacement a permis de mesurer les valeurs de fond à l'agglomération.

*Tableau des résultats de la campagne de prélèvement (en ng/m3).*

| Métaux | Valeur maximale | Valeur minimale | Valeur moyenne | Valeur limite en moyenne annuelle (projet de directive) |
|---|---|---|---|---|
| Arsenic | 0,56 | 0,18 | 0,31 | 6 |
| Cadmium | 0,20 | 0,08 | 0,16 | 5 |
| Plomb | 6,92 | 2,66 | 4,65 | 500 |
| Nickel | 2,19 | 0,6 | 1,65 | 20 |
| Cuivre | 13,71 | 1,47 | 7,71 | / |
| Chrome | 2,90 | 0,30 | 1,25 | / |
| Zinc | 86 | 12,5 | 46,8 | / |

Concernant le plomb, depuis l'interdiction au 1er janvier 2000 des additifs plombés dans l'essence, les rejets dans l'atmosphère ont chuté de 90%. Les concentrations relevées lors de l'étude sont partout largement inférieures aux objectifs de qualité de l'Union Européenne.

L'étude nous montre que les mesures sont bien inférieures aux valeurs limites réglementaires (actuelles ou à venir). Pour les métaux étudiés, les concentrations atmosphériques mesurées conduisent à l'absorption d'une dose extrêmement faible, surtout si l'on compare aux doses quotidiennes ingérées au travers de la nourriture (d'origine végétale ou animale) ou de la fumée de

cigarette. En effet, une cigarette contient 40 à 120ng d'arsenic, 50 à 500ng de nickel et 50 à 100ng de cadmium entre autres.

Par conséquent, au vu des faibles concentrations relevées, une surveillance en continue de ces composés ne s'avère pas nécessaire.

Cependant, l'étude n'ayant été menée que sur la période estivale, d'autres mesures sont envisagées pour couvrir le reste de l'année et notamment l'hiver où les conditions de dispersion sont moins favorables et où les émissions sont plus importantes du fait du chauffage.

# VI. Les énergies

Face à la raréfaction des énergies fossiles et à l'augmentation croissante des émissions de gaz à effet de serre responsables du réchauffement climatique, l'énergie constituera sans aucun doute pour l'avenir une problématique de plus en plus importante pour tous les territoires, comme à Besançon d'ailleurs.

En 2050, avec 8 à 10 milliards d'humains sur la planète, la demande en énergie sera 2 à 3 fois plus élevée malgré une consommation plus économe, engendrant une augmentation de 65 à 70% des rejets de CO2 dans l'atmosphère due pour les 2/3 aux pays en voie de développement ainsi que la Chine et l'Inde.

Le calcul de l'empreinte écologique, faite pour Besançon par le WWF, montre que l'empreinte énergie pèse 60% du poids de l'empreinte du territoire. Les transports et l'habitat sont les principaux consommateurs d'énergie.

## 1. La loi Energie de 2005

### 1.1. Les orientations générales

L'Assemblé Nationale et le Sénat ont adopté la Loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique en France.

Cette politique vise à :

- contribuer à l'indépendance énergétique nationale et garantir la sécurité de l'approvisionnement ;
- assurer un prix compétitif de l'énergie ;
- préserver la santé humaine et l'environnement, en particulier en luttant contre l'effet de serre ;
- garantir la cohésion sociale et territoriale en assurant l'accès à tous à l'énergie.

Pour atteindre ces objectifs, l'Etat a défini quatre axes de politique énergétique :

- maîtriser la demande d'énergie pour arriver à un rythme de baisse annuelle de l'intensité énergétique finale de 2% dès 2015 et 2,5% en 2030 ;
- diversifier le bouquet énergétique de la France pour satisfaire 10% des besoins énergétiques grâce à des sources renouvelables à l'horizon 2010 ;
- développer la recherche publique et privée dans le domaine de l'énergie pour que d'ici 2015 la France, d'une part, conserve sa position de premier plan dans le domaine de l'énergie nucléaire et du pétrole et, d'autre part, puisse en acquérir une dans de nouveaux domaines ;
- assurer des moyens de transports et de stockages de l'énergie adaptés aux besoins permettant une desserte homogène sur le territoire et une continuité de l'approvisionnement.

## 1.2. Le rôle des collectivités territoriales et de leurs groupements

En matière de service public de distribution de gaz, d'électricité ou de chaleur, les collectivités compétentes contribuent à l'amélioration des réseaux de distribution et peuvent imposer des actions d'économies d'énergie lorsqu'elles permettent d'éviter des extensions ou des renforcements des réseaux.

« En matière de promotion de la maîtrise de la demande d'énergie, outre les actions tendant à réduire la consommation d'énergie de leurs services, les collectivités compétentes définissent des politiques d'urbanisme visant, par les documents d'urbanisme ou la fiscalité locale, à une implantation relativement dense des logements et des activités à proximité des transports en commun et à éviter un étalement urbain non maîtrisé. Etant également responsable de l'organisation des transports, elles intègrent dans leur politique de déplacement, en particulier dans les PDU, la nécessité de réduire les consommations d'énergie liées aux transports ». Elles développent également, directement ou en partenariat avec des agences de l'environnement et l'ADEME, des politiques d'incitations aux économies d'énergies.

En matière de promotion des énergies renouvelables, leur développement peut être favorisé par des dispositions d'urbanisme. Ainsi, « le dépassement du coefficient d'occupation des sols est autorisé [...] pour les constructions remplissant des critères de performance énergétique ou comportant des équipements de production d'énergie renouvelable ».

Enfin, en matière de solidarité, les collectivités peuvent aider leurs administrés en difficulté à payer leurs factures par l'intermédiaire des fonds de solidarité pour le logement.

# 2. Etat des lieux à Besançon

L'énergie primaire est l'ensemble des produits énergétiques non transformés, exploités directement ou importés. Ce sont principalement le pétrole brut, les schistes bitumineux, le gaz naturel, les combustibles minéraux solides, la biomasse, le rayonnement solaire, l'énergie hydraulique, l'énergie du vent, la géothermie et l'énergie tirée de la fission de l'uranium.

L'énergie finale correspond aux usages de l'énergie par le dernier consommateur (essence à la pompe, électricité au compteur) que l'on peut regrouper en trois catégories, présentes dans tous les secteurs de l'économie : l'énergie mécanique, l'énergie thermique et les rayonnements.

À ce niveau, il convient de distinguer l'énergie *finale* effectivement consommée et l'énergie *utile* strictement nécessaire au service rendu, la différence entre les deux représentant les pertes diverses liées à l'utilisation de l'appareil. Par rapport à l'énergie utile qui ne représente qu'un peu plus du tiers de l'énergie primaire utilisée, les pertes se décomposent ainsi : 24,5% à la conversion, 4,4% à la distribution, 34,4% à l'usage final, soit environ 63 %. (Source : CEA).

## 2.1. Dans le bâtiment

206 352 tonnes équivalent pétrole (tep) ont été consommées à Besançon en 2000 (en énergie finale) dont :

- 109 474 tep en électricité ;
- 55 837 tep en gaz naturel ;
- 22 226 tep de fioul ;
- 14 429 tep pour le chauffage urbain ;
- 2000 tep de GPL ;
- 469 tep de bois ;
- 161 tep de charbon ;
- 20 tep de biogaz ;
- 20 tep en solaire thermique et photovoltaïque ;
- 1355 tep pour les autres types d'énergies.

L'énergie électrique est l'énergie dominante avec plus de la moitié des consommations totales et le gaz naturel représente un peu plus du quart. Le reste se répartissant entre les autres formes d'énergies.

Les énergies renouvelables (ENR) représentent moins de 3,2% du bilan (seulement 1,25% dans le bilan des consommations d'énergie primaire : 6575 tep). Les ENR sont représentées par quelques installations de solaire thermique, une installation de solaire photovoltaïque, de nombreuses résidences utilisant le bois, une installation de chauffage collectif utilisant le granulé de bois, l'utilisation de biogaz couplé à un système de cogénération dans la station d'épuration de Port Douvot.

Le secteur résidentiel représente 58% de cette consommation, le secteur tertiaire 24% et le secteur industriel 18%.

La consommation énergétique du secteur résidentiel a augmenté de 12,5% en 10 ans. Il s'agit du second secteur le plus consommateur d'énergie après les transports.

## 2.2. Dans les transports

Selon le diagnostic établi pour l'Agenda 21 bisontin, 120 000 litres de carburants (diesel et essence) étaient consommés quotidiennement par les véhicules dans Besançon en 1992 (étude ADEME/ML SAILLARD). En sachant que la circulation automobile a fortement augmenté ces 15 dernières années et malgré la baisse de consommation des véhicules, nous pouvons largement revoir ce nombre à la hausse. En effet, le secteur des transports connaît une augmentation du trafic routier de 3% par an, grand consommateur d'énergie et principale source de pollution.

50 555 tep ont été consommées sur Besançon en 1995 tandis que les bus en consommaient 1 800.

## 2.3. Concernant le patrimoine municipal

Le patrimoine bâti de la ville de Besançon comporte 300 bâtiments pour 550 000 m² (écoles, gymnases, piscines, etc...).En 2000, la consommation finale était de 5 810 tep. En 1990, le gaz naturel était l'énergie la plus consommée alors qu'en 2000, c'était l'électricité. Le chauffage urbain a beaucoup progressé notamment depuis la mise en fonctionnement de la piscine Lafayette. A cette consommation classique, il faut ajouter 20 tep de solaire (bâtiments et véhicules) et 381 tep de biogaz à la station d'épuration de Port Douvot.

La politique de maîtrise de l'énergie est ancienne à Besançon. Dès les années 1970, la ville se lance dans une politique locale énergétique au travers d'une série d'actions dans de multiples domaines comme les transports publics, le réseau de chaleur avec galerie technique, bâtiments publics, biogaz, valorisation énergétique des déchets, cogénération, etc… La municipalité crée en 1990, avec un petit groupe de villes européennes, un premier réseau d'échanges d'expériences qui deviendra « Energie-Cités ».

De 1979 à nos jours, les multiples améliorations techniques dans les équipements de chauffage, dans la réduction des volumes chauffés et l'isolation, dans la programmation et la constitution de tableaux de bord permettant de comparer les consommations, les bilans énergétiques annuels, dans la conversion des chaufferies au gaz naturel, dans la télégestion du parc (télé-alarme, télé-action, télé-comptage, etc...) ont conduit à une réduction des consommations énergétiques de 40% entre 1979 et 2001. Les émissions de CO2 sont passées de 18 900 à 8 900 tonnes, soit une réduction de plus de 52%. En termes d'émissions polluantes locales, cela représente une baisse de 87% de $SO_2$ et de 31% de $NO_X$.

L'usine de chauffage urbain alimente le réseau de chaleur du quartier de Planoise, créé en 1967. En 2003, il dessert 12 520 équivalents logements en habitations, bureaux, administrations, écoles, hôpital Minjoz, entreprises, etc... La chaleur, qui provient de la valorisation énergétique des déchets ménagers, fournit 4 200 tep et couvre 30% des besoins en hiver et 100% en été, complétés par du charbon et du fioul. Depuis 1994, les installations ont été modernisées grâce à la cogénération (turbine au gaz de 4,7 MW). Avec un rendement moyen de production de 80%, la cogénération permet d'économiser 29% d'énergie primaire non renouvelable : 2 500 tonnes de charbon et 2 300 tonnes de fioul ont été remplacées par le gaz. Les rejets de poussières, de SO2, HCL ont diminué de 41%, les $NO_X$ de 6%. Enfin, la première chaufferie industrielle au bois de cette importance en France permet en 2006 de remplacer le fioul lourd encore utilisé.

Une série d'expériences forment la base d'une politique dynamisée sur les énergies renouvelables à Besançon :

- dès 1980, chauffage solaire de la piscine d'été ;
- 1992, installation géothermique dans un parking souterrain mise à profit pour chauffer le centre administratif municipal grâce à une pompe à chaleur, puis l'eau, étant refroidie, est utilisée pour la climatisation de certains locaux ;

- 1992, installations photovoltaïques sur les véhicules de chantier du parc municipal afin de fournir l'énergie nécessaire à la signalisation de sécurité lorsque les travaux se déroulent sur la chaussée ;
- après avoir débuté la valorisation du biogaz de la station d'épuration de Port-Douvot dès 1985 à partir de cogénérateurs, l'installation d'un autre cogénérateur en 1995 d'une puissance de 450 KW permet d'assurer la totalité des besoins thermiques et 30% des besoins électriques de la station ;
- 1999, installation d'une chaufferie automatique au bois d'une puissance de 150 KW pour l'alimentation d'un petit groupe de maisons de la forêt de Chailluz.

# 3. Programmes réalisés et engagés

## 3.1. Les réflexions menées par la ville, pour la ville

La problématique énergie doit éclairer le PLU au regard de l'enjeu lié à l'efficacité énergétique, composante essentielle du développement durable sur la ville puisque l'énergie représente 60% de l'empreinte écologique. Concrètement, l'ambition porte sur une moindre consommation d'énergie, l'économie des ressources naturelles et la limitation des rejets polluants, notamment l'oxyde de carbone. L'objectif global recommandé par les organismes internationaux est de réduire de 75% nos consommations énergétiques fossiles. Nous pourrons ainsi faire baisser à terme l'empreinte écologique du territoire bisontin de 3 à 2,3 planètes.
Cette réflexion vise aussi bien la forme urbaine que l'organisation des quartiers, la nature de l'habitat ou encore les éléments de la construction elle-même.

La densité de l'habitat et la mixité des fonctions constituent deux critères décisifs puisqu'ils vont dans le sens d'une autonomisation des quartiers et donc d'une limitation des besoins de déplacements motorisés en même temps qu'ils permettent le développement des transports collectifs.
La densité de l'habitat, notamment au travers de logements collectifs classiques, les maisons collectives à réinventer, ou l'habitat individuel en bande à développer, peuvent permettre de réduire sensiblement les consommations énergétiques par rapport aux maisons individuelles classiques.

Concernant le bâti lui-même, la construction passive ou écoconstruction (orientation, isolation optimale, aération de confort équipée de récupérateur de chaleur, HQE, etc...) constitue un des piliers de la démarche concernant les performances énergétiques des bâtiments. Elle est à compléter par le développement des énergies renouvelables. C'est en ce sens que la ville attribue, sous certaines conditions, une subvention pouvant aller jusqu'à 400 euros, dans la limite de 80% d'aides publiques, pour l'installation d'un système solaire thermique.

En marge des dispositions réglementaires du PLU, un cahier de recommandations comportant des préconisations énergétiques pourra orienter vers une étude d'efficacité énergétique pour chaque projet de construction.

## 3.2. Les réalisations sur le patrimoine municipal

Etant donné le contexte mondial et la volonté nationale de respecter les accords du protocole de Kyoto, la municipalité, en appliquant le principe d'exemplarité, s'engage de plus en plus dans une politique volontariste sur les énergies. Cependant, c'est dès les années 1970 qu'elle met en œuvre une telle politique en matière d'économie, de gestion rationnelle et d'efficacité énergétique avec des actions qui lui ont valu d'être remarquée sur le plan national.

Concernant le système de chauffage des bâtiments communaux, la ville effectue le remplacement des chaudières fioul par des chaudières gaz, la mise en « cascade » des systèmes, la gestion technique centralisée (GTC) assurant un pilotage et un contrôle rapide. L'ensemble de ces actions a conduit à une réduction des consommations énergétiques de 40 % entre 1980 et 2000.

Les émissions de $CO_2$ sont passées de 18 900 à 8 960 tonnes, soit une réduction de plus de 52 %. En termes d'émissions polluantes, cela représente une baisse de 87 % de $S0_2$ et de 31 % de $NO_X$.

Au moment des choix d'investissement, l'approche se fait en termes de « gestion globale » des bâtiments communaux, intégrant les coûts de fonctionnement.

La limitation de la demande énergétique se fait également par l'amélioration de l'utilisation des équipements pour éviter les gaspillages, le dimensionnement des salles (faux plafonds), etc...

La Ville de Besançon a également lancé plusieurs études : sur le potentiel en énergies renouvelables de Besançon (programme APAS 1994), sur les 10 bâtiments les plus énergétivores du patrimoine bâti de la ville, sur la faisabilité technico-économique du développement des énergies renouvelables sur des sites identifiés.

La ville est également engagée dans le projet transfrontalier Interreg III A France-Suisse appelé REVE Jura-Léman. Ce programme comprend deux opérations. La première appelée Display consiste à afficher, sur 20 bâtiments municipaux, une étiquette de leur performance énergétique (consommation d'énergies et production de GES) accompagnée des actions éventuelles pour leur amélioration. La seconde action vise la certification European Energy Award (EEA) de la ville et son agglomération pour sa performance énergétique.

- **Le toit du centre technique municipal de Besançon.**

Ainsi, sur le toit du centre technique municipal, des panneaux solaires photovoltaïques ont été installés pour produire l'équivalent de l'électricité consommée par le parc de véhicules électriques.

« Une des plus importantes installations de cette nature en France » 345 m² de panneaux solaires photovoltaïques captent la lumière pour la convertir directement en électricité, sans pollution ni production de déchets.

L'installation devrait produire annuellement environ 42 000 kWh revendue à EDF. L'intérêt d'une telle réalisation est de produire de la puissance à l'endroit de la demande en s'affranchissant des problèmes de stockage. La production est injectée dans le réseau, et en période de non production (la nuit), l'électricité est prélevée sur le réseau pour recharger la trentaine de véhicules électriques du parc municipal.

- **La chaufferie automatique au bois de Planoise.**

Le 10 février 2006, la ville de Besançon et ses partenaires, l'Etat, la Région, le Conseil Général du Doubs et l'ADEME, ont assisté à l'allumage, préalable à sa mise en service industrielle, d'une des plus grosses chaufferies automatiques au bois de France. D'une puissance de 6MW, elle consommera l'équivalent de 13 000 tonnes de bois (filière bois-énergie) et remplacera le fioul lourd aujourd'hui utilisé. Besançon a en effet la chance de disposer d'une importante ressource locale de bois puisque 39% de la communauté d'agglomération est couverte de forêts, soit 16 000 ha.

Cette réalisation va alimenter prochainement en chauffage et en eau chaude sanitaire 2 500 logements du quartier de Planoise. D'un point de vue environnemental, le bois énergie évitera le rejet de plus de 10 000 tonnes de gaz carbonique par an.
Par ailleurs, le traitement des fumées par filtres à manches permettra de réduire le taux de rejets des fumées à 50mg/m3, soit deux fois moins que la valeur imposée par la réglementation actuelle.

D'autres projets sont encore en cours d'étude à Besançon et dans l'agglomération :

- installation solaire thermique à la piscine municipale Mallarmé ;
- installation d'une centrale hydro-électrique à la Malate ;
- mise en place d'une pompe à chaleur utilisant la nappe phréatique des Prés de Vaux ;
- étude de localisation d'une plate-forme de stockage de bois sur l'agglomération pour alimenter les chaufferies locales dont les chaufferies bois municipale et universitaire (CROUS et Bouloie) ;
- installation solaire photovoltaïque et mise en place d'un réseau de chaleur au bois aux ateliers municipaux de Saint-Ferjeux ;
- programme ATEnEE (Action Territoriale pour l'Environnement et l'Efficacité Energétique) devant permettre à l'agglomération de se doter d'une capacité d'intervention nouvelle : rôle de coordination énergétique sur le territoire ;
- exploitation des ressources forestières : énergie renouvelable et création d'emplois. Gisement potentiel de la forêt de chailluz : 2 000 m3 par an ;
- doter la CAGB de la compétence énergie ;
- méthanisation sur exploitation agricole pour GNV ;
- autour de la future gare d'Auxon, la SNCF aura une approche HQE et bois comme élément de construction, le bois également comme énergie et la récupération des eaux pluviales.

# VII. Le Bruit à Besançon

## 1. Le bruit, un problème de santé publique

### 1.1. Quelques définitions

#### *1.1.1. Mesurer le bruit*

Le son est dû à une variation de la pression atmosphérique en un lieu donné. Il se propage en s'atténuant progressivement en fonction de la distance. Le bruit est un ensemble de sons provocant, pour celui qui l'entend, une sensation désagréable ou gênante. Un bruit se caractérise par sa hauteur (grave/aigu), sa durée (bref/long) et surtout par son intensité (mesurée en décibel).

L'unité de mesure de la sensation auditive perçue par l'homme est le décibel (A). L'oreille humaine peut entendre des bruits compris entre 0 dB (A) (seuil d'audibilité) et 120 dB(A) (seuil de douleur).

**Quelques repères sur l 'échelle des bruits**

| Dans l'environnement | dB(A) | Quelques valeurs réglementaires |
|---|---|---|
| | 100 | **105 dB(A)** Niveau maximum à l 'intérieur d 'une discothèque **100 dB(A)** Niveau maximum des baladeurs (walkman) |
| **92 dB(A)** - Passage d 'un poids lourd sur une autoroute à 10 m **80 dB(A)** - Niveau moyen au bord d 'une autoroute | 90 | |
| | 80 | **85 dB(A)** Seuil d'alerte pour l 'exposition au bruit en milieu professionnel |
| **70 dB(A)** - rue animée - à 60 m d 'une voie ferrée où passent quotidiennement 100 trains Corail à 130 Km/h **65 dB(A)** - niveau moyen dans une rue de desserte en ville - à 80 m d'une RN à 180 m d'une autoroute moyennement chargée **60 dB(A)** - niveau d'une conversation normale - à 30 m d'une petite route (300 véhicules/ heure) **45 dB(A)** - intérieur d'un appartement le jour **30 dB(A)** - ambiance calme en milieu rural | 70 | **72 dB(A)** Niveau maximum réglementaire pour un cyclomoteur mesuré à 7 m **> 70 dB(A)** Point noir du bruit routier **60 dB(A)** Limite réglementaire pour l'exposition des riverains de voies routières nouvelles (niveau moyen le jour) |
| | 60 | |
| | 50 | |
| | 40 | |
| | 30 | **30 dB(A)** Niveau limite pour le bruit des équipements collectifs dans les pièces habitables (VMC, chaufferie, ascenseur ...) |
| | 20 | |

*(Source : PLU et bruit, la boite à outils de l'aménageur.)*

- 1 décibel correspond à la plus petite variation d'intensité qui peut être décelée par l'homme ;
- une variation de 3 décibels correspond au doublement de l'énergie sonore ;
- une augmentation de 10 décibels correspond à l'augmentation par 10 de l'énergie sonore et à un doublement de la sensation de bruyance.

Le niveau acoustique équivalent en décibel : $L_{Aeq}$, permet de caractériser une ambiance sonore par une valeur moyenne obtenue à partir d'un cumul pendant une durée donnée.

L'émergence du bruit produit par une activité ou un établissement est définie par la différence entre le niveau moyen du bruit ambiant comportant le bruit particulier en cause et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements.

### *1.1.2. L'environnement sonore*

L'environnement sonore est un élément fondamental du cadre de vie et de la qualité de la vie en ville. Il constitue un enjeu majeur qui conditionne un environnement urbain équilibré et harmonieux. Il se situe souvent à la croisée de contraintes et d'exigences parfois contradictoires : activité et habitat, désir d'animation et besoin de tranquillité.

L'environnement sonore souvent abordé en termes de nuisances, doit aussi être apprécié en termes de qualité sonore qu'il convient de préserver dans l'aménagement urbain, dans la conception de l'habitat par la définition de zones calmes à protéger. Une source sonore urbaine n'est pas forcément une nuisance : les marchés, les horloges, les fontaines, les squares, les conversations sur les bancs publics, les cours d'écoles font partie des bruits de la vie et participent à l'animation de la cité.

Nous baignons dans l'environnement sonore et sa perception n'est plus consciente, on ne le ressent qu'en termes d'aise ou de malaise. La perception redevient consciente lors d'un déséquilibre, lorsque l'environnement devient trop bruyant ou trop calme. Selon que l'on est acteur ou passif, la source sonore n'est pas perçue de la même façon. Ce qui a une fonction d'utilité ou de plaisir pour certains peut être une gêne pour d'autres. Le bruit routier, à proximité d'un axe important, est permanent de jour comme de nuit. Le bruit des discothèques est émis la nuit, celui des marchés le matin et celui des chantiers le matin mais aussi au moment des repas. Les parcs et jardins publics perdent de leur attrait lorsqu'ils sont situés à proximité d'axes bruyants ou lorsque des activités bruyantes s'y exercent.

Les projets d'aménagements incluent très bien l'intégration visuelle, mais sont souvent dépourvus de documents sonores. Un environnement bruyant peut avoir une incidence importante sur la valeur d'un patrimoine. Il convient donc d'avoir une approche globale de l'émetteur au récepteur et de considérer les modes de propagation.

Il est important de prendre en compte le bruit extérieur engendré par certaines activités nécessaires au fonctionnement de la cité, entretien des espaces verts, collecte des ordures ménagères, entretien des voiries. Le critère acoustique doit être pris en compte dans le choix des matériels et les conditions d'utilisation.

Considérer l'environnement sonore nécessite de trouver un équilibre dans la diversité et la compatibilité des sources, lieux d'activités industrielles, artisanales, commerciales, zones d'habitat, espaces verts et zones calmes. Un document concernant la gestion de l'environnement sonore dans la ville pourrait être élaboré, il permettrait de garantir la cohérence et la coordination des différentes interventions en matière de lutte contre le bruit et aiderait les décideurs à définir les moyens nécessaires à mettre en oeuvre.

## 1.2. Le bruit : 1er au rang des nuisances

43% des Français se disent gênés par le bruit dans leur vie quotidienne et 49% estiment que la situation du bruit s'est dégradée en ville ces 10 dernières années. D'ailleurs, presque 90% des Français considèrent le bruit comme une nuisance inassociable à la définition de leur logement idéal, devant l'absence d'espaces verts et la pollution.

Chez soi, sur la voie publique, au travail, et parfois même sur les lieux de loisirs, nous sommes de plus en plus exposés à des niveaux sonores gênants, voire excessifs. L'activité humaine, la vie moderne a considérablement augmenté les sources de bruit. La plus grande partie de ces nuisances viennent « du terrible trio transports routiers, transports ferroviaires, transports aériens ». Il y aurait ainsi dans notre pays quelques 350 000 logements proches d'infrastructures de transports terrestres exposés à un niveau préoccupant d'émissions sonores.

## 1.3. Bruit, santé et inégalité

« Le bruit doit être pris en compte dans les projets d'urbanisme car il peut affecter gravement l'état de santé des populations exposées » (PLU et bruit, la boite à outil de l'aménageur).

Il faut moins de 30 décibels pour réussir à dormir. L'OMS recommande d'ailleurs un niveau de bruit ambiant inférieur à 35 décibels pour un repos nocturne convenable.

Une conversation normale atteint 60 décibels. Dans le monde du travail, le seuil d'alerte pour la santé est fixé à 85 décibels et le seuil de danger à 90. En discothèque, la musique est limitée à 105 décibels, au-delà elle peut provoquer la perte de l'ouïe. Quant au bruit d'un moteur d'avion il atteint 130 dB(A) à quelques mètres.

Les effets du bruit dépassent la sphère auditive et mettent en jeu tout notre organisme : fatigue excessive, irritabilité, perte d'attention, d'appétit, de sommeil, etc...

Le bruit peut être à l'origine de :

- troubles du sommeil à proximité d'infrastructures de transport mais aussi au voisinage d'activités économiques et de loisirs bruyantes ;
- gêne et inconfort limitant l'utilisation des espaces extérieurs dans certaines zones d'habitation ;
- réactions de stress conduisant à des pathologies parfois graves tant somatiques ou nerveuses que psychiques ;
- traumatismes de l'ouie qui peuvent entraîner l'apparition d'acouphènes (sensation permanente de sifflements) ou la perte totale ou partielle de l'audition.

Selon l'ADEME, trop de bruit peut provoquer une perte partielle ou totale de l'ouïe. Etre soumis, huit heures par jour pendant plusieurs années, à un niveau de bruit de 85 ou 90 décibels, entraîne ainsi une altération irréversible de l'oreille interne. Mais contrairement à une idée longtemps véhiculée, le bruit n'agit pas uniquement sur le système auditif. En perturbant les échanges et la communication, en contrariant le sommeil, en stressant les individus, il peut entraver le bon fonctionnement de l'organisme (vue, système cardio-vasculaire, système gastro-intestinal, etc…), causer vertiges et nausées et être à l'origine de troubles psychologiques.

Le bruit est responsable de 11% des accidents du travail, 15% des journées de travail perdues et 20% des internements psychiatrique.

Les nuisances sonores renforcent les inégalités sociales. En effet, les personnes exposées à des bruits élevés au travail sont souvent les mêmes qui déjeunent dans des cantines bruyantes, empruntent des transports bruyants pour rejoindre leurs logements mal insonorisés, connaissent l'angoisse des fins de mois difficiles, et ne peuvent facilement s'évader dans leurs résidences secondaires ou en vacances.

### 1.4. Bruit et réussite scolaire

Selon une étude européenne, les élèves des établissements scolaires situés à proximité d'un grand aéroport ont davantage de difficultés d'apprentissage, en particulier dans l'acquisition de la compréhension du langage écrit.

Plus de 2 800 enfants, âgés de 9 à 10 ans ont été évalués et la pollution sonore a été mesurée. Les auteurs observent une relation inverse entre l'intensité du bruit et les performances des élèves. La pollution sonore entraîne notamment des troubles de l'apprentissage de la lecture. Là où le bruit est le plus intense, les élèves savent lire mais ne comprennent pas ce qu'ils lisent. De plus, les élèves signalent eux-mêmes que le bruit tend à les énerver. En revanche, il ne semble pas affecter leur niveau de santé général.

Ce phénomène s'explique par le fait que les enfants se protègent du bruit environnant en s'isolant mentalement de cette nuisance. Ils réussissent ainsi à ignorer les bruits venant de l'extérieur mais aussi ceux de l'intérieur. Ils seraient donc moins attentifs à ce qui se passe dans la salle de classe et en particulier à la voix de l'instituteur qui, pour être parfaitement audible, doit dépasser de 10 décibels le bruit de fond.

## 2. La prise en compte du bruit à Besançon

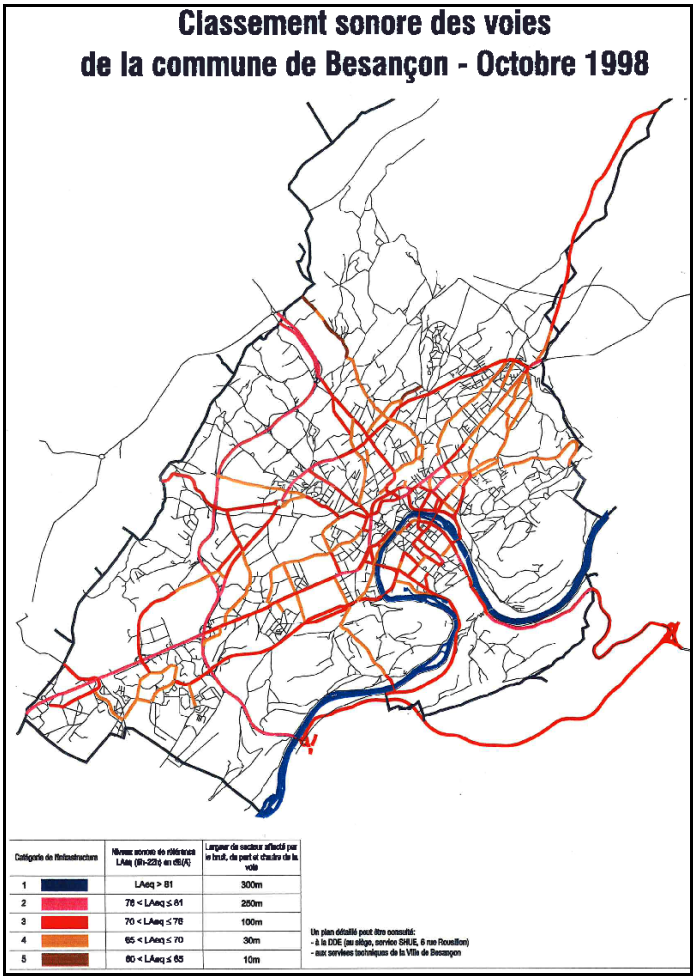
### 2.1. Historique

C'est le 2 décembre 1983 que la Ville de Besancon signait avec le secrétaire d'Etat auprès du 1er Ministre chargé de l'environnement et de la qualité de la vie, un contrat de ville pilote en matière de lutte contre les nuisances sonores.

Ce contrat assignait plusieurs objectifs à la ville et en particulier :

- l'élaboration d'une cartographie sonore de la ville en vue de réaliser des actions « dites de rattrapage » pour améliorer le confort acoustique des infrastructures existantes et pour des études d'aménagements ultérieurs ;
- la mise en place d'une structure d'accueil et de traitement des plaintes, ainsi 200 plaintes relatives à des bruits de voisinage sont traitées annuellement ;
- la réalisation d'une série de travaux permettant d'améliorer le confort des bisontins, réalisation de 2 murs anti-bruit, des travaux de correction acoustique etc... ;
- la sensibilisation de la population ;
- la mise en place d'une règlementation.

C'est en 1998 que la première cartographie fut actualisée. L'objectif principal de cette actualisation fut d'apprécier l'évaluation du trafic routier par rapport à 1985, mais également de considérer l'activité économique.




*Classement sonore des voies bisontines*

## 2.2. La qualité sonore des espaces publics extérieurs : une préoccupation permanente

Dans les quartiers dont la mixité entre l'habitat et les activités est la plus développée, une attention particulière devra être portée à la qualité sonore de l'espace. Les choix d'aménagement conditionnant les utilisations futures de l'espace et leurs interférences, les besoins d'un quartier, doivent être intégrés dès l'amont des projets d'aménagements. Il faudra considérer les besoins d'activités des enfants et des adolescents et les besoins de calme des adultes.

Dans un parc urbain ou un jardin public, il pourrait être aménagé un espace de jeux pour enfants et un jardin japonais constituant un espace calme, isolé des zones bruyantes. Concernant les transports, il serait judicieux d'associer les modes doux aux zones calmes.

Enfin les choix techniques constituent la qualité sonore d'un lieu. Revêtement de surface herbeux, enrobé drainant, résine souple, mais également utilisation de camions bennes insonorisés ou pourvus de moteurs électriques.

En application de la loi du 31/12/1992 relative à la lutte contre le bruit et conformément au code de la santé publique et au code général des collectivités territoriales, des arrêtés peuvent être pris par les maires et les préfets. Un arrêté préfectoral à été pris par le préfet du Doubs en date du 19/04/1990 (un nouvel arrêté est sur le point d'aboutir).

La DDASS, la police municipale, la police d'Etat et le Service Communal d'Hygiène et de Santé peuvent constater des infractions et enregistrer des plaintes (le SCHS, en 2004, a enregistré et traité 188 plaintes écrites).

En matière de prévention, la Ville de Besançon a élaboré une charte pouvant être signée par les exploitants de débits de boissons. Cette charte s'attache à responsabiliser les exploitants et la clientèle, elle prolonge l'ouverture des bars d'une demi-heure les vendredis et samedis soirs. Cette extension d'horaire, accordée sous réserve de l'arrêt de la musique et de la vente de boissons alcoolisées, améliore la fluidité de la clientèle à la sortie des établissements.

Si la collectivité est concernée par l'aménagement de l'espace extérieur, elle montre également l'exemple dans la conception et l'aménagement de ses bâtiments. La prise en considération du confort acoustique est une règle permanente pour l'aménagement de tous locaux. Lors de la conception des écoles, des piscines, des équipements sportifs ou musicaux etc..., le paramètre acoustique a sa place, qu'il y ait ou non obligation réglementaire.

Lors de l'acquisition de matériels divers (camions, engins de nettoyage et autres), leurs performances sonores sont prises en compte.

## 2.3. Le bruit des infrastructures de transports terrestres

Conformément à la loi du 31/12/1992 et en application de l'arrêté ministériel du 6/10/1978 un classement des voies bruyantes a été élaboré par la Ville de Besançon avec la DDE.

Proposé à Mr le Préfet, ce classement a été validé et a donné lieu à la prise d'un arrêté préfectoral en date du 23/11/1998. Il repose sur une évaluation des nuisances sonores liées à la nature et au type d'infrastructure : nombre de files de circulation, trafic moyen journalier et trafic prévu à l'horizon 2015, pourcentage de poids lourds de jour et de nuit, vitesses maximales autorisées, circulation fluide ou pulsée, largeur des infrastructures, nature des revêtements de la chaussée, profil de la voie.

Seules les infrastructures dont le trafic journalier est supérieur à 5000 véhicules ont été considérées. Il existe 5 catégories d'infrastructures bruyantes de 1 (la plus bruyante) à 5 (la moins bruyante).

| Catégorie de classement de l'infrastructure | Niveau sonore de référence Laeq (6h - 22h) en dB(A) | Niveau sonore de référence Laeq (22h - 6h) en dB(A) | Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure |
|---|---|---|---|
| 1 | L > 81 | L > 76 | 300 m |
| 2 | 76 < L < 81 | 71 < L < 76 | 250 m |
| 3 | 70 < L < 76 | 65 < L < 71 | 100 m |
| 4 | 65 < L < 70 | 60 < L < 65 | 30 m |
| 5 | 60 < L < 65 | 55 < L < 60 | 10 m |

De part et d'autre des voies, sur des bandes allant de 300m pour les voies de catégorie 1 à 10m pour les voies de catégorie 5, les constructions à usage d'habitation, les établissements d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'actions sociales, les bâtiments d'hébergement à caractère touristique doivent faire l'objet d'un isolement acoustique minimum pour limiter le bruit à l'intérieur des pièces principales et des cuisines. Suivant le lieu d'implantation des bâtiments par rapport à la voie, les niveaux d'isolement sont plus ou moins contraignants.

Les nuisances ferroviaires sont marginales en comparaison du bruit routier, elles sont toutefois prises en compte au titre du classement des voies bruyantes.

Il est possible de diminuer les nuisances sonores en agissant à la source par la maîtrise des déplacements dans l'agglomération et ainsi améliorer le cadre de vie des habitants (PDU, parkings relais, rocade, etc...). L'intégration acoustique de la rocade Nord-Ouest de Besançon par le choix des caractéristiques géométriques et fonctionnelles (dénivellation des carrefours, profil enterré), aménagements paysagers et types d'ouvrages (tranchée couverte) a été recherchée.

Lorsqu'il n'est pas possible d'agir à la source, des écrans acoustiques permettent de limiter les nuisances sonores. Ces écrans sont de tailles variables et constitués de matériaux divers comme le bois, pneus recyclés, verre etc... Pour les appartements situés trop haut et ne pouvant pas bénéficier de l'amélioration apportée par les écrans, des isolations de façades ainsi que la mise en place de doubles vitrages ou doubles fenêtres peuvent compléter le dispositif.

La Ville de Besancon a réalisé 2 murs antibruit le long du boulevard Churchill, l'un à Montrapon, l'autre à Fontaine-Ecu pour la protection d'une école.

D'autres éléments, à savoir la limitation de vitesse, la nature des revêtements routiers, la fluidité du trafic et le choix d'autres modes de transport que la voiture contribuent à la diminution des nuisances sonores.

Enfin l'aménagement urbain est un élément à considérer, les bâtiments peuvent jouer un rôle d'écran pour les habitations situées à l'arrière par rapport aux voies routières à condition toutefois qu'ils se situent soit à proximité de la source soit à proximité des habitation pour en limiter l'impact.

Ainsi le positionnement judicieux de bâtiments d'activités en écran acoustique le long de voies bruyantes peut-être une solution pour limiter les nuisances sonores.

## 3. La perception du bruit par les Bisontins

Le bruit est devenu une préoccupation environnementale essentielle. Au même titre que la lutte contre la pollution ou la gestion des déplacements. Plusieurs outils d'aménagement récemment développés sont clairement destinés à la prévention et la lutte contre le bruit. Cependant, les nuisances sonores ont, peut-être plus que les autres nuisances, une dimension perceptive et subjective essentielle.

## 3.1. La gêne due au bruit de la circulation

Des mesures physiques sont en général effectuées pour appréhender les nuisances sonores urbaines. Or, ce qui définit le bruit en tant que nuisance, c'est avant tout ces effets sur la qualité de vie, en particulier la gêne ressentie par l'individu ou effet de gêne.

Le laboratoire ThéMA de l'université de Franche-Comté, a réalisé en 1998 une enquête qui a permis de cartographier la gêne de 2 700 répondants, sous la forme d'un indicateur quantitatif (indice de gêne $I_G$ ). La cartographie ainsi obtenue de l'importance des nuisances sonores dues à la circulation permet d'identifier les tronçons de voies générant une forte nuisance, que l'on peut qualifier de points noirs. Ceux-ci sont les tronçons le long desquels vit un nombre important de riverains et qui induisent un niveau de gêne élevé. Ainsi, la partie centrale et Nord des boulevards périphériques (boulevards Churchill et Blum) apparaissent comme les points noirs essentiels de la ville, les nuisances sonores y étant plus importantes que sur les principales radiales de la ville (rue de Dole, de Vesoul et de Belfort). On note également un niveau de gêne moyen qui affecte les habitants le long des voies de distribution des quartiers résidentiels de Bregille et de Velotte. L'enquête a permis de révéler une forte gêne au centre-ville et aux Chaprais ainsi qu'un indice de gêne moyen à Planoise où, pourtant, les niveaux sonores sont faibles (inférieurs à 60 décibels en journée).

## 3.2. La gêne est déterminée par l'environnement sonore, géographique et social des individus

Même si le niveau sonore est fortement corrélé au niveau de gêne des individus, cette composante physique n'est pas la seule explication de la gêne ressentie puisque pour un même niveau sonore d'exposition, on peut observer des niveaux de gênes variables.

D'autres composantes de l'environnement des individus expliquent cette variabilité, mais en règle générale, plus le niveau sonore d'exposition est élevé, moins les autres facteurs jouent un rôle dans la détermination du niveau de gêne.

Cependant, certains bruits sont beaucoup moins bien acceptés que d'autres. Le bruit des deux roues est particulièrement mal ressenti, non seulement parce qu'il émet un son aigu qui émerge fortement par rapport au bruit de fond, mais aussi parce qu'il véhicule une image sociale défavorable. Cette gêne est plus marquée à Planoise et dans les quartiers résidentiels situés à proximité des cités d'habitat social (Clairs-Soleils, Brulard).

L'enquête a également montré un lien entre niveau de satisfaction du quartier et du logement et niveau de gêne des riverains. Les habitants de Planoise, qui jugent leurs logements « peu » ou « pas du tout » satisfaisants, ressentent une gêne plus importante vis à vis des bruits de circulation comparés aux habitants de la Butte qui se disent « satisfaits » ou « très satisfaits » de leur quartier.

La gêne causée par le bruit a indiscutablement une composante subjective, voire psychosociologique, qui cependant ne remet pas en cause les mesures de protection acoustique. Ainsi, les quartiers

d'habitat social qui ont bénéficié de la mise en place de double-vitrage, montrent un indice de gêne moins important, et ce, même si le taux de satisfaction vis à vis du quartier reste faible.

### 3.3. Un environnement particulièrement défavorable : le Centre-ville

Le centre-ville concentre les niveaux de gêne les plus élevés. Ce quartier combine en effet de multiples éléments qui créent un environnement sonore particulièrement mal ressenti par ses habitants. La morphologie du bâti, des rues en « U », sinueuses et avec des étranglements, amplifie les niveaux sonores. En effet, elle crée un champ de propagation acoustique à l'intérieur duquel les ondes sonores subissent de multiples réflexions. De plus, le réseau de voiries, datant de l'époque médiévale, est mal adapté à la circulation moderne.

La gêne vis à vis du bruit est d'autant plus mal ressentie, que d'autres facteurs viennent s'ajouter aux niveaux sonores élevés. Le centre-ville est en effet soumis à un trafic de bus important, plus gênant qu'un trafic mixte (voitures, bus, poids lourds). De plus, la gêne des habitants est exacerbée par cette circulation importante puisqu'ils perçoivent les vibrations et la pollution de l'air.

Outre les bruits de la circulation, le centre-ville est le quartier qui compte le plus de plaintes liées aux sources de bruit ponctuelles : extracteurs d'air, climatiseurs ou encore groupes frigorifiques des établissements commerciaux, les bars et les discothèques. C'est également sur ce quartier que la gêne occasionnée par le ramassage des ordures ou les balayeuses de rues est la plus marquée en raison de leur passage très matinal. 25% des habitants du centre ancien, contre 6% dans les autres quartiers, déclarent en effet être « très gênés » par ces activités.

## 4. Une nouvelle cartographie du bruit

La directive européenne 2002/49/CE sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement a été transcrite en droit français. Le texte est axé sur l'élaboration d'une cartographie du bruit.

La cartographie du bruit réalisée par les agglomérations est au cœur du dispositif ambitieux proposé par la directive. Elle est l'outil qui permettra d'informer le public et d'adopter des plans d'actions visant à lutter contre les pollutions sonores. Ces cartes, qui recensent les bruits des infrastructures de transport et des industries, devront être mises à jour tous les 5 ans. Les autorités compétentes pour réaliser ces cartes sont les établissements publics de coopérations intercommunales (EPCI).

Les cartes de bruit stratégiques devront être élaborées suivant des spécifications techniques communes à tous les Etats membres. Elles devront également indiquer le nombre estimé de personnes vivant dans les habitations exposées.

D'autres données s'ajouteront aux cartes stratégiques, comme les dépassements de valeurs limite, ou des cartes différentielles établissant une comparaison entre une situation existante et les diverses situations futures possibles.

Les agglomérations de plus de 100 000 habitants, dont la CAGB, devront finaliser leur cartographie avant le 30 juin 2012 et adopter ensuite un plan d'action contre les nuisances sonores qui fixera les mesures envisagées pour les 5 années suivantes.

# VIII. La gestion des déchets

Le service public d'élimination des déchets (SPED) de Besançon exerce sa mission dans un cadre législatif défini. Sa mission consiste à prendre en charge (collecter) les déchets des ménages (et le cas échéant les déchets non ménagers assimilés à ceux des ménages) et à assurer à ces déchets un traitement conforme aux dispositions du Code de l'Environnement.

L'instauration de la redevance d'enlèvement des ordures ménagères en 1999 suivi du développement progressif de la collecte sélective (1999-2005) et du transfert des activités de traitement (usine d'incinération et tri industriel) au SYBERT ont conduit à un profond remaniement du SPED.

En 2006, une nouvelle évolution intervient du fait du transfert de la compétence « collecte » de la ville à la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon.

## 1. Les caractéristiques générales du SPED de Besançon

### 1.1. La compétence du service public d'élimination des déchets

Le SPED prend en charge les déchets ménagers (compétence obligatoire), notamment les ordures ménagères. Il peut également prendre en charge des déchets non ménagers issus des activités industrielles, commerciales, artisanales, administratives et tertiaires, à condition que, ni la collecte ni le traitement de ces déchets ne génèrent de sujétion technique particulière pour le SPED, ni ne présente de risque particulier pour les personnes ou pour l'environnement.

Ainsi, des déchets non ménagers, lorsqu'ils sont de nature similaire à celle des ordures ménagères, et à condition que leur précollecte, leur collecte et leur traitement puissent être réalisés de la même manière et par les mêmes moyens que ceux employés pour les ordures ménagères (conteneurs roulants, conteneurs de proximité, bennes à ordures ménagères, centre de tri, usine d'incinération, etc…), peuvent être assimilés à des ordures ménagères et pris en charge par le SPED.

### 1.2. Les collectes sélectives

Le SPED de Besançon collecte les déchets sélectivement. Ainsi, outre la collecte en déchetterie par apport volontaire et avec séparation des diverses catégories de déchets encombrants et de déchets spéciaux des ménages, le service collecte séparément :

- la fraction des déchets recyclables :
  - papiers, journaux, magazines, prospectus ;
  - cartons, cartonnettes, emballages pour liquides alimentaires (« briques ») ;
  - bouteilles, bidons et flacons en plastique ;
- la fraction des déchets d'emballages en verre :
  - bouteilles, pots et bocaux en verre ;
- la fraction des déchets incinérables ; la fraction résiduelle des ordures ménagères qui subsiste après qu'en ait été ôtées les fractions décrites ci-dessus.

## 2. Le financement du service

La principale originalité du SPED à Besançon est son mode de financement : la redevance d'enlèvement des ordures ménagères, instaurée le 1er janvier 1999.

Aujourd'hui encore, Besançon est une des rares, sinon la seule collectivité urbaine de cette taille en France, à financer le service public d'élimination des déchets au moyen de la redevance d'enlèvement des ordures ménagères. Le principe fondamental de toute redevance est la facturation à l'usager d'un montant « calculé au prorata du service rendu ».

La redevance satisfait à six principes qui caractérisent le SPED de Besançon :

- transparence : l'ensemble des clients couvre exclusivement et en totalité l'ensemble des charges ;
- universalité : le montant est facturé à tous les bénéficiaires du SPED, quels qu'ils soient ;
- équité : la redevance est acquittée en fonction du service rendu (prorata temporis) ;
- incitation à la réduction à la source de la quantité de déchets : puisque le coût est fonction de la quantité ;
- incitation au tri des déchets : puisque les bacs jaunes (déchets triés) ne sont pas pris en compte dans l'assiette de calcul de la redevance ;
- relations contractualisées : contrat d'abonnement.

## 3. Activité du service public d'élimination des déchets de Besançon

### 3.1. Généralités

La ville de Besançon exerce la sous-compétence « collecte des déchets » qui, avec la sous-compétence « traitement des déchets », constitue la compétence « élimination des déchets ménagers ». Le service Déchets exécute la partie collecte, pour l'essentiel en régie. Les deux missions relevant de cette sous-compétence collecte sont la précollecte et la collecte.

Il organise et réalise la précollecte et la collecte sélectives d'environ 40 300 tonnes (d = 0,18 soit 230 500 m³) de déchets ménagers dont :

| | Masse 2004 (en tonne) | Part (en %) | Masse 2005 (en tonne) | Part (en %) |
|---|---|---|---|---|
| Déchets incinérables (y compris métaux) | 33 000 | | 31 155 | |
| *Dont acier récupéré et recyclé :* | *2 040* | | *1 828* | |
| *Dont aluminium récupéré et recyclé :* | *80* | | *80* | |
| Déchets recyclables (hors métaux et verre) | 5 000 | | 5 680 | |
| Taux de refus de tri total | | 15 | | 14,5 |
| Déchets d'emballages en verre | 3 000 | | 3 025 | |
| Déchets assimilés d'emballages en carton | 500 | | 450 | |
| Total des déchets ménagers et assimilés | 41 500 | | 40 310 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Déchets valorisés | 41 500 | 100 | 40 310 | 100 |
| Dont déchets recyclés (VM) (métaux+DCSR+verre+carton) | 9 870 | 24 | 9 678 | 24 |
| Dont déchets incinérés (VE) net (DI+RTT+métaux) | 31 630 | 76 | 30 632 | 76 |

*VM = valorisation Matière – DCSR : Déchets issus de Collectes Sélectives et Recyclés – VE = valorisation énergétique

NB : la totalité des déchets d'ordures ménagères et déchets assimilés pris en charge par le S.P.E.D. est valorisée.

## 3.2. La production de déchets ménagers

La production d'ordures ménagères à Besançon s'élève à environ 40 300 tonnes par an. Cette production est stable depuis une demi-douzaine d'années. Elle correspond à une production d'environ 340 kg d'ordures ménagères par an et par habitant.

La moyenne nationale de cette production par habitant par an se situe à 370 kg/hab/an en 2000. Chaque Français produit donc en moyenne un peu plus de 1kg de déchets ménagers par jour. Cette production augmente à un rythme de l'ordre de 1 % par an.

Au plan européen, les états membres ont une production comprise entre 350 et 430 kg/hab/an, à l'exception de l'Autriche, de la Grèce et de l'Irlande.

En dehors de l'Europe, en considérant les pays développés, le Japon, avec 405 kg/hab/an et l'Australie, avec 380 kg/hab/an, sont proches de la production européenne, alors qu'aux Etats-Unis, la moyenne est de 765 kg/hab/an avec un record à 1 000 kg/hab/an sur la côte Ouest. A contrario, les pays en voie de développement ont une très faible production, en moyenne, un Africain ne produit que 100 kg de déchets par an.

## 3.3. Organisation de la collecte

Le SPED de Besançon assure la collecte des ordures ménagères et des déchets assimilés :

- en « porte à porte » :
  - fraction résiduelle des ordures ménagères : « déchets incinérables » ;
  - fraction recyclable des ordures ménagères : « déchets recyclables » (sauf au centre-ville) ;
- en « apport volontaire » de proximité :
  - déchets d'emballages en verre (tout le territoire) ;
  - fraction recyclable des ordures ménagères : « déchets recyclables » (au centre-ville uniquement) ;
- en « pas de porte » :
  - déchets assimilés d'emballages en carton (dans certains secteurs seulement) ;
- en « apport volontaire » en déchetterie.

# 4. La précollecte

La précollecte constitue la première des opérations qui conduisent à l'élimination des déchets. Elle comprend les dispositifs de regroupement des déchets produits dans une ou plusieurs habitations, le stockage des déchets et leur conditionnement en vue de leur collecte (conteneurisation), les installations permettant d'entreposer les conteneurs (donc les déchets) entre deux collectes.

A Besançon, la précollecte est totalement conteneurisée depuis 1993. Les usagers disposent de conteneurs de précollecte (les « bacs »), dans lesquels ils déposent leurs déchets, entre deux collectes, et grâce auxquels ils présentent leurs déchets à la collecte.

## 4.1. La précollecte en porte à porte : les bacs (conteneurs roulants)

Le SPED met à disposition des usagers des conteneurs roulants (bacs) pour le stockage des déchets. Cette disposition permet ainsi le stockage systématique des déchets produits entre deux collectes successives, ceci dans de bonnes conditions d'hygiène et de salubrité.

La gamme des conteneurs roulants mis à disposition comprend 8 modèles de bacs gris (de 60 à 1 100 litres) et autant de modèles de bacs jaunes (de 120 à 1 100 litres).

Fin 2005, environ 30 000 bacs sont mis à la disposition des usagers :

- environ 18 000 « Bacs gris » (cuve grise à couvercle bleu foncé) destinés à recevoir les « déchets incinérables » ;
- environ 12 000 « bacs jaunes » (cuve grise à couvercle jaune) destinés à recevoir les « déchets recyclables ».

Seuls les bacs gris participent à l'assiette de calcul du montant de redevance due et sont facturés. Les bacs jaunes ne sont pas facturés. Cette disposition a pour but d'encourager le geste de tri et d'inciter à la réduction à la source de la production de déchets.

Les bacs mis à la disposition des usagers demeurent propriété du service public. Celui-ci en assure la maintenance (entretien, réparation, remplacement, reconditionnement), seul le lavage est laissé au soin des clients du service. En conservant la pleine propriété et la maîtrise du parc des conteneurs roulants mis à disposition, et en en assurant la gestion, le SPED maîtrise l'outil qui permet d'appliquer le principe fondamental de la redevance : le prix payé au prorata du service rendu.

L'étape de précollecte est particulièrement importante pour le service d'élimination puisqu'il détermine son financement. En effet, les bacs gris servent d'assiette pour le calcul du montant de redevance à devoir par le client du service.

La précollecte comprend également l'ensemble des équipements et installations qui permettent le dépôt des déchets dans les conteneurs, l'entreposage des conteneurs et leur présentation à la collecte. Ainsi, le service propose une mission de conseil et d'accompagnement auprès des maîtres d'ouvrages et architectes pour ce qui relève de la gestion des déchets (geste de tri, dotation en conteneurs, conception des immeubles et ouvrages : locaux, accès, etc…). Ces conseils permettent au gestionnaire et au concepteur de mieux appréhender la nature et la quantité des déchets qui sont (seront) produits et d'améliorer les conditions dans lesquelles ils sont (seront) regroupés, stockés, entreposés, présentés à la collecte, etc… et collectés (accès des véhicules de collecte, etc…).

Cette mission d'accompagnement permet également de faire connaître et appliquer au mieux les règles d'hygiène et de salubrité énoncées par le Règlement Sanitaire Départemental, par le règlement du Service Public d'Elimination des Déchets et par divers textes réglementaires d'applications spécifiques.

## 4.2. La précollecte en apport volontaire : les colonnes (conteneurs de proximité, conteneur d' apport volontaire)

Pour les déchets collectés en apport volontaire, le SPED met à disposition des usagers des conteneurs de proximité (conteneurs d'apport volontaire, colonnes). Il en assure la maintenance (entretien, réparation et nettoiement intérieur/extérieur). Ces conteneurs permettent aux usagers de déposer à tout moment les déchets, qu'ils ont préalablement triés, et de stocker ces déchets entre deux collectes dans de bonnes conditions d'hygiène et de salubrité. Au nombre total de 400 environ, ils sont pour la plupart disposés sur la voie publique et peuvent être installés en surface ou bien enterrés.

**Les conteneurs d'apport volontaire relèvent de deux catégories :**

- destinés à recevoir les déchets d'emballages en verre (pot, bocaux, bouteilles), au nombre de 345 (dont 9 enterrés au centre-ville) :
  - ils se caractérisent par un plastron de couleur verte apposé autour de l'avaloir de la cuve (conteneurs de surface) ou de la borne (conteneurs enterrés) ;
  - ils représentent un volume total de 876 m3 répartis sur le territoire communal ;
  - le niveau d'équipement de la collectivité est très correct : 1 conteneur pour environ 340 habitants ;
  - toutefois, le centre-ville est moins équipé : 1 conteneur (2,5 m3) pour environ 500 habitants.
- destinés à recevoir les déchets recyclables (papiers, journaux, magazines, prospectus, cartons, briques alimentaires, bouteilles bidons et flacons en plastique), au nombre de 69 (dont 9 enterrés) :
  - ils se caractérisent par un plastron de couleur jaune apposé autour de l'avaloir de la cuve (conteneurs de surface) ou de la borne (conteneurs enterrés) ;
  - ils n'existent qu'au centre-ville ;
  - ils représentent un volume de 186 m3 pour environ 14 700 habitants au centre-ville ;
  - le niveau d'équipement est faible : certes, 1 conteneur pour environ 215 habitants, mais c'est la capacité hebdomadaire de précollecte, soit 292 m3 (2 collectes par semaines) qui est insuffisante, seulement 420 tonnes collectées au regard d'un gisement de déchets recyclables de 1 500.

# 5. La collecte

## 5.1. La collecte en porte à porte

La collecte en porte à porte consiste à collecter les déchets auprès de chaque immeuble ou groupe d'immeubles au moyen de véhicules de collecte et selon un circuit et une fréquence de collecte déterminés.

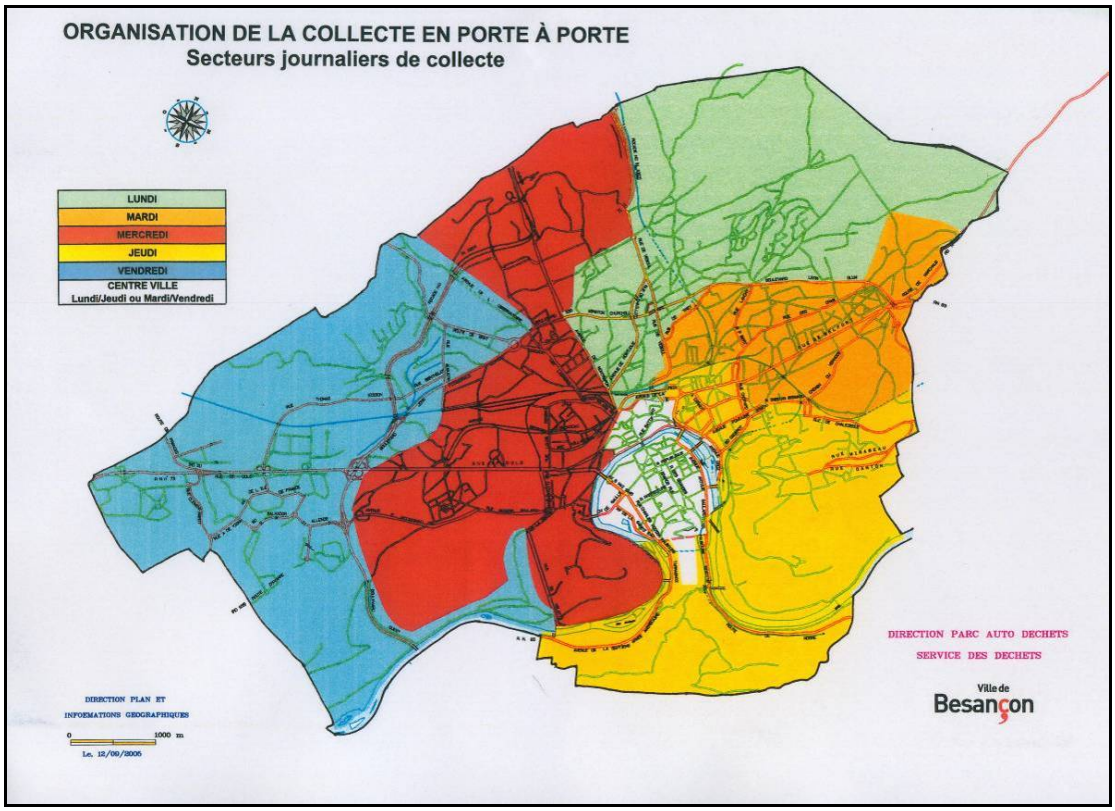
Elle est réalisée en régie. 12 bennes à ordures ménagères et 12 équipes, composées de 1 conducteur et 2 agents-ripeurs, assurent chaque jour la collecte sélective des fractions résiduelles et recyclables des ordures ménagères. S'ajoutent également 10 agents « sorteurs » préposés à la réalisation du service complet (le service prend alors en charge les bacs à l'intérieur de la propriété pour les placer au point de présentation à la collecte). Soit un total d'environ 46 agents mobilisés.

Dans les secteurs en collecte sélective en porte à porte (106 000 habitants), le véhicule de collecte passe deux fois par semaine, une fois pour collecter les déchets incinérables, une fois pour collecter les déchets recyclables.

En dehors du centre-ville, la collecte en porte à porte est organisée en cinq secteurs journaliers correspondant chacun à un jour de collecte.

Au centre-ville (Battant et Boucle), la collecte sélective est organisée en apport volontaire et non en porte à porte comme sur le reste de la ville. Les bacs à déchets résiduels (incinérables) quant à eux sont collectés en porte à porte deux fois par semaine formant deux secteurs journaliers de collecte.

La carte ci-après présente les secteurs journaliers de collecte tels qu'ils existent depuis le 3 octobre 2005 (collecte sélective généralisée sur l'ensemble du territoire).




*L'organisation de la collecte (SPED)*

## 5.2. La collecte en apport volontaire

### *5.2.1. Emballages en verre*

La collecte en apport volontaire des emballages en verre est réalisée au moyen d'environ 345 conteneurs d'apport volontaire. L'ensemble du territoire est desservi, bien que le gisement ne soit pas réparti de manière homogène. Aussi, le rendement moyen d'un conteneur est de 17 T par an (330 Kg/semaine), mais il varie, d'un conteneur à un autre, de 0,780 T à 33,780 T par an (15 Kg à 650 Kg par semaine) (données 2004).

### *5.2.2. Déchets recyclables*

Au centre-ville, à la différence des autres quartiers où la collecte sélective est organisée en porte à porte, la collecte sélective des déchets recyclables a été organisée en apport volontaire. Ce dispositif concerne les 14 700 habitants de l'ensemble de la Boucle et Battant.

Ce choix s'explique par les difficultés d'installation de bacs supplémentaires. En effet, après un essai initial (1999) en porte à porte, l'habitat et l'architecture des immeubles du centre se sont avérés inadaptés et souvent inadaptables (exiguïté des espaces communs : couloirs, cours d'immeubles) pour accueillir les bacs jaunes et les bacs gris de la collecte sélective en porte à porte.

La collecte en apport volontaire des déchets recyclables est réalisée au moyen de 69 conteneurs d'apport volontaire répartis dans le centre-ville (la Boucle et Battant).

Le rendement moyen d'un conteneur est de 5,16 T par an (99 Kg/semaine), il varie, d'un conteneur à un autre, de 1,94 T à 12 T par an (37 Kg à 231 Kg par semaine) (données 2004).

L'installation des conteneurs d'apport volontaire répond à un certain nombre de critères et doit satisfaire des contraintes d'usage de la voie publique et des réseaux publics, d'exploitation de l'équipement, d'utilité de l'installation et des contraintes esthétiques, notamment, pour ce dernier critère, au centre-ville, avec les fortes contraintes liées au secteur sauvegardé.

## 5.3. La collecte en pas de porte

Cette collecte en pas de porte vise les seuls déchets assimilés d'emballages en cartons dans un périmètre territorial limité. Elle apporte une réponse aux problèmes posés dans le centre-ville par l'impossibilité de placer dans les conteneurs d'apport volontaire des emballages en carton ainsi que par l'exiguïté des locaux dans les immeubles, en particulier pour les locaux destinés à l'entreposage des déchet ou les locaux à usage d'activité. Elle concerne environ 980 clients qui ne produisent pas plus de 1 100 litres par semaine et par établissement.

Cette collecte spécifique dessert donc :

- le centre-ville ;
- les grands axes que sont la rue de Belfort, la rue de Vesoul et la rue de Dole (ainsi que quelques voies afférentes).

Elle est encadrée par une charte de qualité : la charte « Cartons-Citoyens ». Celle-ci énumère les engagements pris par chaque signataire pour la bonne qualité du service de collecte spécifique des déchets d'emballages en carton, dans un objectif de propreté, de sécurité et de qualité de la vie au centre-ville. Elle définit notamment les conditions dans lesquelles est réalisé le service, notamment du point de vue des déchets collectés (nature et quantité), de leur présentation à la collecte et du déroulement de celle-ci. L'adhésion à cette charte est obligatoire (condition sine qua non) pour pouvoir bénéficier de la prestation.

**Synthèse de l'organisation des collectes de déchets ménagers et assimilés (fin année 2005).**

| **FRACTION :** | **Ordures Ménagères incinérable** (ordures ménagères résiduelles) | | **Ordures Ménagères recyclables** :<br>• Papiers journaux magazines prospectus<br>• Cartons, cartonnette<br>• Briques<br>• Flaconnages plastiques | |
|---|---|---|---|---|
| **Précollecte et collecte** | Porte à porte<br>➔ Bacs gris | Porte à porte<br>➔ Bacs gris | Porte à porte :<br>➔ Bacs jaunes | Apport volontaire :<br>➔ 69 conteneurs d'apport volontaire (dont 9 enterrés) |
| **Fréquence** | C1 | C2 | C1 | s.o. |
| **Habitants desservis** | **103 033** | **14 700** | **103 033**<br>(hors centre ville) | **14 700**<br>Centre-ville |

| | | |
|---|---|---|
| **Destination** | Incinération avec :<br>• valorisation énergétique<br>• récupération des métaux | Recyclage :<br>• filières spécifiques à chaque matériau. |
| | | |
| **FRACTION :** | **Emballages en verre alimentaire** | **Emballages en cartons** |
| **Précollecte et collecte** | Apport volontaire :<br>➔ 345 conteneurs d'apport volontaire (dont 10 enterrés) | Pas de porte |
| **Fréquence** | s.o. | C1 |
| **Habitants desservis** | **117 733** | Centre ville |
| **Destination** | Recyclage. | Recyclage. |

## 5.4. Efficacité de la collecte sélective

Environ 46% en masse (55% en volume) des ordures ménagères produites par les bisontins peuvent être théoriquement recyclés, soit environ 161 kg de matériaux recyclables par an et par habitant :

- 45 Kg d'emballages en verre ;
- 14,3 Kg de métaux (emballages et autres) ;
- 51,6 Kg de papiers divers, journaux, magazines, prospectus ;
- 5 Kg de papiers d'emballage ;
- 32,6 Kg de cartons ;
- 4,9 Kg de briques alimentaires ;
- 7,8 Kg de bouteilles, bidons et flacons en plastique.

Parmi ces matériaux, 101,9 Kg/hab/an sont attendus dans les conteneurs jaunes.

Par erreur, négligence ou malveillance, des usagers déposent dans ces conteneurs jaunes des déchets qui ne sont pas recyclables. Ainsi, parmi les déchets présents dans le produit de la collecte sélective, une partie ne correspond pas aux consignes de tri données.

Au centre de tri, ces produits « non-conformes » constituent les refus de tri. Ils sont écartés de la masse des produits recyclables et réorientés vers l'incinération ou l'enfouissement. Les quantités collectées sélectivement ne sont donc pas les quantités recyclées.

En 2005, les bisontins ont présenté près de 5 680 T de déchets dans les conteneurs (bacs et colonnes) jaunes, soit environ 53 Kg/hab/an. Ce chiffre traduit l'implication et la bonne participation des habitants à la collecte sélective pour une ville comme Besançon même si le tonnage en collecte sélective est comparativement de 53 kg/hab/an en moyenne en France, en 2003 (source : INDRA).

Ainsi, les déchets collectés sélectivement sont constitués de matériaux très divers. Pour en permettre le recyclage, il faut séparer les produits recyclables de ceux qui ne le sont pas, et séparer les divers matériaux composant les produits recyclables. C'est l'opération de « tri industriel » des déchets recyclables.

Plusieurs fractions sont ainsi isolées :

- les papiers, journaux, magazines, prospectus ;

- les cartons, cartonettes ;
- les emballages pour liquides alimentaires (les « briques ») ;
- les bouteilles, bidons et flacons en plastiques :
  - matière PEHD (polyéthylène haute densité) ;
  - matière PET (polyéthylène téréphtalate) séparée soit en PET incolore et PET coloré, soit en PET clair et PET foncé ;
- les refus de tri, qui correspondent aux déchets non recyclables.

La part des refus de tri dans le produit de la collecte sélective permet de mesurer la qualité du geste de tri des habitants. A Besançon, le taux de refus de tri s'établi aux alentours de 14,5% en 2005, ce qui représente un très bon résultat compte tenu du contexte urbain à fort taux d'habitat collectif de la commune.

Le taux de refus est comparativement de 22 % en moyenne en France, en 2002 (ADEME).

Au cours de l'année 2004, le taux de refus de tri est passé de 17,7 % (16,8 % fin 2003) à 14 %, traduisant ainsi une nette amélioration de la qualité du geste de tri des habitants.

De plus, il est à noter que les refus de tri sont la fraction au coût de traitement le plus élevé : collectés sélectivement, ils sont collectés puis transportés vers le centre de tri (31 €/T), triés (170 €/T), puis enfouis (63 €/T), soit au total, un coût de 264 €/T.

Le comportement consistant à placer dans les conteneurs à déchets recyclables des déchets qui ne le sont pas (refus de tri) constitue un dévoiement du bac jaune et une infraction au règlement du SPED. En outre, il permet à son auteur d'économiser sur le volume de son bac gris, donc sur le montant de sa redevance. Enfin, elle fait porter sur l'ensemble des bacs gris, donc sur l'ensemble des usagers, le coût du traitement de ces refus de tri.

Pour limiter la présence de déchets non recyclables dans les produits issus de collecte sélective, les conseillers du tri et les agents de collecte (sorteurs et ripeurs) interviennent tout au long de la chaîne depuis la production du déchet jusqu'à sa collecte :

- en accompagnant la définition et la mise en œuvre des conditions de précollecte et leur mise en œuvre ;
- en effectuant des contrôles inopinés de bacs jaunes avant, voire en dehors, de la collecte ;
- en refusant la collecte avec les déchets recyclables de bacs jaunes dont le contenu est « pollué » par la présence de déchets non recyclables ;
- en corrigeant les dotations en bac gris et bac jaune en fonction de la réalité de la pratique du geste de tri par les utilisateurs ;
- en menant des actions de formation, de communication et de sensibilisation de proximité, auprès des habitants, des professionnels, des associations, etc…

Pour connaître la composition des déchets recyclables présentés à la collecte par les bisontins, des opérations de caractérisation sont réalisées périodiquement. Celles-ci consistent à effectuer un tri à la main d'un échantillon du contenu de chaque benne ayant collecté les conteneurs jaunes (bacs ou colonnes).

On sépare les différents matériaux (comme indiqué ci-dessus) et on détermine la part de chacun d'entre eux dans l'échantillon, donc dans la benne, donc sur le circuit de collecte parcouru par la benne. Ceci permet de connaître avec suffisamment de précision, pour chaque matière, les quantités issues de la collecte sélective.

Au cours de l'année 2005, 2 campagnes de caractérisation ont été organisées par le service : en juin et décembre.

*Tableau des résultats de caractérisation de la collecte sélective (SPED).*

| **FRACTIONS** | | **Déc. 2004** | **Juin 2005** | **Déc. 2005** |
|---|---|---|---|---|
| Papiers journaux | B2 | 10,66 % | 6,48 % | 9,37 % |
| magazines prospectus | GM | 48,42 % | 50,72 % | 43,71 % |
| Emballages en carton cartonnettes | EMR | 21,12 % | 21,21 % | 24,54 % |
| Emballages pour liquides alimentaires | ELA | 1,08 % | 1,29 % | 1,45 % |
| Bouteilles, bidons et flacons plastiques | BBFP | 4,56 % | 5,31 % | 4,83 % |
| Refus de tri (y compris les métaux) | RTT | 14,16 % | 14,99 % | 16,10 % |

## 5.5. Implication et sensibilisation des habitants

L'adhésion des habitants est indispensable à la réussite des collectes sélectives. En effet, l'importance des quantités de déchets recyclables collectées sélectivement ainsi que la qualité des produits collectés dépendent directement de la qualité du geste tri accompli par les habitants.

En 2005, avec un refus de tri moyen de 14,5% à Besançon, le tri est de qualité et 85,5% des matériaux contenus dans les bacs jaunes sont recyclés : les consignes de tri sont donc bien assimilées.

Cependant, il convient de rester vigilant. En effet, en 2005, la participation des habitants aux collectes sélectives (verre et OMR) est moyenne : chaque habitant a trié environ 81 Kg de déchets recyclables (verre et OMR) pour 146,9 Kg attendus. Au centre-ville, équipé d'un système qui nécessite une forte motivation (apport volontaire), la participation n'est que de 28,6 Kg/hab contre 56 Kg/hab en périphérie (porte à porte), toutefois, la qualité du tri y est meilleure.

Des progrès sont encore possibles et des efforts encore nécessaires du point de vue de l'implication et de la motivation de la population, même si les gestes essentiels sont acquis.

En plus des actions utilisant des moyens traditionnels (journal du tri, guide du tri, réunion de quartiers, etc...), des missions de communication, de sensibilisation et d'explications sont menées par les conseillers du tri. Ils sont les relais entre les services d'élimination des déchets et le public. Ils ont un rôle d'information, d'explication, d'éducation, d'incitation, de contrôle, etc... Ils sont intervenus auprès de tous les publics : particuliers, professionnels de l'habitat, personnes et structures relais, scolaires, commerçants, artisans, industriels, entreprises, administrations, institutionnels, etc…

Il s'agit de faire connaître, comprendre et assimiler les éléments relatifs aux enjeux de la collecte sélective et du tri : Pourquoi trier ? Pourquoi le tri est-il nécessaire ? Quelles évolutions ? Quels

enjeux ? Quel avenir ?, de décrire la séparation des déchets recyclables : Quels déchets ? Comment s'organiser chez soi ? etc..., de faire connaître les actions de la collectivité : Qui fait quoi ? Combien ça coûte ? etc..., d'animer des sessions de formation, des réunions d'information, de sensibilisation, etc..., d'éduquer au geste du tri, de communiquer sur les résultats, les défauts, les trucs et astuces, etc... et de faciliter et favoriser l'appropriation du geste de tri et de la bonne pratique en matière de déchets ménagers.

Portes parole du service public, les conseillers du tri en sont également des acteurs à part entière dans l'exercice d'activités de détection, d'identification et d'évaluation des besoins en nouveaux services à la population, par leur participation active et concrète à la mise en œuvre, à la surveillance et au contrôle de prestations destinées à satisfaire les besoins des usagers et par les conseils et l'assistance qu'ils peuvent prodiguer aux concepteurs et maîtres d'ouvrages.

## 5.6. La collecte en apport volontaire en déchetterie

Deux déchetteries desservent le territoire de Besançon :

- déchetterie des Tilleroyes (commune de Besançon)
- déchetterie des Andiers (commune de Thise)

Ces deux établissements reçoivent notamment les déchets encombrants, les déchets végétaux, les gravats et les déchets spéciaux des ménages. Ils sont gérés par le SYndicat mixte de BEsançon et sa Région pour le Traitement des déchets (SYBERT).

*Fréquentation des déchetteries desservant Besançon en 2004*

| | Nb de visites de particuliers | Nb de visites de professionnels | Nb de communes d'origine | Variation 2003/2004 |
|---|---|---|---|---|
| Tilleroyes | 99 702 | 1 121 | 36 | + 4,95 % |
| Andiers (sur 5 mois)<br>*Extrapolation sur 12 mois* | 19 036<br>*~45 700* | 214<br>*~500* | 68 | Sans objet |

# 6. Le transfert des déchets vers les centre de traitement

Après la collecte, le Service Public d'Elimination des Déchets de Besançon assure le transport des déchets vers les centres de traitement :

- l'usine d'incinération : située sur le territoire communal, les frais de transport des déchets incinérables vers l'UIOM sont insignifiants au regard du coût de la collecte avec lequel ils sont confondus. ;
- les centres de tri industriel des déchets issus de collecte sélective en conteneurs jaunes : les centres de tri sont situés l'un à Franois (8 Km), l'autre à Corcelles-Ferrières (27 Km) ; le transfert de ces déchets constitue donc une activité tout a fait distincte de celle de leur collecte ; le transfert est soit direct et réalisé en totalité en régie, soit indirect (avec rupture de charge et reprise) et est

réalisé en partie en régie, en partie en prestation de service (quai de transfert, reprise et transport « en masse »).

# 7. Le traitement

La Ville de Besançon a transféré les compétences « déchetterie », « compostage individuel » « traitement des déchets » à la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon (CAGB) qui les a elle-même transférées au SYBERT (SYndicat mixte de BEsançon et sa Région pour le Traitement des déchets).

Jusqu'au 1er janvier 2004, le SYBERT n'exerçait que les compétences « déchetterie » et « compostage individuel ». Depuis cette date, il exerce aussi la totalité de la compétence « traitement des déchets ».

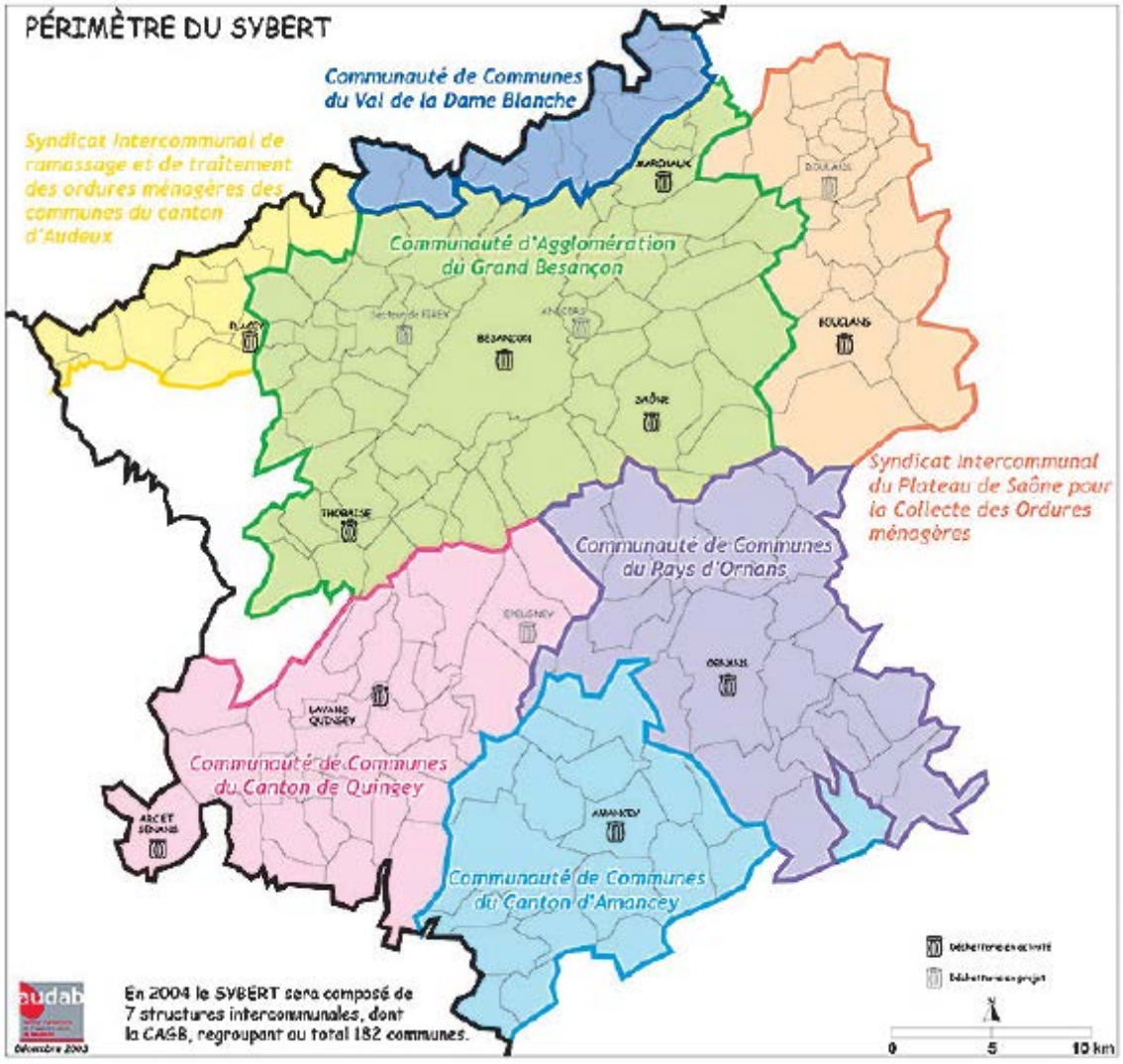
## 7.1. Le SYBERT

Le SYBERT a été créé en 1999. Il regroupe plusieurs structures intercommunales dont la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon pour gérer le traitement des déchets.

En 2004, 7 collectivités composent le SYBERT :

- la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon ;
- la Communauté de Communes du canton de Quingey ;
- la Communauté de Communes du Pays d'Ornans ;
- la Communauté de Communes du Pays d'Amancey ;
- la Communauté de Communes du Val de la Dame Blanche ;
- le Syndicat Intercommunal des Ordures Ménagères du Canton d'Audeux ;
- le Syndicat Intercommunal du Plateau de Saône pour la Collecte des Ordures (secteur de Roulans).

*Le SYBERT « couvre » 182 communes et environ 213 000 habitants*




**Le SYBERT est compétent dans les domaines suivants :**

- **le compostage individuel :**

Il poursuit les opérations de développement du compostage individuel par l'incitation des ménages à s'équiper de composteurs individuels. Le SYBERT propose aux ménages d'acquérir des composteurs à des tarifs préférentiels ;

- **les déchetteries :**

Il développe un réseau d'une vingtaine de déchetteries sur l'ensemble de son territoire. Deux d'entre elles sont à la disposition des habitants de Besançon (dont une sur le territoire communal). Le développement du réseau a été encouragé par le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Doubs (PDEDMA) du Doubs ;

- **le traitement des déchets qui comprend :**

  - le tri des matériaux issus de collecte sélective, cette étape a pour but de séparer d'abord les produits recyclables des autres produits « indésirables » puis les différents matériaux recyclables afin de les orienter vers chacune des filières spécifiques de recyclage ;

- le compostage industriel des déchets végétaux issus des déchetteries ;
- l'incinération des ordures ménagères résiduelles : depuis le 1er janvier 2004, le SYBERT dispose de l'usine d'incinération des ordures ménagères de Planoise.

## 7.2. Le recyclage (valorisation de matière) des déchets ménagers recyclables

Compte tenu de la grande diversité des matériaux employés dans les emballages, il est impossible pour les ménages de réaliser un tri des déchets suffisamment détaillé, qui de plus multiplierait le nombre et la diversité des contenants et obligerait la collectivité à mettre en place autant de collectes sélectives.

Ainsi les déchets recyclables sont collectés tous matériaux confondus : diverses sortes de papiers, divers emballages, etc... De plus, pour répondre aux prescriptions techniques minimales des industriels recycleurs, un tri plus poussé des bacs jaunes est effectué. Les différents matériaux sont séparés, mis en balles pour être revendus. Ce tri est effectué par les professionnels du centre de tri, établissement spécialisé relevant de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement.

Concernant le verre, sa collecte est effective depuis plus de 20 ans, mais a été complètement relancée et réorganisée depuis 1996 par le développement du réseau des points d'apport volontaire.

L'ensemble du verre collecté est recyclé par la société Saint-Gobain à Chalon-sur-Saône. Une fois débarrassé de ses impuretés, le verre est transformé en calcin et réintroduit comme matière première dans la fabrication du verre.

NB : le verre a cela de particulier qu'il ne doit en aucun cas être mélangé au reste des ordures ménagères car les débris, éclats et paillettes provenant de l'éclatement des bouteilles, bocaux et autres pots contamineraient les autres matières, les rendant impropres à tout recyclage.

Le recyclage concerne également les métaux extraits, après incinération, des mâchefers par un système de tri magnétique pour les métaux ferreux, et par un système particulier à courant de Foucault pour les métaux non ferreux (aluminium). Ces dispositifs permettent une récupération efficace de ces métaux qui sont redirigés vers des filières qui procèdent à leur épuration et leur affinage avant recyclage.

En 2004, 2 133 T de métaux ferreux et 80 T de métaux non ferreux ont ainsi été récupérés et recyclés.

## 7.3. L'incinération et la valorisation énergétique des ordures ménagères

L'usine d'incinération des ordures ménagères, située dans le quartier de Planoise, traite les déchets issus des collectivités faisant partie du SYBERT. Elle est exploitée par la société BIVAL dans le cadre d'un contrat d'exploitation.

*Usine d'incinération de Besançon à Planoise :*

Cette usine, construite en 1971, était initialement équipée de deux lignes (n°1 et

n°2) d'une capacité horaire de 2 tonnes chacune, soit une capacité annuelle de 32 000 tonnes.
En 1975, une troisième ligne (n°3) a été ajoutée, d'une capacité de 3 t/h, portant la capacité annuelle à 56 000 tonnes.

De 1999 à 2003, cette usine a fait l'objet d'une rénovation complète avec une modernisation des équipements qui a principalement consistée en :

- l'arrêt des deux premières lignes qui ne pouvaient être mises aux normes ;
- la mise aux normes « fumées » (arrêté de 1991) de la ligne n°3 (3 t/h) avec une exigence supérieure à celle de la réglementation pour les usines existantes, incluant un traitement des dioxines et des furannes ;
- la construction d'une nouvelle ligne n°4 d'une capacité de 4 t/h aux normes européennes pour le traitement des fumées, destinée à remplacer les deux lignes arrêtées ;
- l'installation d'un dispositif d'extraction des mâchefers (cendres issues de l'incinération) ;
- l'augmentation de la valorisation énergétique sous forme de chaleur et d'électricité avec un système de cogénération.

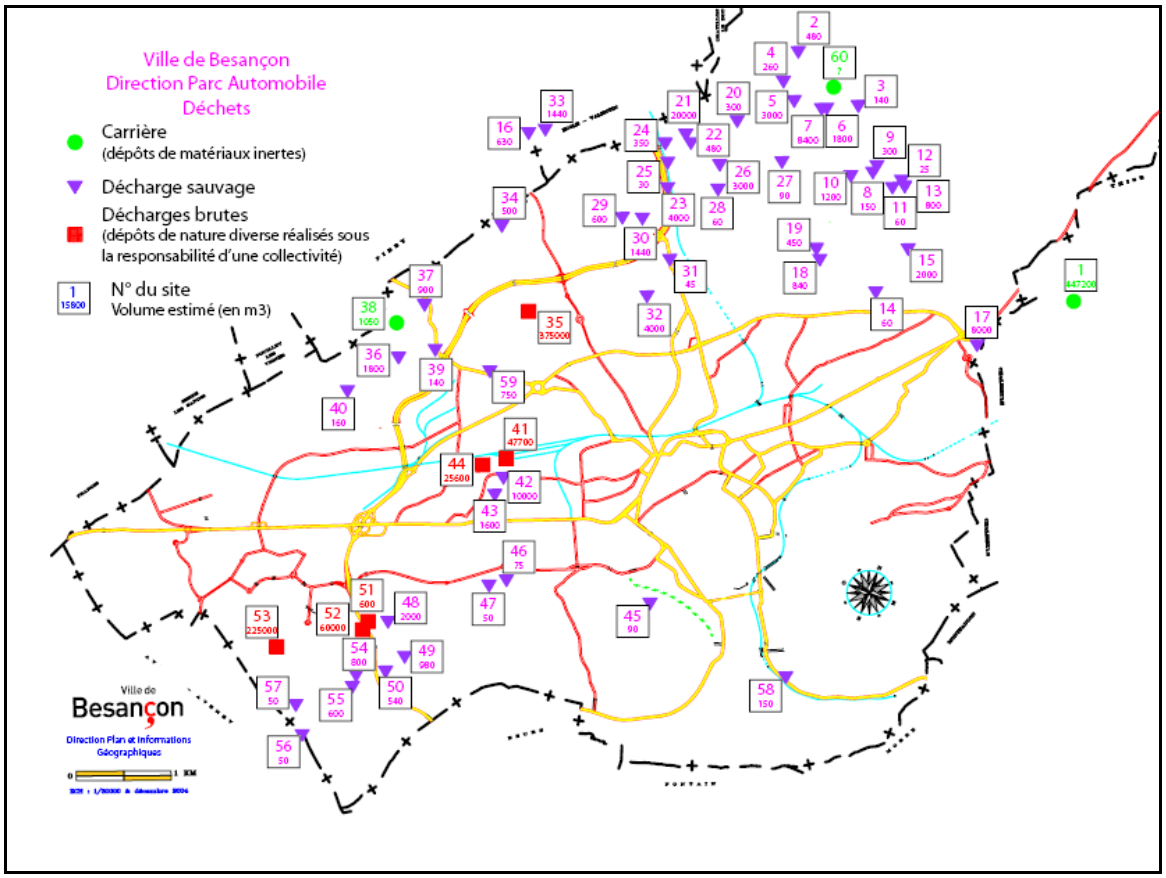
En 2004, 54 486 tonnes (31 630 pour Besançon) de déchets ont été incinérées dans l'usine de Planoise générant 10 057 tonnes de mâchefers. Le lavage et le traitement des fumées ont généré 2 188 tonnes de REFIOM (Résidus d'Epuration des Fumées d'Incinération des Ordures Ménagères). Ce qui porte le total des résidus d'incinération à 11 670 tonnes (mâchefers et REFIOM).
Les mâchefers sont analysés mensuellement et ceux conformes à la réglementation sont utilisés comme remblais. Les REFIOM, quant à eux, un déchet ultime (sans recyclage possible), sont stockés au Centre d'Enfouissement Technique de classe 1 (CET 1) de Vaivre.
La valorisation énergétique se fait par l'intermédiaire de la chaufferie de Planoise située à proximité de l'usine. La vapeur produite est envoyée à la chaufferie puis transférée à un réseau de chaleur qui dessert en chauffage et en eau chaude sanitaire les logements et les services publics du quartier de Planoise. En 2003, l'incinération de déchets a produit 61 182 mégawatheures de chaleur (soit 5 260 tep), couvrant 30% des besoins en hiver et 100% en été des 12 520 équivalent-logements desservis par le réseau urbain de chaleur. La cogénération a également permis de produire 4 349 MWh d'électricité.

## 8. La réhabilitation des décharges brutes

Depuis la loi de 1975, les décharges brutes sont interdites et les anciens sites doivent être réhabilités. La loi et les règlements en vigueur exigent en effet que les collectivités territoriales procèdent à la réhabilitation des sites ayant reçu, hors du cadre de la réglementation applicable aux CET, de manière organisée ou non, des dépôts de déchets de nature diverse et qu'elle qu'en soit la quantité.

Le SYBERT a été mandaté pour être l'interlocuteur principal en matière de réhabilitation des décharges « sauvages » ou non conventionnelles. La première étape consistant à l'inventaire, le repérage et l'évaluation sommaire des sites de décharges sauvages a été réalisée par l'ADEME et le Conseil Général du Doubs. Cette étude a été la base d'un programme de réhabilitation incluant des préconisations. Selon le PDEDMA, ces dernières devront être prises en compte par les collectivités locales en prenant des arrêtés de fermeture, en mettant en place des clôtures et en prévoyant une réhabilitation avec le soutien technique et financier du Conseil Général et de l'ADEME.

La carte ci-dessous présente l'ensemble des 60 sites aujourd'hui connus, repérés et inventoriés sur le territoire de Besançon. Certains d'entre eux, présentant potentiellement plus de risques pour l'environnement, ont fait l'objet d'un diagnostic plus approfondi (exposé dans le IX du présent document).



# IX. Les risques naturels et technologiques

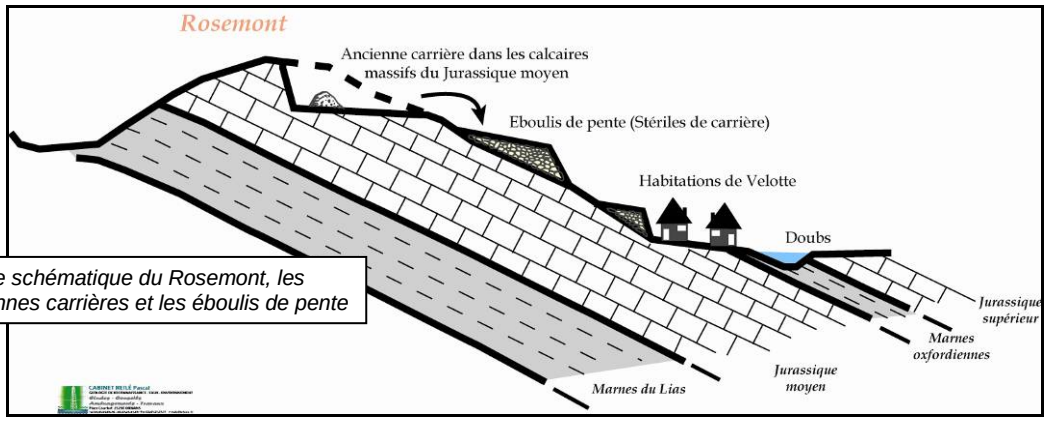
## 1. Atlas des secteurs à risques mouvements de terrains

La vulnérabilité en termes de mouvements de terrains et d'éboulis a fait l'objet d'une étude spécifique rendue par la Direction Départementale de l'Equipement (DDE) dans l'Atlas des secteurs à risques transmis par courrier préfectoral du 1er août 2001.

Cet atlas recense les zones soumises à des mouvements de terrains et donne des préconisations à respecter en termes d'urbanisation ou de construction.

### 1.1. Eboulis sur versant non marneux, anciennes carrières et éboulis de pente associés aux stériles de carrières

La Ville de Besançon a pu exploiter très longtemps des carrières de blocs de calcaires massifs dans son environnement direct. Les grandes collines telles que Planoise, Rosemont, Chaudanne ou encore Bregille supportent encore de forts marqueurs paysagers de ces activités antérieures avec la présence de larges amas de stériles sur leurs versants. Ceux-ci peuvent présenter un risque pour les habitations implantées en contrebas de ces masses d'éboulis dont la stabilité n'est pas garantie.




*Coupe schématique du Rosemont, les anciennes carrières et les éboulis de pente*

*Eboulis de pente de Rosemont (taches claires dans la pente)*

Le schéma départemental des carrières du Doubs, approuvé par arrêté préfectoral du 16 juin 1998, se focalise essentiellement sur la production de granulat puisque celle-ci représente 98% de l'industrie extractive des matériaux de carrières dans le Doubs.
Il définit une politique des carrières axée sur la réduction progressive des extractions en milieu alluvial grâce :

- à une utilisation plus rationnelle des matériaux en technique routière et VRD (voiries et réseaux divers) ;
- au développement du processus de substitution dans la fabrication des bétons ;
- à une adaptation de la production de matériaux aux besoins du département et des départements voisins ;
- à un recyclage des matériaux de démolition et des déchets de construction.

Des mesures sont prises et des recommandations sont données pour l'implantation de nouvelles carrières et le réaménagement des sites d'extraction dans le triple souci d'économiser les gisements, d'éviter la multiplication des carrières (mitage) et de préserver l'environnement.
Les contraintes environnementales, bien que nombreuses et variées, laissent encore de vastes espaces libres pour l'exploitation des granulats, notamment en roches calcaires, au voisinage des principaux centres de consommation comme Besançon. Le transport se faisant par la route, une attention particulière devra être apportée à cette problématique.

## 1.2. Marnes en pentes et éboulis sur versant marneux

La géologie locale offre des affleurements orientés au Nord et sensibles à la gélifraction à l'origine des groises. Ces versants, très localisés, ne sont jamais véritablement stables.
Selon le « porter à connaissance » de l'Etat, il s'agit de « zones stables dans des conditions naturelles mais qui peuvent être le siège de glissements à la suite de l'intervention de l'homme ».
Les risques de glissements, accentués par la raideur de la pente, interviennent au cours de travaux en cas de réalisation de talus raides ou de fouilles importantes du fait de l'altération rapide des marnes, d'éventuelles circulations d'eaux ou de conditions météorologiques défavorables.
Cependant ces zones sont constructibles, elles sont d'ailleurs fortement urbanisées à Besançon.

Néanmoins,

- **pour les secteurs de pente inférieure à 15° (zones g4), il est conseillé d'appliquer les dispositions constructives suivantes pour leur aménagement :**

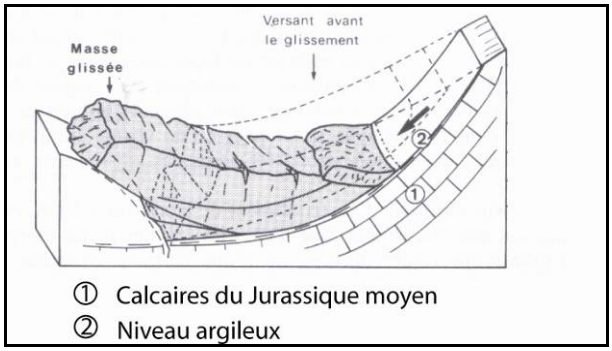
- éviter des surcharges importantes par apport de remblais notamment à l'amont de la construction,
- adapter la construction à la pente pour éviter des terrassements importants (ex : éviter les sous-sols complets),
- remblayer les fouilles immédiatement après la réalisation de la partie enterrée de l'ouvrage avec du matériau calcaire propre ;
- prévoir des drains périphériques de ceinture,

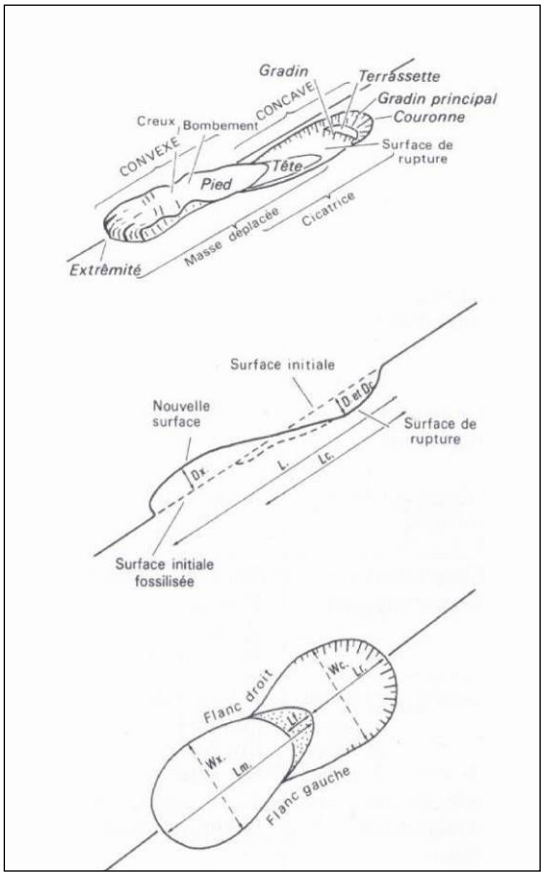
- butée des terres au moyen de murs de soutènement (ex : barbacanes),
- prévoir un dispositif d'évacuation des eaux pluviales adapté avec préférence du rejet dans le réseau collectif.

- **Pour les pour les secteurs de pente supérieures à 15° (zones g2), les projets sont soumis à l'obligation d'une étude préalable :** Les constructions à venir devront justifier d'implantations et de solutions constructives (mise en œuvre des fondations, de l'assainissement, de la gestion des eaux pluviales, ...) qui n'exposent ni les personnes, ni les biens, ni l'environnement à un risque important.

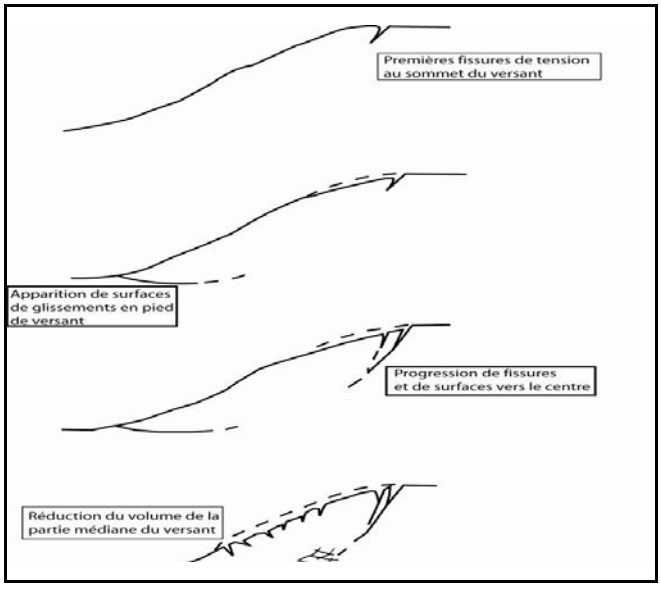
## 1.3. Glissements anciens et glissements actifs

La lithologie à l'origine de la formation de glissements de terrain est généralement de nature argileuse. Dans la région, les deux principales formations géologiques à teneur élevée en argile, susceptibles de générer des glissements de terrain sont le Lias et l'Oxfordien, tous deux marneux.
La cartographie des zones imperméables correspond aux affleurements de ces roches (Cf. III. La géologie Bisontine)
L'eau, agent de transport, peut transformer une masse argileuse en lui faisant perdre sa cohésion et prendre un état plastique ou liquide et donner naissance à un glissement ou une coulée.
De plus, certaines argiles ont des propriétés de gonflement, en raison de leur structure en feuillets susceptibles de fixer l'eau. Il se produit alors une série de phénomènes de gonflement et de rétraction selon les changements d'humidité, pouvant occasionner d'importants dégâts de déstructuration.
L'eau joue un rôle essentiel. Une remontée du toit de la nappe, après de fortes pluies ou l'accumulation d'eaux usées rejetées dans le sol, augmentent la pression interstitielle et peuvent déstabiliser un versant. Là encore, l'atlas souligne des préconisations. Proscrire les rejets d'eau en zones argileuses est un élément essentiel. Ces secteurs sont d'autant plus sensibles qu'ils concernent des zones de fortes pentes.
Selon l'atlas des secteurs à risques établi par la DDE, les glissements anciens sont des « zones très instables où des mouvements de terrain peuvent se produire spontanément ou à la suite de très faibles sollicitations ». Ces zones doivent par conséquent être inconstructibles.
Cependant, les glissements anciens du Petit Chaudanne (flanc Ouest) et du Rosemont (flanc Est) sont urbanisés et le bâti existant ainsi que la voirie ne semble pas avoir subi de désordres liés à des mouvements de terrains. En conséquence, et étant donné les possibilités réduites d'urbaniser, ces deux zones peuvent rester en zone constructible sous réserve de « la justification, quelle que soit la destination des constructions, des solutions constructives retenues. Les dispositions concernant notamment la mise en œuvre des fondations, de l'assainissement, de la gestion des eaux pluviales, etc… ».




*Principe de développement d'une rupture dans un versant et morphologie des mouvements de terrain (Flageollet, 1989).*




*Exemple de glissement possible d'une masse calcaire sur un niveau argileux intercalé (Flageollet, 1989)*

## 1.4. Zones potentielles de chutes de pierres et de blocs

Les zones susceptibles de recevoir des pierres et des blocs en provenance des falaises ont été cartographiées.

Le service voirie de la ville a été chargé, sur la base menées par le Groupe mécanique des Roches du CETE de Lyon, de mettre en œuvre les moyens nécessaires à la sécurisation de ces zones au niveau des parois et des versants pour assurer la sécurité des biens et des personnes qui pourraient être exposés aux risques de chute de bloc.

Les travaux effectués en 2006 – 2007 ont ainsi permis de sécuriser les falaises de la Citadelle, du côté du faubourg Rivotte et coté du faubourg Tarragnoz en partenariat avec la SNCF et la DDE. et de renforcer la Porte Taillée. Les zones de la Roche d'Or, Chaudanne, Casamène et Mazagran ont fait également l'objet de travaux de protection.

La sécurisation contre les chutes de pierres se fait grâce à différentes méthodes :

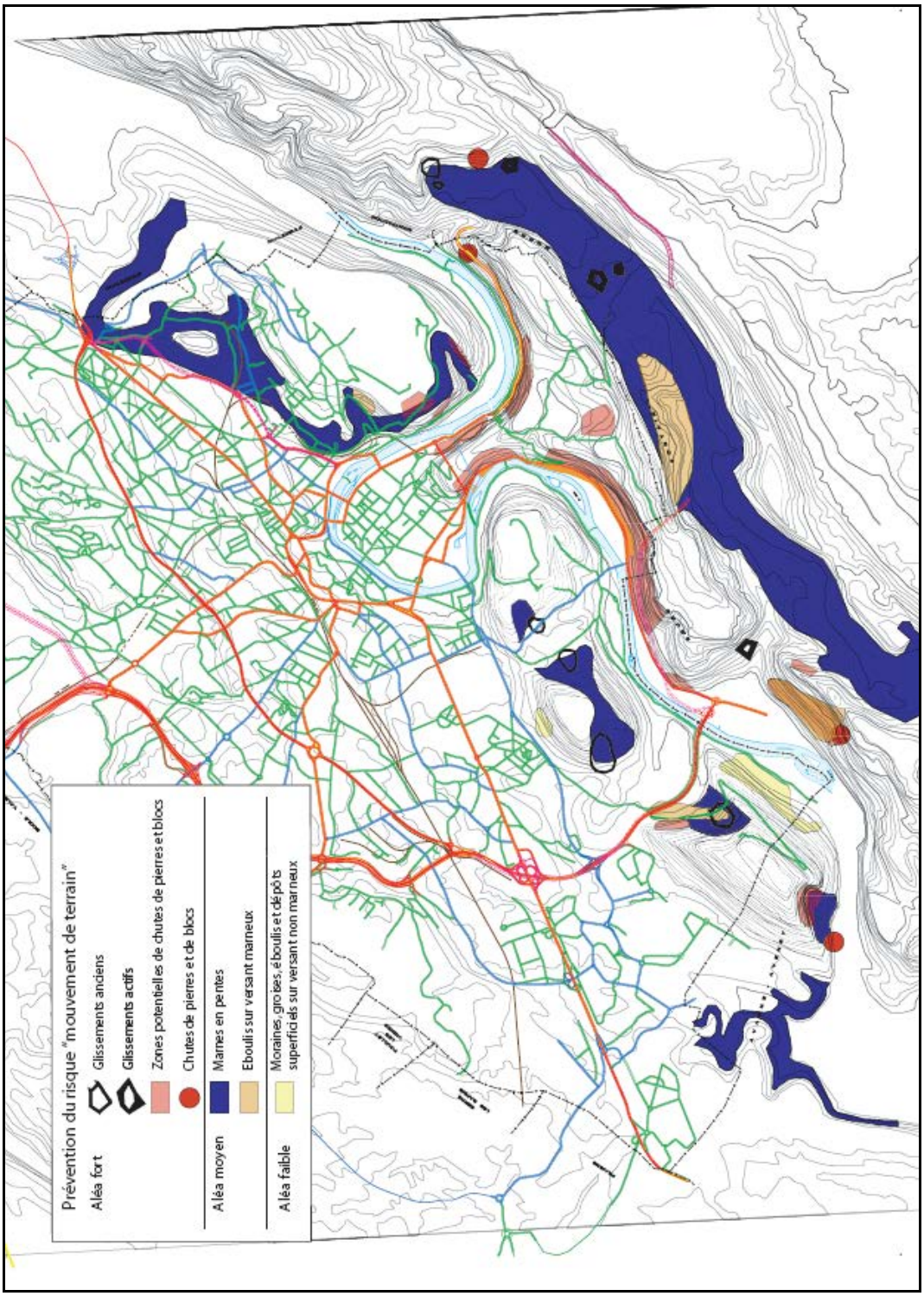
- ancrage du rocher lui-même sur la falaise, celui-ci est littéralement « cloué » sur la falaise, si la roche le permet ;
- lorsque le rocher ne peut pas être ancré, un filet est le maintien en place ;
- pour diriger les roches de petites tailles dans leurs chutes, un filet, ancré au sommet de la falaise, est tendu sur toute la hauteur de cette dernière. Le bas de la falaise est régulièrement vidé de ces roches pour éviter l'encombrement des filets.

De plus, le service assure des interventions ponctuelles d'évacuation de rochers menaçant de tomber ou déjà au sol ainsi que la mise en place d'ouvrages plus modestes, comme un muret, chemin de Mazagran, chargé de retenir les cailloux issus des groises par ruissellement ou gel/dégel. Des purges régulières sont effectuées pour éviter les débordements.

En complément à ces travaux de sécurisation, les zones concernées ont été regroupées sous un zonage « g3 » spécifique aux « zones d'aléa falaise », pour lesquelles des dispositions règlementaires spécifiques en vue de ne pas augmenter la vulnérabilité des personnes sont associées.

## 1.5. Synthèse des risques mouvement de terrains

Les risques mouvements de terrains sont traduits dans les documents graphiques du PLU en zone g1, g2 et g4 en fonction du niveau d'aléa (fort et moyen à faible). La zone g3 est relative à l'aléa falaises.



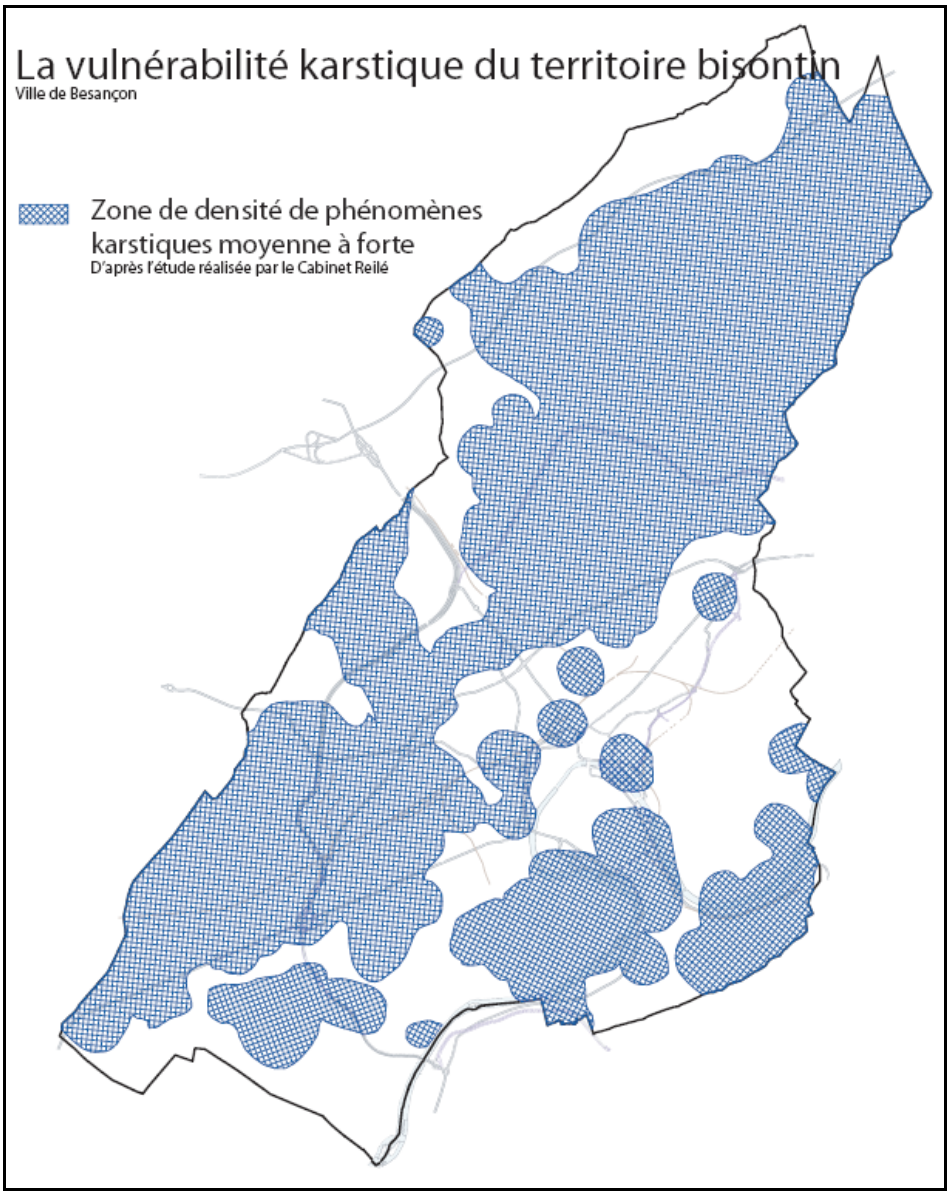

Carte de synthèse traduite des planches au 1/25000 de l'atlas DDE.

## 2. Les risques liés à la nature karstique du territoire

Expliqué plus en détail dans la partie III.3. du présent document, la nature karstique du sous-sol bisontin peut présenter des risques aussi bien pour la ressource en eau (risque de pollution) que pour les personnes et les biens (risques lié à la stabilité structurelle du sol).

Ainsi, la ville de Besançon a engagé une étude sur son territoire pour connaître les principales caractéristiques morphologiques et évaluer les risques qui pourraient y être associés.

Un travail d'analyse spatiale a permis de dresser une carte des secteurs de densité moyenne à forte (des phénomènes karstiques : exokarst et endokarst) qui seront soumis à une réglementation spéciale lors du dépôt de permis de construire (zone « g1 » du document graphique du PLU).




*Les zones de densité moyenne à forte (Reilé-Ville de Besançon)*

# 3. La pollution des sols

Les services de l'Etat sont régulièrement informés de l'existence de terrains susceptibles d'une pollution des sols ou sur lesquels une pollution avérée des sols a été identifiée. Cette pollution peut être compatible ou non avec l'usage déterminé des sols. En cas de changement d'usages, la réalisation d'études est nécessaire afin de mettre en place des mesures éventuelles de gestion.
Pour améliorer la connaissance et ainsi favoriser la mise en œuvre des politiques de gestion des sites et sols pollués, l'Etat a recensé :

- les anciens sites industriels et activités de service susceptibles d'être pollués (CASIAS intégrant BASIAS)
- les secteurs d'information sur les sols (SIS) concernant les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution.

## 3.1 Les sites industriels et activités de service susceptibles d'être pollués

Les Sites et Sols Pollués correspondent aux anciens sites industriels et activités de services susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols et sont répertoriés sur la Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS – ancienne base de données BASIAS).
Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple les blanchisseries, les stations-services et garages, etc.). Elle témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du 19ème siècle.
Lorsque ces terrains ont accueilli une installation classée mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée, le maître d'ouvrage d'un projet de construction ou d'aménagement, fournit dans le dossier de demande de permis de construire ou d'aménager une attestation délivrée par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués. Cette attestation garantit la réalisation d'une étude des sols et de sa prise en compte des préconisations de l'étude dans la conception du projet de construction ou de lotissement.
Il est précisé que l'existence d'un établissement répertorié CASIAS ne préjuge pas de la pollution effective des sols.
La CASIAS est régulièrement complétée et actualisée par des données d'établissements industriels ou de service après cessation d'activité provenant d'autres bases de données de l'État.
Afin d'avoir une connaissance exhaustive actualisée, il convient de se reporter à la carte interactive du site « https://www.georisques.gouv.fr/ » du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires.

## 3.2 Les Secteurs d'Information sur les Sols

Les secteurs d'information sur les sols (SIS) concernent des terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution

(notamment en cas de changement d'usage de ces terrains). Ces études et mesures visent à préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

L'arrêté préfectoral n° 25-2024-02-07-00008 du 07 février 2024 portant modification de l'arrêté n° 25-2020-09-17-008 du 17 septembre 2020, portant création de secteurs d'information sur les sols (SIS) sur le territoire du département du Doubs, recense huit sites sur la commune :

| Nom du site | N° SIS |
|---|---|
| Ancienne usine à gaz | 25SIS05643 |
| BP Casamène | 25SIS05644 |
| RAFFINERIE DU MIDI | 25SIS05645 |
| ZENITH Précision | 25SIS05657 |
| ALTEC (partie Ouest) | SSP4494560101 |
| LIP | SSP4494610101 |
| Longchamp Carreaux | SSP4512580101 |
| Neo Typo | SSP4509080101 |

Sur un terrain répertorié en SIS, le maître d'ouvrage fournit dans le dossier de demande de permis de construire ou d'aménager, en cas de changement d'usage, une attestation délivrée par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués. Cette attestation garantit la réalisation d'une étude des sols et de la prise en compte des préconisations de l'étude pour assurer la compatibilité entre l'état des sols et le nouvel usage du site.
Afin d'avoir une connaissance exhaustive actualisée, il convient de se reporter en sus de l'annexe en sus de l'annexe 4.3 relative aux Secteurs d'Informations sur les Sols, à la carte interactive du site « https://www.georisques.gouv.fr/ » du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires.

# 4. Les décharges

## 4.1. L' évaluation des risques

Le Conseil Général du Doubs et l'ADEME ont commandé une étude d'inventaire et de diagnostic des risques des décharges communales du département. Suite à la mise à jour de l'inventaire, les décharges présentant potentiellement le plus de risques pour l'environnement ont été identifiées et ont alors fait l'objet d'une visite de terrain et d'un diagnostic simplifié des risques.
L'évaluation est réalisée pour chacun des 4 milieux susceptibles d'être affectés : les eaux souterraines, les eaux superficielles, les hommes et les paysages et milieux naturels.

Pour chacun des milieux, une évaluation des 3 termes constitutifs du risque est effectuée :

- la source de pollution, c'est à dire le potentiel polluant du dépôt (volume et nature des déchets, etc...) ;
- le transfert, c'est à dire les possibilités pour les polluants de migrer vers l'extérieur. Par exemple l'infiltration des lixiviats (jus produits par la décharge) vers la nappe ;
- la cible, c'est à dire l'usage d'un milieu sensible, susceptible d'être impactée.

Il y a un risque lorsque les 3 termes sont significatifs. La comparaison de ces valeurs par rapport à des seuils permet de fixer la catégorie de risque du site parmi les 4 définies :

- Catégorie A : risque potentiel très fort ;
- Catégorie B : risque potentiel fort ;
- Catégorie C : risque potentiel moyen ;
- Catégorie D : risque potentiel faible.

La catégorie globale de risque du site correspond à la catégorie de risque la plus forte des 4 milieux.

Pour chacun des sites diagnostiqués, 5 au total, une fiche de synthèse a été réalisée par le bureau d'étude. Celle-ci expose, en plus des risques, le contexte environnemental et les risques associés, mais aussi la définition des suites à donner, des possibilités de reconversion et des travaux de remise en état.

Un grand programme pluriannuel de réhabilitation des décharges est en cours dans tout le département du Doubs en collaboration avec le SYBERT et les collectivités concernés.

## 4.2. Les décharges potentiellement dangereuses à Besançon

Les 5 décharges avec un risque potentiel pour l'environnement portent les numéros 35, 41, 43, 52 et 53.

**Deux sont en catégorie B, avec un risque potentiel fort :**

- **Décharge n°35 – décharge de Montboucons – La Bouloie (Site n°25056-35) :**

Décharge brute de volume très important (375 000 m3) ouverte en 1970 et officiellement utilisée pour le dépôt de déchets inertes et de mâchefers. Elle a également reçu d'importantes quantités de dépôts sauvages. Les déchets reposent dans une doline, sur des terrains karstiques. La nappe phréatique, estimée à quelques dizaines de mètres de profondeur, n'est pas exploitée dans les environs et aucun cours d'eau ne se trouve à proximité.

Le site, qui était à l'écart des zones urbanisées lors de sa mise en place, est fermé depuis 1990 et est, aujourd'hui, occupé par le bâtiment d'une école d'ingénieur sur une partie du terrain (ENSMM).

Cette décharge se situant sous le parking de l'ENSMM et l'imperméabilisation constituant le meilleur des traitements, aucune étude complémentaire n'a été organisée sur ce site.

- **Décharge n°53 située à Combe Louvière (Site n°25056-53) :**

Le site, dont la date d'ouverture est inconnue, a accueilli un volume important de déchets d'usines divers (225 000 m3 de DIB : papiers, cartons et autres) jusqu'en 1971. Suite à la fermeture, la décharge a été réhabilitée par la Ville de Besançon et constitue une partie du parc urbain de Planoise. Le site est situé dans une dénivellation qui s'apparente à une doline. Les infiltrations

souterraines sont probables étant donné le caractère karstique du sol mais il n'y a ni captage ni cours d'eau à proximité. Actuellement, cette ancienne décharge, située à proximité d'habitations et de bâtiments d'entreprise sur le parc urbain de Planoise, est nivelée et couverte de remblais.

Une étude approfondie a été menée à propos des potentiels polluants et des possibilités de transfert vers les eaux souterraines. Le SYBERT a donc réalisé un traçage colorimétrique en 2008 pour connaître l'exutoire des eaux de ruissellement. La fluorescéine a été détectée à la Source du Lavoir à Avanne-Aveney. La nature des déchets, leur état de dégradation avancé ont permis de conclure à un risque environnemental faible.

**Trois sont en catégorie C, avec un risque potentiel moyen :**

- **Décharge n°41 :**

Avec un volume estimé de 47 700 m3, cette décharge ouverte en 1990 a vu son activité se limiter au dépôt de mâchefers et de remblais (déchets inertes) jusqu'en 1995. Depuis, elle est utilisée pour les déchets inertes et les déchets verts des services municipaux.

Le dépôt repose sur une doline maintenant comblée, sur un substrat calcaire karstifié, des infiltrations vers la nappe souterraine, estimée à plusieurs dizaines de mètres de profondeur, sont donc probables.

Le site se trouve cependant en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable et n'est pas à proximité d'un cours d'eau. Il est implanté en zone urbanisée, proche du centre de tri de la Poste et des ateliers municipaux.

- **Décharge n°44 :**

Ancienne décharge utilisée pour les ordures ménagères de la ville (25 600 m3), elle a été fermée, recouverte de déblais et nivelée au début des années 1970.

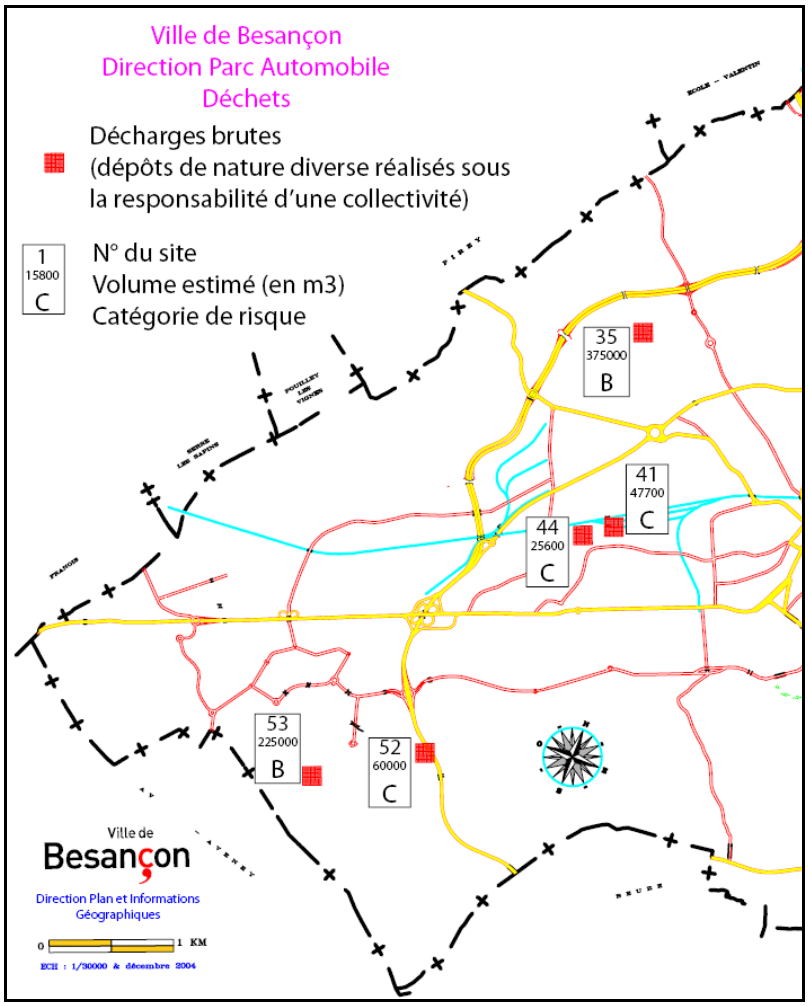
Comme les autres décharges, celle-ci est implantée dans une doline avec des infiltrations probables vers la nappe souterraine. L'emprise du site, sujette à des problèmes d'affaissement, est aujourd'hui occupée par les bâtiments et les parkings des ateliers municipaux.

- **Décharge n°52 :**

Entre 1974 et 1978, cette décharge, implantée dans une ancienne carrière, a accueilli les mâchefers issus de l'usine d'incinération de Besançon ainsi que des REFIOM.

A sa fermeture, le site a été recouvert d'une importante épaisseur de remblais et accueille aujourd'hui sur sa majeure partie une jardinerie et son parking, limitant ainsi les infiltrations.

Même proche des habitations, les déchets sont anciens et bien couverts, le risque d'impact sur l'homme est donc modéré.




*Localisation des Décharges de catégorie B et C (Ville de Besançon)*

# 5. Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

## 5.1. L' évaluation des risques

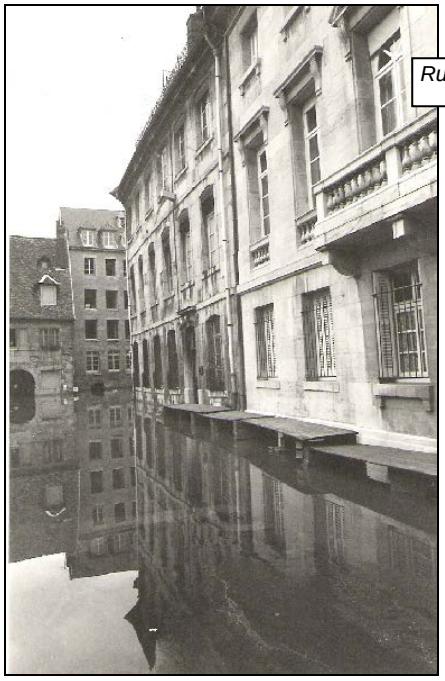
Le Doubs est un élément structurant du paysage comme de l'histoire de Besançon. La ville s'est longtemps cantonnée dans le méandre de la rivière, se protégeant contre les assaillants et contre les débordements de la rivière avec les connaissances et les moyens de l'époque. Son développement hors de la Boucle est plus récent, mais, que les motifs soient agricoles ou industriels, elle a colonisé les espaces proches du Doubs avec des densités de construction variables. Aujourd'hui, ces espaces en lien direct avec la rivière connaissent des occupations et des densités de populations inégales mais sont toutes confrontées au risque d'inondation.

Jusqu'à présent, la crue de 1910 reste la plus haute connue. Les limites des espaces submergés sont délimitées avec un niveau de précision relativement satisfaisant. Les conditions dans lesquelles l'évènement s'est déroulé sont connues ; les effets sur la limitation de l'écoulement du pont Battant ont été identifiés.

Cet évènement historique a servi de support à la définition d'un Plan des Surfaces Submersibles (PSS) de la vallée du Doubs, instauré par décret ministériel en date du 25 juin 1974.

*Rue Charles Nodier, 1910.*

*Place du Marché, 1910. (Journal l'Illustration du 29 janvier 1910)*



*Rue du Lycée 1983 (Besancon.fr)*

*Préfecture 1990 (Besancon.fr)*

*Rue Claude Pouillet 1990 (Besancon.fr)*

*Place du marché 1990 (Besancon.fr)*

## 4.2. Le PPRi

Un Plan de Prévention des Risques d'Inondation du Doubs central a été prescrit le 8 juin 2001 par arrêté préfectoral. Approuvé le 28 mars 2008 et notifié le 2 mai, le PPRi est une servitude d'utilité

publique qui s'impose aux territoires qu'il couvre et aux documents d'urbanisme en vigueur. Le PPRi Doubs central s'est substitué au PSS dès son approbation.

Le PPRi prévoit l'établissement se constitue d'une carte des aléas établie au regard des niveaux de risques identifiés, d'une carte des enjeux établie au regard de la nature des occupations et utilisations du sol ainsi que de l'importance des projets de restructuration ou de renouvellement urbains, puis d'une carte règlementaire générée par le croisement des cartes précédentes. Le PPRi est établi au regard des effets d'une crue centennale. Dans le cas bisontin, le débit de la crue centennale retenu après modélisation est de 1750 $m^3/s$. On estime à présent que ce débit pourrait correspondre à la crue de 1910.

La carte des aléas a été établie sur l'ensemble de la commune ; elle a été transmise par le Préfet à la collectivité. Cette carte fait apparaître quatre niveaux d'aléas définis par croisement entre la classification des hauteurs d'eau (trois classes) et des vitesses (trois classes) issues d'une modélisation de la crue centennale.

Le centre historique de Besançon, par sa situation géographique à l'intérieur du méandre du Doubs, figure parmi les secteurs qui peuvent être concernés de façon notable par un évènement de cette ampleur. Les études menées pour affiner l'impact de la crue et explorer les mesures de protection possibles ont toutefois montré que des dispositifs pouvaient être installés avec un gain significatif.

La construction d'un mur inclus dans les aménagements programmés du Port Fluvial et prolongé en amont, la mise en place de dispositifs amovibles d'obturation des passages à travers le mur de quai au droit de la Place de la Révolution et de la rue Claude Pouillet (Passages des six trous et des huit trous) sont autant d'aménagements qui réduiront significativement la vitesse de l'eau dans les rues du centre-ville. Le niveau de risque et les conséquences dommageables pour les personnes et les biens seront considérablement diminués dès la mise en œuvre de ces ouvrages ; le PPRi pourra alors être révisé pour les prendre en compte.

Le zonage règlementaire lié aux risques d'Inondation est reproduit dans les documents graphiques règlementaires du PLU où il correspond à la zone indicée « i » basée sur l'enveloppe globale de la crue, laquelle renvoie aux dispositions du PPRi mis en annexe du document d'urbanisme.

# 6. Les risques sismiques

## 6.1. Les Séismes dans le Doubs

Le département du Doubs présente une activité sismique moyenne régulière car il se situe dans une zone directement en contact avec la chaîne alpine en fin de formation.

Au cours des siècles passés, certaines villes ont subi les contrecoups de plusieurs séismes « historiques », dont l'épicentre était en dehors du département, à Bâle le 18 octobre 1356, dans le Jura suisse le 8 janvier 1925 et dans le Valais le 25 janvier 1946.

En ce qui concerne les séismes dont l'épicentre était situé dans les limites du département du Doubs, le plus violent s'est produit à Thise, le 30 octobre 1828, l'intensité épicentrale étant de VII. Il avait été précédé 4 jours avant par un « précurseur » d'une intensité de VI.

L'énergie libérée par le séisme, c'est :

**LA MAGNITUDE**

Mesure l'énergie dégagée au point de rupture dans l'écorce terrestre. La magnitude ne varie pas quand on s'éloigne de l'épicentre.

**ÉCHELLE DE MAGNITUDE**

La plus utilisée : échelle de Richter (1935)

| Magnitude | Proportion relative d'énergie libérée | Nombre de séismes par an dans le monde |
|---|---|---|
| 0 | | |
| 1 | | |
| 2 | E/900 | |
| 3 | E/30 | |
| 4 | E | 5 000 |
| 5 | E x 30 | 1500 |
| 6 | E x 900 | 125 |
| 7 | | 18 |
| 8 | | 1 (M ≥ 8) |
| 9 | | |

Il existe plusieurs échelles de magnitude. Elles sont toutes continues et ouvertes : il existe des magnitudes inférieures à 0 et supérieures à 9.

Les effets des séismes sur le milieu environnant, en surface, c'est :

**L'INTENSITÉ**

Définie par l'importance des effets sur les hommes et les constructions provoqués par un séisme en un point donné : en général, elle diminue quand on s'éloigne de l'épicentre.

**ÉCHELLE D'INTENSITÉ**

La plus utilisée : échelle MSK (1964)*

| | |
|---|---|
| I | Secousse non perceptible |
| II | Secousse à peine perceptible |
| III | Secousse faible ressentie de façon partielle |
| IV | Secousse largement ressentie |
| V | Réveil des dormeurs |
| VI | Frayeur |
| VII | Dommages aux constructions |
| VIII | Destructions des bâtiments |
| IX | Dommages généralisés aux constructions |
| X | Destruction générale des bâtiments |
| XI | Catastrophe |
| XII | Changement de paysage |

* Medvedev, Sponheuer et Karnik, mise au point en 1964.

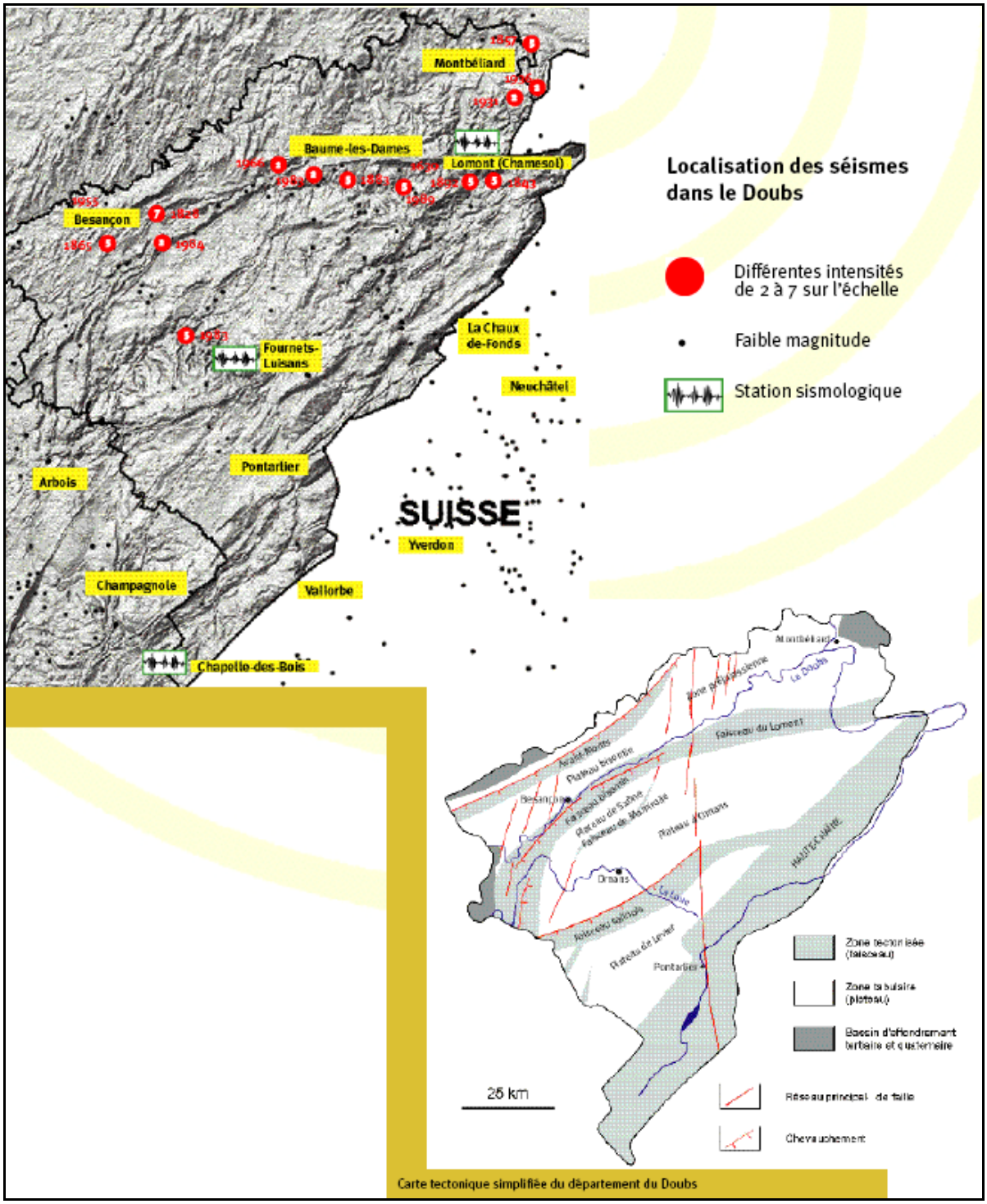
Voir tableau détaillé en annexe.

*Le risque sismique dans le Doubs (Préfecture du Doubs)*

Cette sismicité trouve son explication géologique. Appartenant au domaine du Jura septentrional, le Doubs est constitué d'une succession de plateaux séparés par des faisceaux (groupement de failles parallèles) plissés orientés NE/SO, avec des altitudes augmentant en direction de la Suisse.

La comparaison des deux cartes qui suivent permet les remarques suivantes :

- un nombre important de séismes d'intensité moyenne se répartissent le long du faisceau bisontin ;
- l'examen des séismes de faible magnitude (entre deux et trois sur l'échelle, petits points noirs sur la carte en relief) montre l'existence de concentrations de points, en particulier le long de la montagne du Lomont, ainsi que près de Besançon, Ornans et Montbéliard.



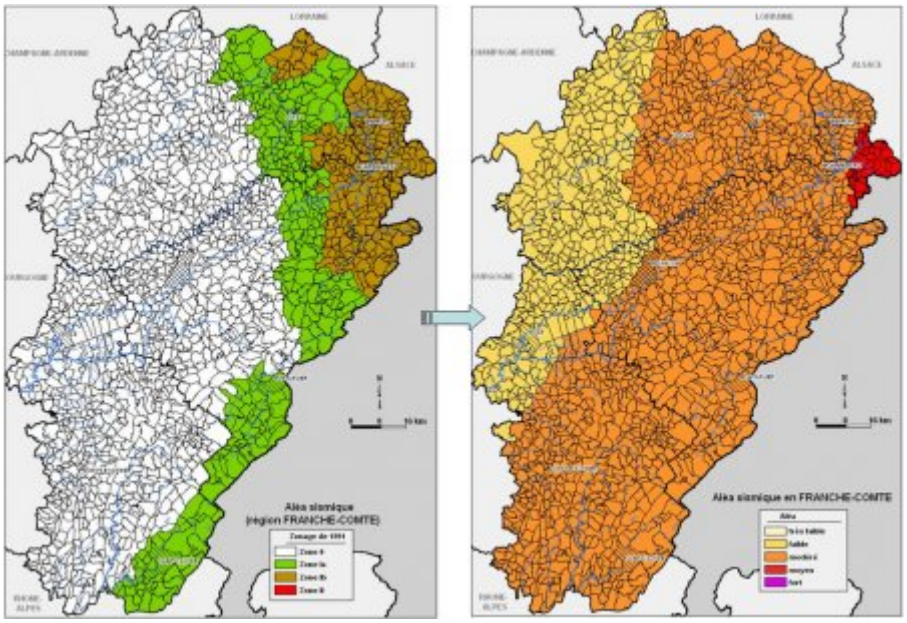

*Le risque sismique dans le Doubs (Préfecture du Doubs)*

## 6.2. Le zonage sismique dans le Doubs

### Zonage réglementaire

Le zonage réglementaire définit **cinq zones de sismicité croissante** basées sur un découpage communal. La zone 5, regroupant les îles antillaises, correspond au niveau d'aléa le plus élevé du territoire national. La métropole et les autres DOM présentent quatre zones sismiques, de la zone 1 de très faible sismicité (bassin aquitain, bassin parisien...) à la zone 4 de sismicité moyenne (fossé rhénan, massifs alpin et pyrénéen).

Initialement classée en zone de sismicité 0, c'est-à-dire que les dispositions constructives parasismiques n'y sont pas obligatoires, le territoire bisontin est à compter du 1er mai 2011, conformément à l'annexe des articles R163-1 à R163-8 du code de l'environnement modifié par les décrets 2010-1254 et 1255 du 22 octobre 2010, classé en zone de sismicité 3, c'est à dire sismicité modérée.



***Zonage sismique de la région Franche-Comté en 1991 (gauche) et nouveau zonage sismique de la région Franche-Comté (droite)***

| Zone de sismicité | Niveau d'aléa | $a_{gr}$ (m/s²) |
|---|---|---|
| Zone 1 | Très faible | 0,4 |
| Zone 2 | Faible | 0,7 |
| Zone 3 | Modéré | 1,1 |
| Zone 4 | Moyen | 1,6 |
| Zone 5 | Fort | 3 |

## Classification des bâtiments

Parmi les bâtiments à risque normal, le niveau de protection parasismique est modulé en fonction de l'enjeu associé. Une classification des bâtiments en catégories d'importance est donc établie en fonction de paramètres comme l'activité hébergée ou le nombre de personnes pouvant être accueillies dans les locaux.
Les conditions d'application de la réglementation dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment, tant pour les bâtiments neufs que pour les bâtiments existants. Les paramètres utilisés pour le calcul et le dimensionnement du bâtiment sont également modulés en fonction de sa catégorie d'importance.

## Catégories de bâtiments

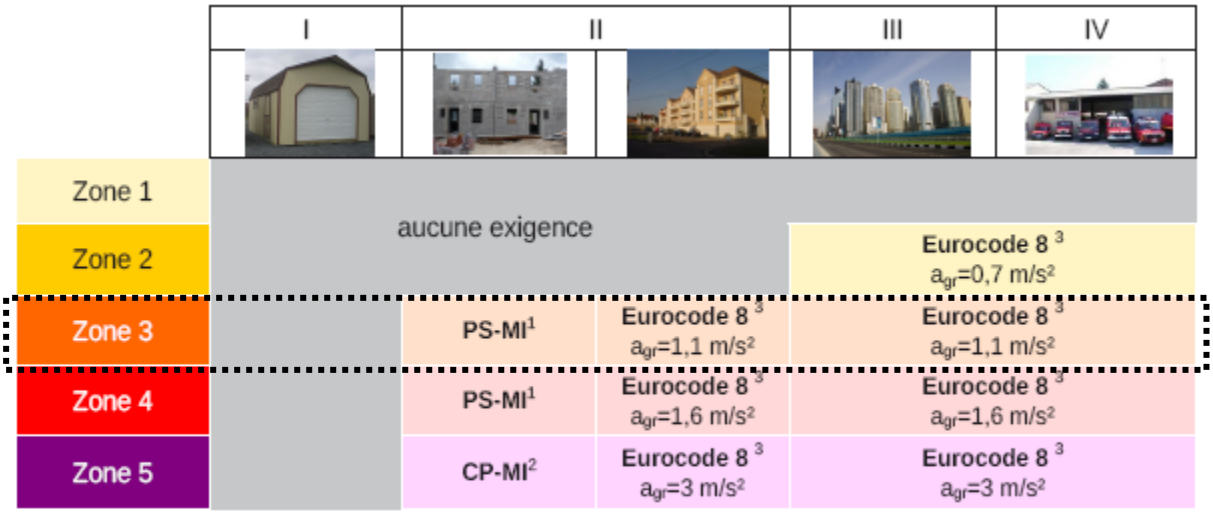
Les bâtiments à risque normal sont classés **en quatre catégories d'importance croissante**, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

| Catégorie d'importance | | Description |
|---|---|---|
| I | | ■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée. |
| II | | ■ Habitations individuelles.<br>■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5.<br>■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m.<br>■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 pers.<br>■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes.<br>■ Parcs de stationnement ouverts au public. |
| III | | ■ ERP de catégories 1, 2 et 3.<br>■ Habitations collectives et bureaux, h > 28 m.<br>■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes.<br>■ Établissements sanitaires et sociaux.<br>■ Centres de production collective d'énergie.<br>■ Établissements scolaires. |
| IV | | ■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public.<br>■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie.<br>■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne.<br>■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise.<br>■ Centres météorologiques. |

Pour les **structures neuves** abritant des fonctions relevant de catégories d'importance différentes, la catégorie de bâtiment la plus contraignante est retenue.
Pour l'application de la réglementation sur les **bâtiments existants,** la catégorie de la structure à prendre en compte est celle résultant du classement après travaux ou changement de destination du bâtiment.

### Exigences sur le bâti neuf

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité. En zone de sismicité 3, le dimensionnement des bâtiments neufs doit tenir compte de l'effet des actions sismiques pour les structures de catégories d'importance II, III et IV.




[1] Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
[2] Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
[3] Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

Les règles --PS-MI «Construction parasismique des maisons individuelles et bâtiments assimilés» sont applicables aux bâtiments neufs de catégorie II répondant à un certain nombre de critères, notamment géométriques.

### Exigences sur le bâti existant

Les règles parasismiques applicables à l'ensemble du bâtiment modifié dépendent de la zone sismique, de la catégorie du bâtiment, ainsi que du niveau de modification envisagé sur la structure.

| | Cat. | Travaux | Règles de construction |
|---|---|---|---|
| Zone 2 | IV | > 30% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau | **Eurocode 8-1**[3]<br>$a_{gr}$=0,42 m/s² |
| Zone 3 | II | > 30% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau<br>Conditions PS-MI respectées | **PS-MI**[1]<br>Zone 2 |
| | II | > 30% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau | **Eurocode 8-1**[3]<br>$a_{gr}$=0,66 m/s² |
| | III<br>IV | > 30% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau | **Eurocode 8-1**[3]<br>$a_{gr}$=0,66 m/s² |
| Zone 4 | II | > 30% de SHON créée<br>Conditions PS-MI respectées | **PS-MI**[1]<br>Zone 3 |
| | II | > 30% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau | **Eurocode 8-1**[3]<br>$a_{gr}$=0,96 m/s² |
| | III<br>IV | > 20% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau<br>> 20% des contreventements supprimés<br>Ajout équipement lourd en toiture | **Eurocode 8-1**[3]<br>$a_{gr}$=0,96 m/s² |
| Zone 5 | II | > 30% de SHON créée<br>Conditions CP-MI respectées | **CP-MI**[2] |
| | II | > 20% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau<br>> 20% des contreventements supprimés | **Eurocode 8-1**[3]<br>$a_{gr}$=1,8 m/s² |
| | III<br>IV | > 20% de SHON créée<br>> 30% de plancher supprimé à un niveau<br>> 20% des contreventements supprimés<br>Ajout équipement lourd en toiture | **Eurocode 8-1**[3]<br>$a_{gr}$=1,8 m/s² |

[1] Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI
[2] Application **possible** du guide CP-MI
[3] Application **obligatoire** des règles Eurocode 8, partie 1

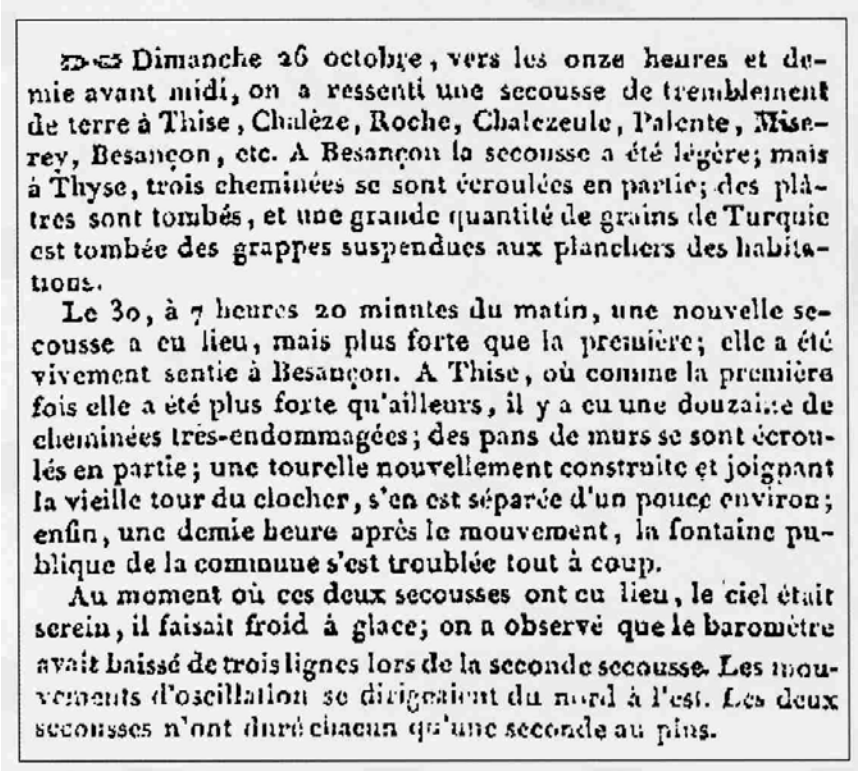
La zone sismique à prendre en compte est celle immédiatement inférieure au zonage réglementaire (modulation de l'aléa).

**Les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 entrent en vigueur le 1er mai 2011.**

**Pour tout permis de construire déposé avant le 31 octobre 2012, les règles parasismiques PS92 restent applicables pour les bâtiments de catégorie d'importance II, III ou IV ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire, d'une déclaration préalable ou d'une autorisation de début de travaux.**

## 6.3. Deux exemples locaux

Ci-après, un article de la revue « Les Tablettes franc-comtoise », en date du 2 novembre 1828, relatant les désordres produits par un séisme ayant eu lieu le dimanche 26 octobre vers 11h30 dans la région de Thise.



Dimanche 26 octobre, vers les onze heures et demie avant midi, on a ressenti une secousse de tremblement de terre à Thise, Chalèze, Roche, Chalezeule, Palente, Miserey, Besançon, etc. A Besançon la secousse a été légère; mais à Thyse, trois cheminées se sont écroulées en partie; des plâtres sont tombés, et une grande quantité de grains de Turquie est tombée des grappes suspendues aux planchers des habitations.

Le 30, à 7 heures 20 minutes du matin, une nouvelle secousse a eu lieu, mais plus forte que la première; elle a été vivement sentie à Besançon. A Thise, où comme la première fois elle a été plus forte qu'ailleurs, il y a eu une douzaine de cheminées très-endommagées; des pans de murs se sont écroulés en partie; une tourelle nouvellement construite et joignant la vieille tour du clocher, s'en est séparée d'un pouce environ; enfin, une demie heure après le mouvement, la fontaine publique de la commune s'est troublée tout à coup.

Au moment où ces deux secousses ont eu lieu, le ciel était serein, il faisait froid à glace; on a observé que le baromètre avait baissé de trois lignes lors de la seconde secousse. Les mouvements d'oscillation se dirigeaient du nord à l'est. Les deux secousses n'ont duré chacun qu'une seconde au plus.

Article « Le Monde »

**Lundi 23 février 2004 - Région de Besançon**

Un séisme, de magnitude 5,1 sur l'échelle ouverte de Richter, a secoué lundi une grande partie de l'est de la France, plongeant une partie de la ville de Besançon dans le noir pendant plus d'une heure. Le séisme, dont l'épicentre était situé non loin de la capitale franc-comtoise, a également été ressenti jusqu'en Suisse et dans le sud-ouest de l'Allemagne. Aucune victime ni aucun dégât important n'a été immédiatement signalé aux services de pompiers ou de gendarmerie. Selon l'Observatoire des sciences de la terre, l'épicentre du séisme qui s'est produit à 18 h 31 a été localisé près de la commune de Baume-les-Dames, dans le Doubs, à 47,3 degrés de latitude Nord et 6,3 degrés de longitude Est, à une vingtaine de kilomètres de Besançon. Sa magnitude a été évaluée à 5,1 sur l'échelle ouverte de Richter. Immédiatement après la secousse, plusieurs quartiers de Besançon dont le centre-ville ont été plongés dans le noir. Le courant a été rétabli vers 19 h 35. Environ 25 000 personnes, sur les 120 000 que compte l'agglomération, ont été privées d'électricité pendant une heure, selon EDF. La coupure a été provoquée par l'arrêt d'un des quatre postes d'alimentation de la ville qui relient le réseau de transport à celui de distribution. Sous le coup de la secousse, celui-ci s'est mis en mode "sécurité" à la façon d'un disjoncteur, a précisé EDF. Les services de gendarmerie et de pompiers ont été submergés d'appels dans les minutes qui ont suivi la secousse, mais n'ont pas été informés de dégâts.

Le tremblement de terre a également été ressenti à Lyon, à Belfort, à Strasbourg, dans le sud des Vosges, en Meurthe-et-Moselle, dans les départements rhônalpins ainsi que dans une partie de la Bourgogne. Le séisme survient un an et un jour après celui d'une magnitude de 5,9 qui avait frappé la région de Rambervillers, dans les Vosges, et qui avait été ressenti dans une grande partie de l'est de la France. Selon Michel Granet, directeur du Réseau national de surveillance sismique (Renass), ce séisme n'a "rien à voir" avec le séisme de l'an dernier. "Le séisme, a-t-il dit, s'est produit dans une région où il y a des tremblements de terre de manière régulière, même s'ils sont beaucoup moins importants. Il est associé à la collision entre la plaque africaine et la plaque européenne", a-t-il ajouté. Le plus important séisme précédent qui avait frappé cette région avait eu lieu le 19 mars 2001, avec une magnitude de 3.

# 7. Les risques liés à la présence du radon

## 7.1. Le radon, un gaz naturel

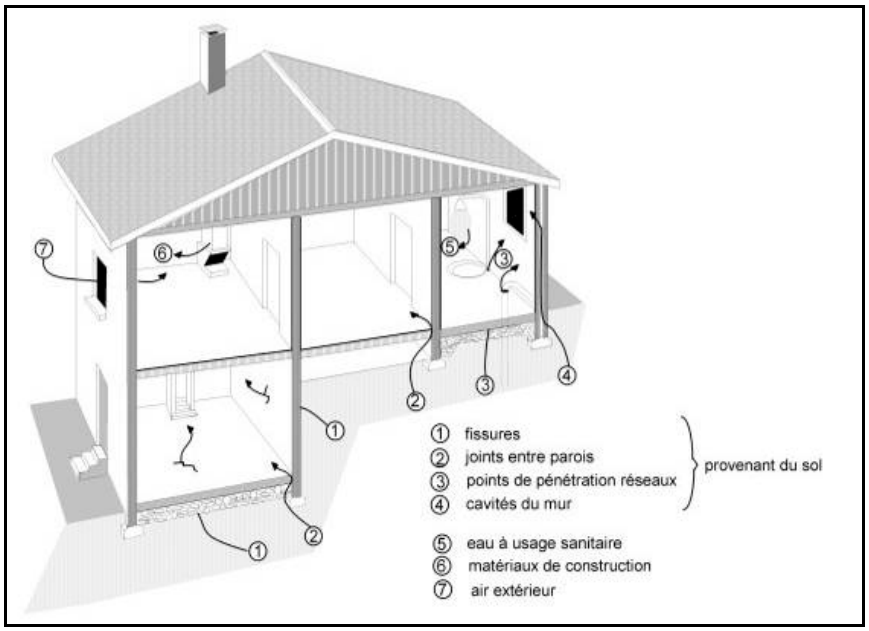
Le radon est un gaz radioactif qui provient de la dégradation de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. A partir du sol et de l'eau, le radon diffuse dans l'air et se trouve, par effet de confinement, à des concentrations plus élevées à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur. Les descendants solides du radon sont alors inhalés avec l'air respiré et se déposent dans le poumon. Le radon constitue la part la plus importante de l'exposition aux rayonnements naturels reçus par l'homme, en France, de même que dans le monde.

## 7.2. Un risque pour la santé

Les risques pour la santé liés à l'exposition au radon ont été établis à partir de nombreuses études menées chez l'homme (en particulier auprès des ouvriers des mines) et chez l'animal, faisant apparaître un lien avec le cancer du poumon. Si les preuves épidémiologiques directes de l'impact sanitaire du radon aux faibles concentrations font l'objet de débats, l'estimation indirecte, mais plausible, des risques fondée sur l'extrapolation des courbes doses-risques établies aux fortes expositions conduit à attribuer au radon plusieurs milliers de cas annuels de cancer du poumon en France liés à l'exposition dans les bâtiments.

## 7.3. Les mécanismes d'entrée

Le sol est en général la cause principale de présence de radon dans l'air intérieur des bâtiments. L'entrée du radon dans un bâtiment résulte de nombreux paramètres (concentration dans le sol, perméabilité et humidité du sol, présence de fissures ou de fractures dans la roche sous-jacente) et notamment des caractéristiques propres au bâtiment (procédé de construction, fissuration de la surface en contact avec le sol, système de ventilation…).




*Sources et points d'entrée du radon dans les bâtiments (CSTB)*

Dans une moindre mesure, la présence de radon dans les locaux habités peut cependant avoir d'autres origines :

**L'air extérieur :**

La diffusion atmosphérique conduit en général à une dilution rapide du radon émanant du sol. Cependant, dans certains cas (vallée encaissée, phénomènes d'inversion de température conduisant à des mouvements d'air faible), la concentration en radon de l'air extérieur peut ne pas être négligeable. Il est donc important de garder en mémoire ce terme source qui peut représenter un pourcentage non négligeable de la concentration moyenne en radon dans l'habitat.

**Les matériaux de construction :**

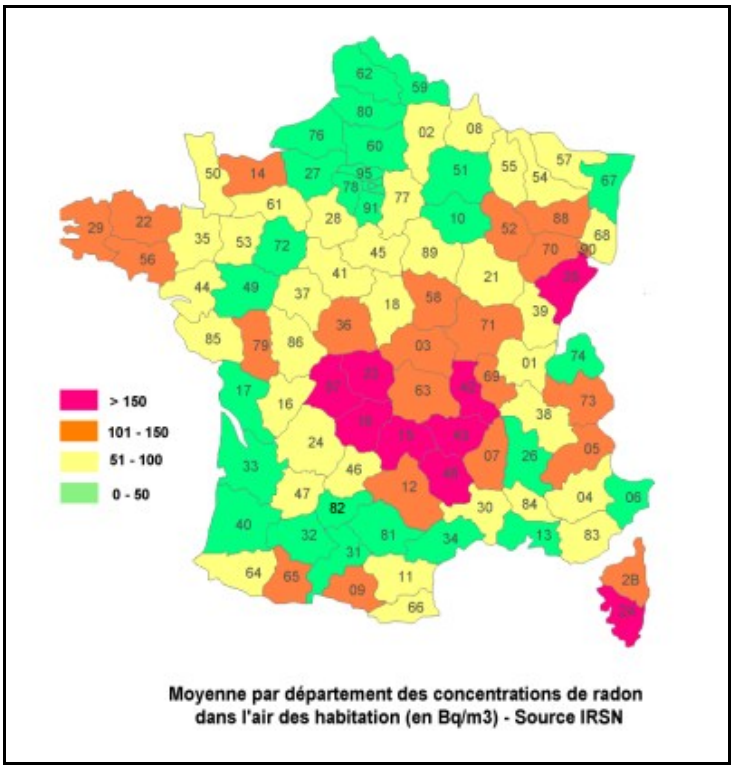
L'utilisation de matériaux de construction très spécifiques ayant une teneur en radium élevée (bétons de schistes alunifères, roche granitique, …) peut contribuer à la concentration en radon de l'air intérieur.

**L'eau à usage domestique :**

On peut trouver des concentrations en radon très élevées dans l'eau à usage domestique lorsque celle-ci provient de nappes souterraines situées en terrain granitique. Dans certains cas, le dégazage de l'eau dans les bâtiments peut constituer une source non négligeable (établissements thermaux par exemple…).

## 7.4. Le cadre réglementaire

Une cartographie de l'exposition au radon dans l'habitat a été dressée par l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (I.R.S.N.), avec l'aide des Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (D.D.A.S.S.).




*Moyenne des concentrations par département (CSTB)*

En 1997, un groupe de travail interministériel a été mis en place sous l'égide du Ministère de la Santé pour examiner les mesures à prendre vis-à-vis du risque radon. Suite à ces travaux, et suite à l'avis rendu par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, les ministères chargés de la construction (Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction) et de la santé (Direction Générale de la Santé) ont défini une politique d'intervention conjointe qui a donné lieu à une circulaire relative à l'organisation de la gestion du risque lié au radon. Une première circulaire (DGS et DGUHC n°99/46 du 27 janvier 1999), dont l'introduction est reproduite ci-dessous, liste notamment les 27 départements français présentant les moyennes de concentrations les plus élevées (dont le Doubs). Elle définit les bases d'une action systématique de mesurage dans certains établissements publics et les modalités d'une information de la population et des professionnels de la construction.

Extrait de la circulaire conjointe DGS et DGUHC n°99/46 du 27 janvier 1999 relative à l'organisation de la gestion du risque lié au radon.

« Le radon est un gaz radioactif provenant du sol et qui peut s'accumuler dans certaines parties des bâtiments (cf. annexe 1). Récemment, la section de la radioprotection du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) a émis un avis sur le danger du radon pour la santé humaine, assorti de recommandations (cf. annexe 2).

Elle retient le seuil de 1000 Bq/m$^3$ (en concentration moyenne annuelle) comme seuil justifiant la prise rapide de mesures conséquentes.
Les pouvoirs publics, prenant en compte l'avis du CSHPF, ont entériné le seuil d'alerte de 1000 Bq/m$^3$, mais retiennent comme objectif de précaution le seuil de 400 Bq/m$^3$, valeur incitative recommandée pour les bâtiments existants.

En pratique, les pouvoirs publics estiment que l'on peut distinguer trois niveaux en termes d'exposition :
1 - en dessous de 400 Bq/m$^3$, la situation ne justifie pas d'action correctrice particulière ;
2 - entre 400 et 1000 Bq/m$^3$, il est souhaitable d'entreprendre des actions correctrices simples ;
3 - au-delà de 1000 Bq/m$^3$, des actions correctrices, éventuellement d'envergure, doivent être impérativement conduites à bref délai, car on aborde un niveau de risque qui peut être important.
Ce dernier niveau, conduira, en fonction de sa fréquentation, à envisager la fermeture de l'établissement recevant du public jusqu'à la réalisation des actions correctrices.

## 7.5. Principes techniques de diminution

Les principes des techniques visant à diminuer la présence de radon dans les bâtiments consistent :

- d'une part à diluer la concentration en radon dans le volume habité et
- d'autre part à empêcher le radon venant du sol d'y pénétrer.

Il existe un ensemble de techniques de réduction dans les bâtiments.
L'adaptation de ces techniques à la construction neuve présente l'avantage de les intégrer dans la conception du bâtiment. Leur efficacité sera donc améliorée et le coût marginal.
Dans les constructions existantes, les moyens à mettre en oeuvre pour lutter contre la présence de radon dans l'air intérieur sont à considérer en fonction des niveaux de concentration moyenne annuelle mesurés dans le bâtiment et des caractéristiques de ce dernier. Selon les cas typologiques rencontrés et les niveaux initiaux de concentration, les mesures correctrices peuvent être réalisées de façon itérative afin de minimiser l'investissement fait pour lutter contre ce problème.
**Il existe deux guides de propositions de solutions techniques édités par le CSTB :**

« Réduire la concentration en radon dans les bâtiments neufs »

Guide de proposition de solutions techniques, Cahiers du CSTB, Livraison 401, juillet-août 1999, Collignan B., Millet J.R., Cahier 3144.

« Réduire la concentration en radon dans les bâtiments existants »

Guide de proposition de solutions techniques, Cahiers du CSTB, Livraison 401, juillet-août 1999, Collignan B., Millet J.R., Cahier 3143.

# 8. Les risques technologiques

## 8.1. Le cadre règlementaire

La législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, codifiée au titre 1er du Livre V du code de l'environnement, est la base juridique de la politique de l'environnement industriel en France.

Ainsi les installations susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances qui relèvent de cette législation sont énumérées dans une nomenclature comportant plus de 200 rubriques. Elles sont soumises soit à un régime d'autorisation soit à un régime de déclaration :

- la déclaration concerne des activités relativement moins polluantes ou moins dangereuses. Elle consiste pour l'entreprise à faire connaître au préfet du département l'activité projetée et à respecter des dispositions types ;
- l'autorisation concerne les risques, pollutions ou nuisances les plus importants.

  Des prescriptions adaptées à chaque cas sont fixées préalablement à la mise en exploitation par le préfet de département à l'issue d'une procédure très complète avec enquête publique et consultation des élus et des services.

La directive SEVESO II constitue le fondement de la règlementation européenne dans le domaine de la prévention des risques industriels majeurs. Adoptée en 1996 et remplaçant la directive SEVESO I élaborée en 1982 à la suite de l'accident de SEVESO survenue en Italie en 1976, cette directive à été transposée en droit français par l'arrêté ministériel du 10 mai 2000 et par modification du décret du 21 septembre 1977 et de la nomenclature des installations classées.

Elle distingue 3 types de dangers en fonctions des produits mis en oeuvre dans les installations :

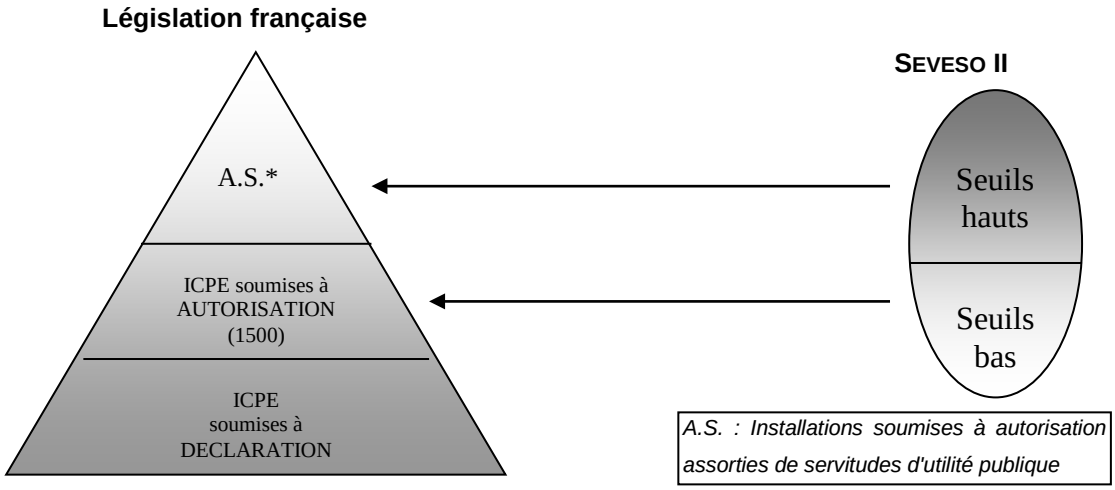
- les émissions toxiques ;
- les explosions ;
- les incendies.

Une modification de cette directive, transposable en droit français le 1er juillet 2005, a été signée. Elle prévoit notamment :

- le renforcement de l'information du public et du personnel sur les mesures de sécurité à prendre et la conduite à tenir en cas d'accident majeur. Ceci concerne en particulier les établissements accueillant du public, les hôpitaux et les écoles ;
- une consultation des personnels présents sur les sites, y compris les sous-traitants, pour l'élaboration des plans d'urgence internes aux établissements concernés ;
- l'introduction de nouveaux seuils de classement pour certains produits.

La directive SEVESO définit l'accident majeur comme : « un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion de caractère majeur, en relation avec le développement incontrôlé d'une activité industrielle, entraînant un danger grave, immédiat ou différé pour l'homme, à l'intérieur de l'établissement, et mettant en jeu une ou plusieurs substances dangereuses ».

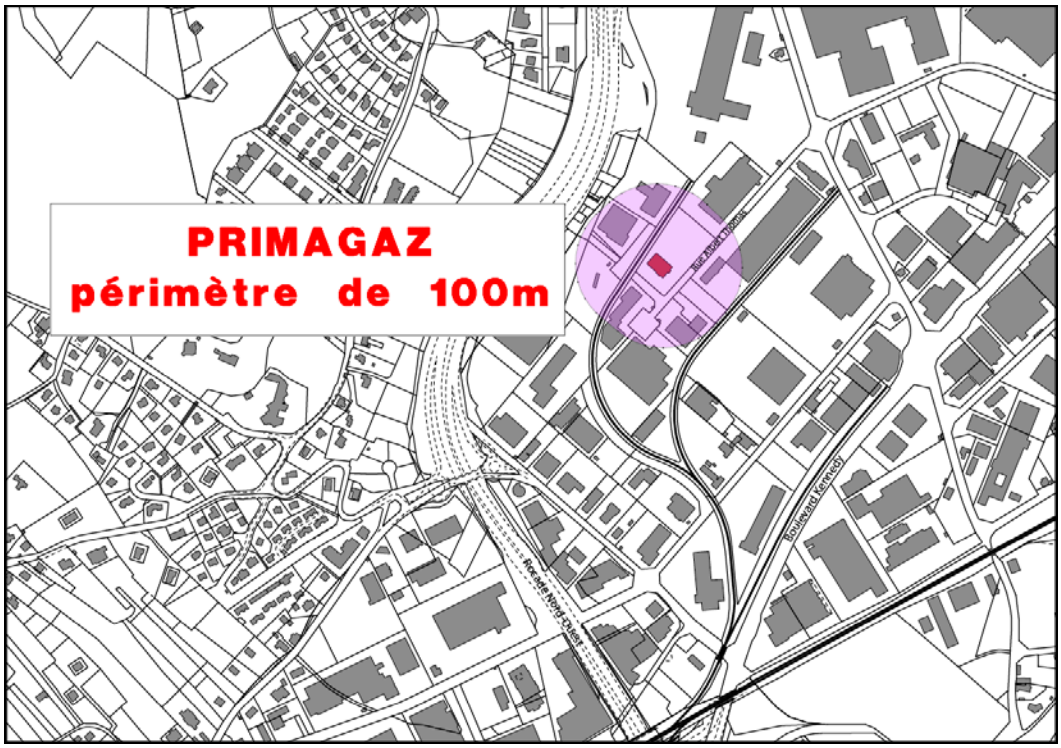
**La transposition de la directive SEVESO II peut se résumer ainsi :**




## 8.2. BFC Gaz Services

En Franche-Comté, il y a près de 1 500 établissements relevant du régime de l'Autorisation et depuis le 1er janvier 2005, la région compte 4 établissements à risques majeurs classés SEVESO seuil haut (dont l'importante plate-forme chimique de Tavaux) et 11 établissements seuil bas visés par l'arrêté ministériel du 10 mai 2000. D'autres établissements à risques accidentels moindres sont présents en région, tels que les dépôts d'hydrocarbures liquides, de produits chimiques ou encore d'explosifs ainsi que des entrepôts et silos de céréales.

La ville de Besançon est concernée par un établissement classé SEVESO II seuil bas. Il s'agit de Primagaz BFC Gaz Services, un dépôt relais de bouteilles de propane et butane qui présente des risques d'incendie et/ou d'explosion. Elle est située dans la zone industrielle des Tilleroyes, à l'écart des zones d'habitations. La DRIRE doit être consulté pour tout projet compris dans un périmètre de 100m autour de l'établissement.




*Périmètre de consultation de la DRIRE (Ville de Besançon)*

## 9. Les risques liés au transport de matières dangereuses

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en oeuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

Le transport de matières dangereuses (TMD) concerne essentiellement les voies routières (2/3 du trafic en tonnes kilomètre) et ferroviaires (1/3 du trafic) ; la voie d'eau (maritime et les réseaux de canalisation) et la voie aérienne participent à moins de 5 % du trafic.

Sur la route, le développement des infrastructures de transports, l'augmentation de la vitesse, de la capacité de transport et du trafic multiplient les risques d'accidents.

Aux conséquences habituelles des accidents de transports, peuvent venir se surajouter les effets du produit transporté. Alors, l'accident de TMD combine un effet primaire, immédiatement ressenti (incendie, explosion, déversement) et des effets secondaires (propagation aérienne de vapeurs toxiques, pollutions des eaux ou des sols).

Le transport de matières dangereuses ne concerne pas que des produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Tous les produits dont nous avons régulièrement besoin, comme les carburants, le gaz ou les engrais, peuvent, en cas d'événement, présenter des risques pour la population ou l'environnement.

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

Les statistiques montrent que les modes de transport de marchandises dangereuses les plus sûrs sont les voies ferrées et les canalisations. Ce sont, en effet, des voies protégées, notamment vis à vis des agressions extérieures telles que les tierces personnes présentes sur la route, les intempéries, etc. Il est important de souligner que l'expérience des accidents passés a permis de mieux définir les contraintes imposées aux utilisateurs de chaque mode de transport, afin d'en améliorer la sécurité.

Bien que l'ensemble du territoire soit vulnérable au risque TMD, les grandes métropoles et les agglomérations comme Besançon sont plus sensibles du fait de l'importance du trafic : abords des autoroutes, des routes nationales et départementales et des industries chimiques et pétrolières.
Les conséquences d'un accident impliquant des matières dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées. Cependant, plusieurs enjeux peuvent être concernés :

- Les enjeux humains : il s'agit des personnes directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Le risque peut aller de la blessure légère au décès. La nature des blessures sera fonction de la matière transportée, mais également de la distance à laquelle les personnes se trouvent de l'accident.
- Comme pour le risque industriel, des enjeux économiques et environnementaux peuvent être touchés par un accident de TMD.

*(Source : www.prim.net)*

La connaissance du fonctionnement du sous-sol karstique (bassin-versant, gradient d'écoulement …) est un élément qui permettra de gérer le risque TDM pour les installations de productions et de distributions d'eau potable et d'adopter d'ores et déjà une politique de sécurisation grâce à l'interconnexion des réseaux notamment.

PLAN LOCAL
D'URBANISME

# PLU

DESSINONS
ENSEMBLE
LA VILLE DE
**DEMAIN**

Élaboration du PLU approuvé le 5 juillet 2007

Dernière approbation :
Modification n°12 du 19 décembre 2024

## DOSSIER 1
## RAPPORT DE PRESENTATION

# 1.3
# PARTI D'AMENAGEMENT ZONAGES ET REGLEMENTS

# Parti d'aménagement, zonage et règlement

Parti d'aménagement, zonage et règlement ..... 3

I. Un parti d'aménagement et des choix ..... 9

1. le choix du développement ..... 11

1.1. Métropolisation et rayonnement ..... 11
1.2. Le choix du dynamisme et de l'équilibre économique ..... 12

2. le choix de l'accueil et de l'agrément ..... 20

2.1. Faire face à la demande et à l'étalement urbain ..... 20
2.2. Poursuivre la ville ..... 21
2.3. Développer une offre d'habitat diversifiée ..... 22
2.4. Organiser le renouvellement et le développement urbains ..... 24
2.5. Promouvoir la qualité urbaine dans les quartiers ..... 29

3. Le choix d'un environnement préservé et valorisé ..... 35

3.1. L'inscription d'une infrastructure verte ..... 35
3.2. La gestion des risques naturels ..... 38
3.3. Préserver la qualité de la ressource en eau ..... 41
3.4. L'efficacité énergétique ..... 41

4. PDU et choix de gestion des déplacements ..... 43

4.1. Structurer le réseau viaire ..... 43
4.2. Développer le maillage des transports en commun et l'intermodalité ..... 44
4.3. Les déplacements alternatifs à la voiture ..... 46
4.4. Le stationnement ..... 47

II. Le zonage et sa justification ..... 48

1. Justification des zones et des périmètres ..... 48

1.1. Les zones N ..... 48
1.2. Les zones A ..... 49
1.3. Les zones AU ..... 51
1.4. Les zones UB ..... 54
1.5. Les zones UC ..... 57
1.6. La zone Updv ..... 58
1.7. Les zones UD ..... 58
1.8. Les zones UE ..... 59
1.9. Les zones UF ..... 59
1.10. Les zones UG ..... 59
1.11. Les zones UM ..... 60
1.12. Les zones UP ..... 60
1.13. La zone Uv ..... 61

**1.14. La zone U-Viotte ..... 61**
**1.15. Les zones UY ..... 64**
**1.16. Les zones Uo ..... 65**
**2. justification des règles générales ..... 65**
**2.1. Destinations interdites et autorisées sous condition – articles 1 et 2 ..... 65**
**2.2. Accès et voirie – article 3 ..... 66**
**Les voies et les accès ..... 66**
**Les chemins piétons et emprises publiques ..... 67**
**2.3. Desserte par les réseaux – article 4 ..... 67**
**2.4. Configuration des parcelles – article 5 ..... 69**
**2.5. Implantation par rapport aux voies publiques et privées et emprises publiques – article 6 ..... 69**
**2.6. Implantation par rapport aux limites séparatives – article 7 ..... 70**
**2.7. Implantation des constructions sur une même propriété – article 8 ..... 71**
**2.8. Emprise au sol – article 9 ..... 71**
**2.9. Hauteur des constructions – article 10 ..... 72**
**2.10. Aspect extérieur – article 11 ..... 74**
**2.11. Stationnement – article 12 ..... 74**
**2.12. Espaces libres, aires de jeux et de loisirs et plantations – article 13 ..... 74**
**2.13. Possibilité maximale d' occupation du sol (COS) – article 14 ..... 75**
**3. Les dispositions particulières et les servitudes ..... 75**
**3.1. Les périmètres en attente de projet d' aménagement (PAPA) ..... 75**
**3.2. Les zones indicées « S », périmètre de mixité du logement ..... 75**
**3.3. Les zones indicées « t », périmètre où la construction peut être conditionnée par la démolition préalable ..... 76**
**3.4. Les zones indicées « g », périmètre de sensibilité géologique ..... 76**
**3.5. Les zones indicées « z » qui ne relèvent pas de l' assainissement collectif ..... 77**
**3.6. Les zones indicées « i » pour une prise en compte du risque inondation ..... 78**
**3.7. Les espaces boisés classés – EBC ..... 79**
**3.8. Les espaces verts protégés – EVP ..... 80**
**3.9. Les zones de bâti protégé (ZBP) et éléments bâtis protégés (EBP) ..... 81**
**3.10. Les protections de terrains à cultiver – PTC ..... 81**
**3.11. La servitude de localisation L 151-41 ..... 81**
**3.12. Les emplacements réservés ..... 82**
**3.13. Les alignements homologués ..... 84**
**3.14. Les chemins piétons ..... 84**
**3.15. Le STECAL N1 ..... 85**
**4. Justification des orientations d'aménagement ..... 85**

**4.1. Les opérations de restructuration ou de rénovation urbaine ..... 86**
**4.2. Les zones à urbaniser ..... 86**
**4.3 Les OAP de secteur d' aménagement ..... 87**
**5. Justification des plans de masse ..... 88**
**5.1. PM1, Centre du quartier de Saint Claude ..... 89**
**5.2. PM2, zone de reconversion urbaine de Chaillot ..... 89**
**5.3. PM3, Programme de Rénovation Urbaine des Clairs Soleils ..... 90**
**5.4. PM4, Ilot Chalets Mouillère ..... 91**
**5.5. PM5, Ilot Demangel ..... 92**
**5.6. PM7, Ilot Fontaine-Ecu ..... 93**
**6. Le cas des ZAC ..... 94**
**6.1. ZAC dont le règlement est intégré au PLU ..... 94**
**6.2. Les ZAC gérées par une zone « U » ..... 108**
**6.3. ZAC gérées par une zone « AU » ..... 110**

# I. Un parti d'aménagement et des choix

Le PADD définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme retenues pour l'ensemble de la commune. Il est établi dans le respect des objectifs et des principes fondamentaux énoncés à l'article L101-2 du Code de l'Urbanisme, notamment :

- l'équilibre entre renouvellement urbain, développement urbain maîtrisé d'une part et la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et à la protection des espaces naturels et des paysages d'autre part ;
- la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale dans l'habitat urbain en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs des populations ;
- une utilisation économe et équilibrée des espaces naturels, urbains, périurbains et ruraux, la maîtrise des besoins de déplacement et de la circulation automobile, la préservation de la qualité de l'environnement, la sauvegarde des ensembles urbains remarquables et du patrimoine bâti, la prévention des risques naturels et technologiques, des pollutions et des nuisances.

Les choix qui ont présidé à sa rédaction s'inscrivent dans une optique de développement durable, c'est à dire d'équilibre entre les dimensions économiques, sociales et environnementales du développement, et dans une dynamique d'agglomération. En déclinaison des engagements nationaux et internationaux que sont la Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD de juin 2003) et le Plan Climat (juillet 2004), ils concourent à un même objectif de gestion d'un territoire durable, de recherche de qualité globale de la ville, qui sera relayée par le Projet de Ville "Besançon 2020", pour construire une ville dynamique, équilibrée et harmonieuse.

Constituer un territoire durable passe ainsi par un développement raisonné dont le dynamisme de la ville est une condition indispensable. Développer Besançon demande que l'agglomération bisontine accroisse son attractivité et son rayonnement ; cela signifie :

- conforter sa position de capitale régionale et développer les fonctions métropolitaines en s'inscrivant dans des coopérations interrégionales ;
- s'inscrire dans un réseau d'échanges européens ;
- valoriser ses atouts et ses pôles d'excellence ;
- développer l'offre d'accueil des entreprises et des emplois ;
- conforter une offre d'équipements structurants ;
- favoriser l'accueil des nouveaux habitants, en organisant une offre foncière suffisante.

Constituer un territoire durable, c'est aussi rechercher un principe d'équilibre de l'armature urbaine qui met en évidence la nécessaire cohérence à organiser habitat, activités et déplacements. Développer une organisation urbaine cohérente sur l'intégralité de la Ville de Besançon et avec son agglomération signifie :

- poursuivre la ville et la renouveler pour assurer un équilibre entre ville et campagne avec le souci d'économiser l'espace ;
- rechercher un meilleur équilibre des territoires ;
- développer les polarités urbaines : centre-ville et pôles de quartier ;

- poursuivre l'équipement de la ville et de ses quartiers ;
- structurer la mobilité, organiser les déplacements et favoriser les transports en commun.

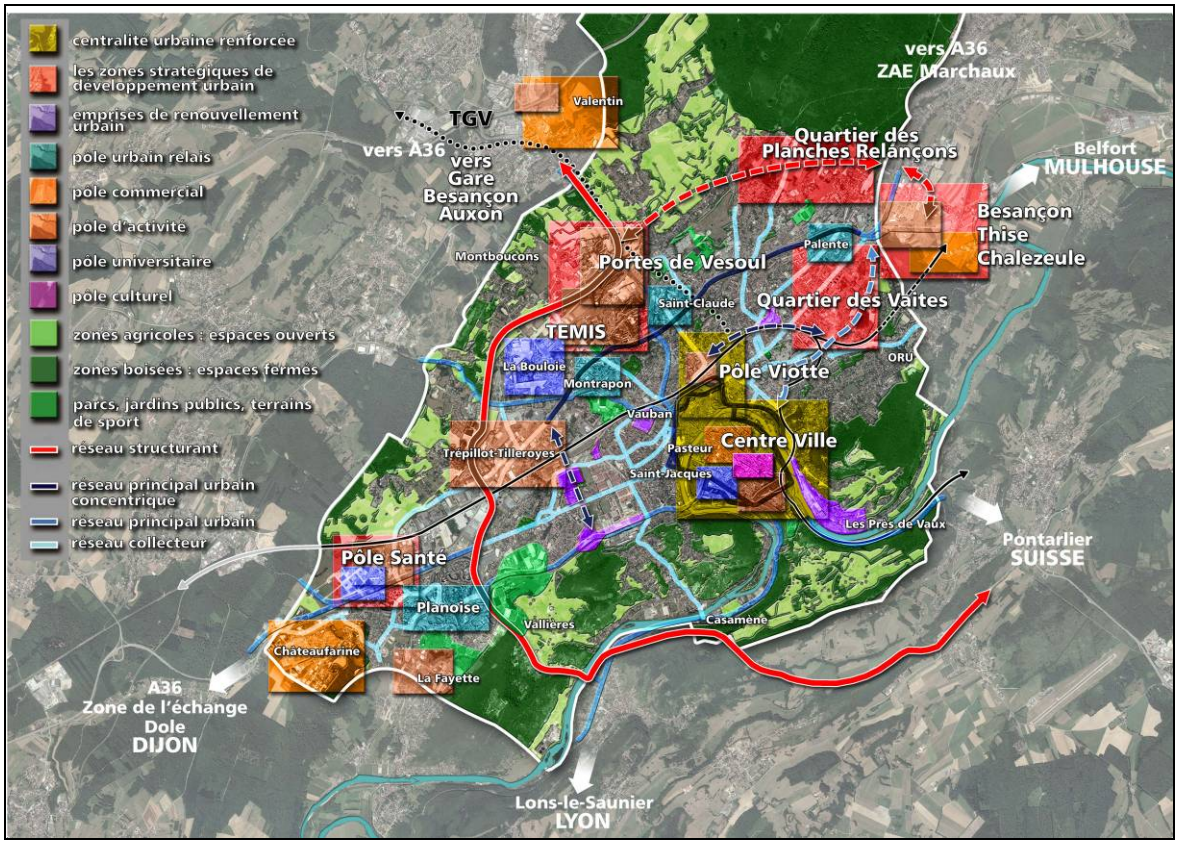
Constituer un territoire durable, c'est enfin rechercher un objectif de qualité, d'harmonie urbaine et de fonctionnement solidaire. La mixité des fonctions et la densité urbaine permettront des économies d'énergie substantielles et des réductions d'émissions polluantes, notamment dans le secteur de l'habitat et des transports avec des bénéfices pour la qualité de l'air et la lutte contre le changement climatique, cela signifie :

- développer une offre d'habitat diversifiée et renouvelée dans sa nature, sa forme et sa qualité environnementale ;
- conforter les mixités urbaines, sociales et de fonctions ;
- rendre le meilleur service à la personne ;
- encadrer, diversifier et promouvoir la qualité de la forme urbaine ;
- améliorer la qualité des espaces publics, des espaces verts, et valoriser le patrimoine bâti et les paysages ;
- utiliser tous les leviers favorables à la qualité environnementale dans la construction ;

Prévenir les risques naturels et technologiques, préserver les ressources.

C'est dans cette optique que les réflexions sur l'évolution de la ville ont été menées et que les orientations du PADD ont été définies.

***Schéma de synthèse du parti d'aménagement***



Le parti d'aménagement peut se résumer finalement à une série de choix qui fixent les ambitions de la ville et ciblent les aménagements à réaliser pour dessiner sa stratégie territoriale de développement, dans le respect de la hiérarchie des normes définie à l'article L 131-4 du Code de l'urbanisme. Ce sont ces choix et ces orientations d'aménagement du territoire qui sont présentées dans cette partie du rapport et illustrées pour l'essentiel dans le schéma de synthèse du parti d'aménagement. Les grandes options définies, les modalités d'aménagement de ces sites ne nécessiteront qu'une simple modification du PLU pour entrer en phase opérationnelle.

# 1. le choix du développement

Le développement est une notion qualitative qui ambitionne de faire évoluer la société urbaine vers une meilleure façon de vivre la ville, de travailler, de se déplacer, d'accéder à la culture, de bénéficier d'un environnement sain et accessible, propice aux loisirs, etc. C'est donc agir sur un levier du développement durable.

## 1.1. Métropolisation et rayonnement

Dans un contexte concurrentiel entre les territoires le rayonnement permet de se distinguer. Un territoire rayonnant au-delà de ses frontières suppose la présence d'un certain nombre d'atouts et de spécificités à faire connaître et à développer, des domaines d'excellence, une identité, un dynamisme économique, … Mais c'est également disposer d'une masse de population, d'emplois, notamment d'emplois métropolitains supérieurs, suffisamment attractive.

### *1.1.1. Besançon, au cœur d'un réseau national et international*

Ville centre d'une agglomération de 175 000 habitants, Besançon veut consolider son rôle de métropole régionale, au cœur d'un réseau national et international.

En cela, la future ligne TGV est une opportunité pour construire des nouvelles liaisons avec les villes de Dijon, Belfort, Montbéliard et Mulhouse et ainsi s'inscrire dynamiquement dans un axe majeur de l'espace européen et accroître son potentiel d'attractivité. L'axe Rhin-Rhône est en effet un couloir stratégique de liaison entre les bassins rhodanien et rhénan. Le TGV Rhin-Rhône constitue donc un élément clé d'intégration dans un vaste système urbain et une opportunité de rayonnement à grande échelle.

Ce rayonnement doit également trouver sa place à travers la mise en place d'un Réseau Métropolitain Rhin Rhône (Besançon, Mulhouse, Bâle, Belfort, Montbéliard et Dijon) devant offrir, par une plus grande ouverture à l'international, une meilleure compétitivité du territoire en termes économiques, d'accessibilité et de transport, de formation supérieure et de recherche, de santé, d 'équipement culturels et sportifs, ...

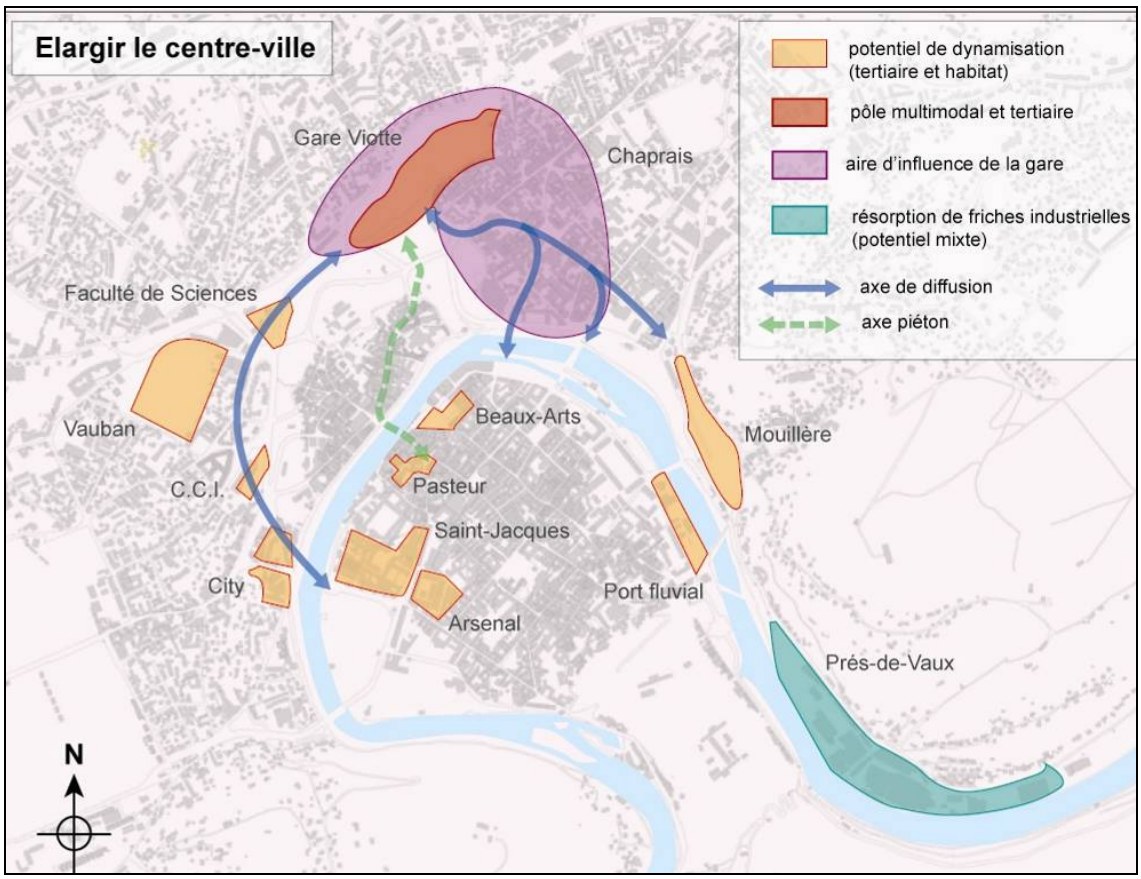
La confirmation d'une présence estudiantine en centre-ville, en complémentarité des autres sites, une organisation optimisée des services de haut niveau renforçant un développement harmonieux au sein de la ville ainsi que le confortement des grands pôles de commerce et les sites économiques moteurs de l'agglomération (Temis, Pôle Santé notamment) vont dans le sens d'une volonté et d'une stratégie d'attraction et de rayonnement. Cette logique s'applique à un niveau d'échelle important, dépassant les échelles locale, départementale et régionale que le statut de capitale régionale confère de facto à Besançon.

## 1.2. Le choix du dynamisme et de l'équilibre économique

### *1.2.1. Un grand centre-ville*

Espace commercial, résidentiel, universitaire et administratif, le centre-ville constitue un pôle régional de premier plan. Inscrit dans un site remarquable, il dispose également d'un patrimoine de grande qualité qui lui donne une capacité d'identification et de rayonnement important. La redynamisation de la Boucle et de Battant, engagée depuis des années doit être poursuivie. Afin d'accroître ce rayonnement, la Ville poursuivra le développement d'activités tertiaires et d'équipements structurants à l'image du projet des Passages Pasteur ou de la valorisation des sites de Saint-Jacques, du port fluvial ou des Prés de Vaux.

L'organisation du Grand Centre sera renforcée grâce à une meilleure liaison entre la Boucle, Battant et le pôle de la gare Viotte et à la reconversion de la caserne Vauban, donnant naissance à un véritable axe urbain élargissant le centre-ville.



***Restructurer la gare Viotte et accompagner l'arrivée du TGV Rhin-Rhône.***

Sur Viotte

Le projet Viotte se traduit sur plusieurs étapes dans le temps :

-Identifié dans le PLU de la Ville de Besançon approuvé en 2007, comme un site à valoriser pour répondre aux besoins de sa réinscription dans le fonctionnement urbain, le projet Viotte s'inscrit clairement dans une réponse apportée aux objectifs définis dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).

-Premier volet de cette opération, la réalisation du pôle d'échanges multimodal Viotte a eu pour ambition de mieux inscrire le nœud ferroviaire dans le fonctionnement de la ville par l'organisation des transports en commun et un accès amélioré pour les différents modes de déplacement (réalisation d'un transport en commun sur un couloir réservé, création d'un accès à la gare par le Nord, rétablissement de traversée, par le prolongement du souterrain jusqu'au nord des voies, etc).

La valorisation globale de ce site s'est accompagnée d'une recomposition du parc des Glacis à travers l'aménagement d'un lieu de mémoire.

-Second volet de cette opération, cette restructuration du pôle Viotte, inscrite du PLU à l'issue de la modification n°8 approuvée au Conseil Municipal du 09 mars 2017, se traduit par l'aménagement d'un éco-quartier en lieu en place d'emprises ferroviaires, terminant ainsi la transformation complète du site et confortant son statut de cœur d'agglomération et de métropole régionale.

Sur Auxon

La gare TGV d'Auxon, inaugurée en décembre 2011, d'Auxon a pour vocation de conforter la position de capitale régionale de Besançon, notamment en développant un pôle économique stratégique, véritable porte d'entrée sur la ville, son agglomération et sur la région. L'accessibilité du site a pour ambition de proposer une offre métropolitaine en termes d'activités tertiaires, de services ou encore d'équipements.

***Assurer la reconversion de la caserne Vauban***

La reconversion de la caserne Vauban est une opportunité de recomposition urbaine et d'ouverture sur la ville. A terme, cet espace d'environ 7 hectares, dont la phase opérationnelle s'est engagée en 2014, intégrera un programme d'habitat de l'ordre de 800 logements environ.

Les objectifs poursuivis chercheront à organiser un quartier urbain autour d'une diversité des formes d'habitat, d'une mixité des fonctions urbaines (habitat, commerces et services, équipements publics) et d'une mixité sociale capables d'assurer la cohésion de l'opération et une offre pour le plus grand nombre. L'aménagement reposera notamment sur une hiérarchie viaire minimisant la présence de l'automobile, la restitution des continuités avec les secteurs voisins, la création de cheminements piétons et sa composition ménagera des espaces publics et des espaces de proximité conséquents.

***Développer le commerce : les Passages Pasteur***

⇨ Résidentiel et commercial, administratif et universitaire, le centre-ville est un pôle régional de premier plan. Afin de conforter et de renforcer sa place, un programme majeur de développement du commerce sera réalisé : les passages Pasteur.

L'opération Pasteur est un élément important du processus de redynamisation de centre historique. C'est à la fois un enjeu commercial et un enjeu de restructuration urbaine, dans la continuité de l'opération Marché – Beaux-arts.

Le projet doit permettre de renforcer l'attractivité commerciale du centre-ville par l'insertion d'un centre commercial en cœur d'îlot, de favoriser la mixité de la population en centre-ville en développant des programmes de logements en accession et des programmes locatifs sociaux, d'organiser l'offre de stationnement par la réalisation d'un parking en ouvrage, de mettre en valeur et restructurer un îlot urbain à forte valeur patrimoniale grandement dégradé.

Dans une logique d'équilibre avec les centres commerciaux de périphérie, il intégrera 4 à 5 grandes ou moyennes surfaces spécialisées et une quinzaine de boutiques et restaurants. L'activité alimentaire présente sur le site sera maintenue et viendra en complémentarité de l'offre dans les domaines de l'équipement de la personne, des biens culturels et de loisirs et éventuellement de sport. Le programme d'habitat devrait comprendre une centaine de logements neufs ou réhabilités dont une quinzaine de logements locatifs sociaux.

Il sera accompagné d'un programme d'équipements qui assurera une requalification du traitement des espaces publics internes à l'opération et en continuité avec l'hypercentre commerçant. La place Pasteur sera entièrement réaménagé et trouvera une dimension de place publique piétonne, interface entre l'îlot Pasteur et le reste de la ville. Les rues adjacentes au projet permettront une extension du plateau piétonnier du centre-ville.

***Marché Beaux-Arts : nouvel espace de vie au cœur de la Boucle***

Un vaste programme d'aménagement est en cours d'achèvement autour de la **place de la Révolution**. Son objectif est de donner un nouveau dynamisme économique et culturel au centre-ville et de mettre en valeur la qualité urbaine et architecturale. Libérée du stationnement automobile, rendue aux piétons, mise en valeur par des jeux de lumière, la place de la Révolution redevient un lieu d'échanges et d'animations autour du marché. L'opération s'est inscrite dans le cadre d'une dynamisation économique et culturelle du centre, dans un objectif d'extension du plateau piétonnier autour de la place de la Révolution et de réalisation de l'extension du parking des Remparts Dérasés. Cette opération est réalisée dans le cadre du programme européen Chorus (Centre Historique : Opération de Revitalisation Urbaine et Sociale).

La place de la Révolution est un élément essentiel de l'opération d'aménagement. Le projet insiste sur la qualité du matériau et de la mise en scène. L'édification d'un complexe marché - cinéma contribue à relancer l'activité commerciale et culturelle et à donner une contribution d'architecture contemporaine au cœur du quartier historique.

***Du port fluvial aux Près de Vaux***

La déconstruction des bâtiments du **Port fluvial** (environ 2,5 ha), réalisée récemment, est l'amorce d'une requalification rapide du site. A terme, il devrait trouver sa vocation culturelle, grâce à l'implantation du Fond Régional d'Art Contemporain et du Conservatoire National de Région, et touristique avec la perspective d'un port de plaisance.

La reconversion prestigieuse de ce site d'entrée de ville s'engage dans la perspective d'une mise en valeur de l'ouverture du site sur le Doubs et de sa situation dans la Boucle.

Il s'agira d'organiser un aménagement cohérent, de qualité, qui valorise les éléments patrimoniaux existants, et de tisser des liens avec les différents projets d'aménagement en cours d'étude. Le projet devra s'accommoder de son inondabilité. Le réaménagement ou la restitution des cheminements doux, confortables et sécurisés entre les deux rives, assurera une liaison urbaine vers l'amont et vers l'aval en direction du centre de la Boucle ou des Prés de Vaux.

Le grand site des ***Prés de Vaux*****,** concerné par la démarche d'élaboration du Plan de Prévention des Risques Majeurs, fait l'objet d'un projet ambitieux de réaménagement dont l'installation de la Salle des Musiques Actuelles et Contemporaines sera le premier acte. En vis-à-vis avec le Faubourg Rivotte, en rive droite du Doubs, il constitue un enjeu fort de prolongement du centre-ville, de sa dynamisation, et de réaménagement de l'entrée de ville. Il s'agira, sur environ 17 hectares bruts, de terminer l'histoire industrielle du site par une reconversion innovante, à travers des vocations diversifiées, dédiées aux activités commerciales et tertiaires, à l'habitat, aux activités récréatives et de loisirs, le tout à travers un effort important de requalification urbaine passant par la volonté d'avoir une qualité architecturale et de composition à la hauteur du site. La vocation culturelle s'exprimera également, accompagnant et mettant en valeur le linéaire du Doubs.

Une action de valorisation des espaces publics sera marquée par des aménagements de qualité, en accord avec les caractéristiques "urbaines" et paysagères du site et de son dialogue exceptionnel avec la Citadelle. Des promenades sur berges seront aménagées, en réponse aux cheminements existants sur la rive opposée et en accompagnement de la passerelle piétonne qui sera jetée au-dessus de la rivière au niveau du barrage de la Malate. Elles participeront au maillage des continuités écologiques.

***Saint-Jacques***

L'hôpital restructure ses services sur le site du CHU Jean Minjoz pour améliorer son fonctionnement et le service rendu à l'usager. Son départ programmé du centre-ville laissera le site de Saint-Jacques libre d'évoluer vers un projet de réaménagement qui prendra en compte la valorisation de son patrimoine architectural. La réflexion s'engage sur les possibilités de réaménagement sans que des options fortes ne puissent encore clairement se dégager. Le site de Saint-Jacques représente toutefois un formidable potentiel de renouvellement urbain et de dynamisation du centre-ville.

### *1.2.2 Organiser l'accueil des activités économiques*

Axe essentiel du dynamisme de Besançon, le développement économique est au cœur des objectifs du PLU. Afin de mieux structurer son offre, en complément de la mise en œuvre de l'arc tertiaire qui

prolongera le centre-ville, Besançon souhaite renforcer ses capacités d'accueil dans quatre directions :

**- la poursuite du développement de TEMIS et du Pôle santé :**

***Temis***

Pôle d'excellence microtechnique et scientifique, TEMIS met à la disposition des entreprises près de 40 hectares aménagés au cœur d'un site exceptionnel de 130 hectares où sont déjà réunies de nombreuses compétences microtechniques dans des domaines aussi divers que les biotechnologies, la robotique ou la micromécanique.

La Maison des Microtechniques et l'Institut de Productique sont les outils d'animation, de formation et d'échange. Localisée à proximité du campus universitaire, de l'ENSMM et du lycée C.N. Ledoux, elle a pour vocation de créer, susciter, renforcer ou dynamiser de façon coordonnée des initiatives concourant à développer un tissu de petites et moyennes entreprises dédiées aux technologies de pointe et à la microtechnique.

Les objectifs généraux, de maîtrise des réseaux de communication afin de dynamiser le tissu industriel local et de synergie entre université et entreprises, définissent la volonté de faire de TEMIS une technopôle renforçant le statut de Besançon, métropole régionale d'équilibre sur l'axe Rhin – Rhône.

L'hétérogénéité du site associant campus universitaire, exploitations agricoles et habitat individuel offre un potentiel de développement d'activités et d'habitat intéressant dont l'université sera le point d'ancrage et à partir duquel s'organise le plan d'aménagement du site.

***Les Hauts du Chazal – Pôle Santé***

Avec pour ambition de créer un nouveau quartier équilibré et diversifié, le site des Hauts de Chazal propose un espace de 50 hectares dédié à l'habitat et aux activités et de 40 hectares pour le confortement des équipements hospitaliers et universitaires articulés autour de l'hôpital Jean Minjoz et de l'UFR de médecine et de pharmacie.

L'organisation de ce nouveau quartier, qui comportera une offre significative de logements, privilégiera le cadre de vie grâce à la diversification de l'habitat, la maîtrise de la forme urbaine et la réalisation d'espaces publics de qualité. La création d'une trame végétale favorisera les liaisons piétonnes entre les équipements et le quartier qui sera desservi par un transport en commun sur une voie réservée ainsi que les continuités écologiques.

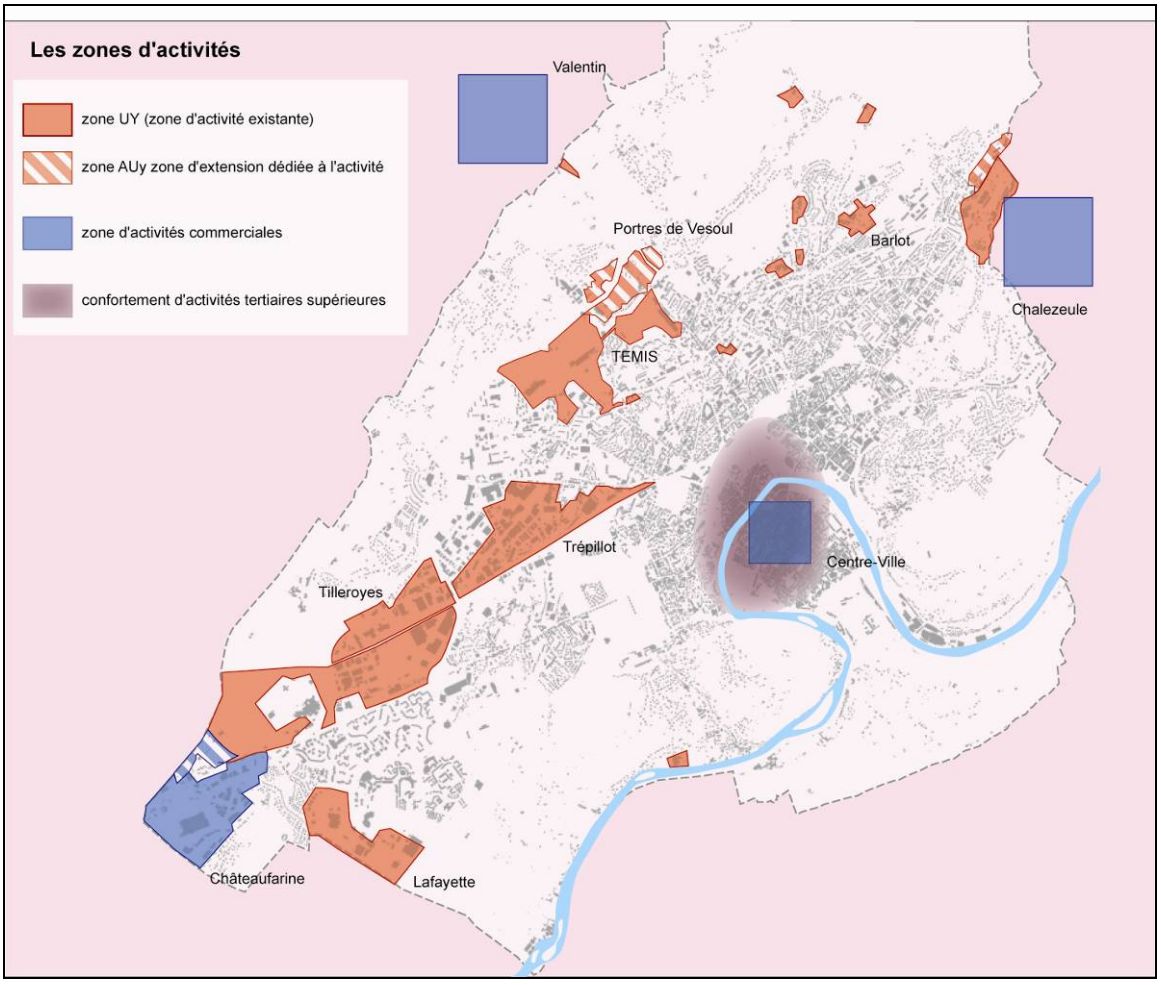
Né de la volonté commune d'échange de compétences des différents acteurs industriels, hospitaliers, de la recherche et de l'enseignement, ce pôle d'excellence a été spécifiquement créé pour les entreprises des secteurs de la santé, du biomédical et des biotechnologies.

**- la réorganisation des zones existantes pour accroître la qualité de leur offre et de leurs aménagements, ainsi que leur capacité d'accueil, et maintenir la mixité des fonctions dans les quartiers. Cette volonté correspond à un choix de conserver sur le territoire de la ville un**

**foncier pour de l'activité que l'inscription dans un zonage spécifique préserve de la pression foncière exercée ailleurs par le commerce et l'habitat.**

***Lafayette***

L'opération a été initiée pour accueillir des activités industrielles, commerciales et tertiaires sous la forme d'un parc d'activités sur un ensemble de 42 hectares. Elle s'inscrit dans la politique d'aménagement de l'Ouest bisontin mixant habitat, commerces, services, activités, structures culturelles et d'accueil de manifestations ainsi qu'un parc de loisirs. Elle est le complément indispensable aux programmes de logements de Planoise. La création de la ZAC avait pour vocation de conjuguer l'aménagement de la zone avec un parti urbain affirmé, tout en ménageant l'aspect paysager du projet, la participation à la trame des continuités écologiques, afin d'affirmer son insertion dans le cadre naturel du site et le confortement du parc urbain.




***Tilleroyes-Trepillot***

Les zones d'activité de Tilleroyes et de Trépillot couvrent près de 220 hectares dédiés prioritairement à l'activité industrielle et artisanale. Malgré le zonage opéré par le POS, la pression des activités de commerce s'est faite sentir et des implantations ont pu s'opérer. Le choix de maintenir un foncier conséquent pour l'activité de production à Besançon s'accompagne dans le

PLU d'une volonté de rationaliser l'espace disponible et d'accompagner le besoin de renouvellement des activités par un encadrement fin des destinations possibles. La zone des Tilleroyes demeure la zone des activités productives, la zone de Trépillot s'ouvre de façon raisonnée à des activités de commerce en rapport avec la destination générale de la zone.

***Les zones interstitielles***

Le POS avait identifié de petites zones d'activité, disséminées dans les quartiers. Le PLU fait le choix de maintenir ce dispositif qui prend en compte le rôle important de mixité des fonctions et de maintien de l'emploi secondaire dans le tissu urbain. Les zones du Barlot, des Quatre-Vents, ou de Velotte sont par exemple maintenues. Leur lien au fonctionnement de quelques entreprises seulement les rend évidemment fragiles, mais le zonage les protège encore un temps de la pression du marché foncier. Le déclin de certaines activités pourra, le cas échéant, amener la collectivité à admettre un changement de destination des terrains qui devra alors fait l'objet d'un encadrement rigoureux comme ce fut le cas de la reconversion du site Ex-Mounié rue du Barlot au profit d'une nouvelle zone d'habitat diversifié lors de la modification n°9 du PLU. La zone à plan de masse PM2 Zone de reconversion urbaine de Chaillot consacrée au site Weil en est également l'illustration.

**- l'organisation d'une offre foncière suffisante et de qualité pour satisfaire la demande et l'accueil d'activités nouvelles :**

***Les Portes de Vesoul***

En prolongement du pôle technologique Temis, l'espace des Portes de Vesoul confortera la capacité d'accueil et de création d'entreprises de Besançon et de son agglomération sur un espace d'une vingtaine d'hectares. Un traitement architectural soigné de l'ensemble des constructions conjugué à un effort d'aménagement de l'espace public participera à la constitution d'une entrée de ville de qualité.

L'aménagement sera destiné à l'accueil des activités commerciales, artisanales et de services. ainsi que des logements. La réalisation d'une halte ferroviaire sera intégrée à terme au projet. Un programme de liaisons de voiries majeur sera nécessaire pour réorganiser la pénétration vers la ville depuis la rocade, pour desservir la halte ferroviaire et les secteurs d'aménagement de façon lisible et durable.

***L'Ermitage***

Dans le prolongement de la zone d'activité de Palente, les terrains accompagnant le chemin de l'Ermitage (environ 5 ha) ont fait l'objet depuis 2007 d'un classement au PLU en zone 2AU-Y.

Malgré un positionnement intéressant par rapport aux axes de circulations importants, ce secteur est irrigué par un réseau de voiries de capacité limitée et de gestion délicate, peu lisible. Son lien étroit avec la zone d'activité et l'impact des lignes électriques du poste de Palente, conjugués à l'absence de connexion au réseau d'assainissement, ont participé au classement en 2007 d'une grande partie du site vers la destination artisanale

Par ailleurs, en raison d'une nouvelle géographie en matière de dynamique artisanale et économique, la pertinence du maintien d'une zone 2AU-H à vocation d'activité sur ce secteur s'est légitimement posée.

L'essentiel de cette zone 2 AU-Y a été déclassé au profit d'une nouvelle zone lors de la modification n°9.

***Une entrée de ville à restructurer : Besançon Thise Chalezeule***

L'entrée de ville Est entame son renouvellement sous l'impulsion de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon. La restructuration complète de la zone commerciale des Marnières s'engage, dans le prolongement du réaménagement de l'échangeur de Palente. L'achèvement de ces opérations assurera la requalification du paysage d'entrée de ville qui pourra être prolongé par le développement de la zone d'activité des Andiers puis, à plus longue échéance, par le reconditionnement et du remodelage de la zone d'activité de Thise. La réalisation de la liaison Nord-Est jouera un rôle dans cette restructuration en améliorant significativement l'irrigation interne du secteur, entre la RN 83 et la route de Marchaux, et en ouvrant l'accessibilité au site depuis toute l'agglomération. La réalisation dans ce secteur d'un premier tronçon de la liaison Nord-Est serait une impulsion forte.

***Besançon-Franois***

Le secteur du SMAIBO, qui fait face à la zone commerciale de Châteaufarine et prolonge les Hauts de Chazal dans l'axe de la route de Dole, représente un potentiel de développement ultérieur de l'activité commerciale à l'Ouest de Besançon sur environ 10 hectares. Trop contrainte dans ses accès par la limite de capacité de la route de Franois et de l'aménagement en cours des Hauts de Chazal, la zone n'est pas urbanisable immédiatement. Son urbanisation est dépendante d'une part de l'identification de solutions viables de desserte, c'est une zone dont la destination génèrera un trafic automobile important, et d'autre part de la réalisation du rééquilibrage commercial entrepris à l'Est.

**- enfin, Besançon veillera à préserver l'activité agricole des maraîchers, horticulteurs et agriculteurs.**

***Les Vallières***

Dans ses choix de gestion territoriale, le PLU avait à statuer sur le devenir du site des Vallières, entre Malcombe, Roche d'Or et voie de contournement. La valeur paysagère et écologique première, l'aspect environnemental conjugué aux contraintes importantes d'une urbanisation qui aurait pu lui faire concurrence (bruit, accès, réseaux et voirie) ont amené à conserver une vocation agricole qui permettra de composer une entrée de ville verte. Dans la logique d'engagement de la ville et de l'agglomération dans une politique de développement de l'agriculture périurbaine, ce site est une opportunité pour le milieu agricole de se fédérer autour de projets novateurs. L'horticulture y occupe déjà une place intéressante.

# 2. le choix de l'accueil et de l'agrément

## 2.1. Faire face à la demande et à l'étalement urbain

Si, selon les premiers résultats du recensement de population en cours (seulement 17% de la population bisontine a été sondé) la Ville de Besançon aurait perdu environ 2 800 habitants entre 1999 et 2004, il en est tout autrement des projections pour les années à venir.

En effet, au regard des projections retenues par le Schéma Directeur, 20 000 habitants supplémentaires prendraient place au sein de l'agglomération bisontine entre 2000 et 2020, dont 13 000 à Besançon. L'augmentation de population de l'agglomération dans le même temps (1990-2004) confirme d'ailleurs parfaitement cette tendance. Toutefois, si l'évolution de la population est conforme aux projections à l'échelle supra communale, c'est bien la répartition entre la ville et son agglomération qui se déséquilibre.

Les analyses de l'Insee précisent d'ailleurs que si la ville n'avait pas porté les programmes de logements qui ont été conduits, la tendance à la baisse de la démographie bisontine serait vraisemblablement trois fois plus importante, alimentant un peu plus l'étalement urbain.

La croissance confirmée de la population appelle par conséquent une évolution rapide et conséquente de l'offre de logement et de sa diversité. En effet, les besoins supplémentaires en logements ne sont pas conditionnés seulement par la croissance de la population mais aussi par l'évolution de la structure des ménages, de plus en plus petits donc de plus en plus nombreux. A titre d'exemple, à la fin des années 70, 350 logements suffisaient à loger 1 000 personnes ; aujourd'hui le chiffre est passé à 450 et les prévisions pour 2020 font état d'une nécessité de 540 logements environ pour 1 000 personnes si le mouvement de desserrement se poursuit. Ce seul paramètre du desserrement des ménages, résumé brièvement par un vieillissement de la population et l'évolution des comportements, nécessitera donc, à population constante, la réalisation de près de 8 500 logements d'ici 2020.

De plus en plus de logements sont donc nécessaires pour satisfaire à la demande, et ce d'autant plus qu'environ 55% des logements du parc bisontin sont de grandes tailles (4 pièces ou plus) alors que près des deux tiers des ménages comptent seulement une à deux personnes. En outre, le vieillissement constaté et inéluctable de la population, 4 000 ménages supplémentaires de plus de 75 ans d'ici 2015, nécessite également la construction de logements adaptés.

Ces besoins en logements sont également alimentés par le phénomène de renouvellement urbain qui crée des logements par changement de destination mais substitue également quantité de logements neufs à des logements obsolètes sans créer d'offre supplémentaire. Cette dernière tendance se renforce avec les programmes de renouvellement engagés dans les quartiers sociaux (PRU notamment) où elle a pour objectif de maintenir et diversifier l'offre pour améliorer l'état du parc et tendre vers plus de mixité.

L'ampleur du besoin en logements est parfaitement résumée par les délais d'écoulement des stocks de logements neufs connus sur la place de Besançon. Le délai courant estimé pour une articulation optimale entre l'offre et la demande est évalué à environ 18 mois. Un délai qui tombe en dessous de 10 est révélateur d'une tension forte du marché qui ne parvient plus à répondre totalement à la demande. Or, le délai d'écoulement connu à l'échelle de la CAGB n'excède pas 5,2 mois en moyenne depuis fin 2003 et démontre à quel point le marché du logement bisontin est déséquilibré.

Ce déséquilibre est celui de l'offre et de la demande, c'est aussi celui du territoire. Les objectifs affichés devront donc non seulement satisfaire aux évolutions quantitatives et structurelles de la demande mais aussi répondre à la diversité des besoins de la population et éviter le départ subit d'une partie d'entre elle. C'est par conséquent un volume moyen de 800 logements par an qu'il faudra construire sur la seule ville centre, sur un volume global d'environ 1000 logements sur l'ensemble de l'agglomération bisontine, pour engager un rééquilibrage capable de concurrencer l'étalement urbain dont les conséquences sur les déplacements et sur l'environnement sont à prendre en considération.

Soutenir la construction dans le secteur maîtrisé (opérations d'aménagement en tous genres) semble nécessaire pour garantir une plus grande diversité et mixité des produits logements (petits collectifs, intermédiaires, maisons de ville, formes novatrices ...), commerces et activités, pour assurer un contrôle plus efficace de la consommation et de la rationalisation foncière.

## 2.2. Poursuivre la ville

La ville est un espace mixte qui accueille une population, lui met à disposition un parc de logements, lui permet de travailler, de bénéficier d'équipements (éducatifs, sociaux, culturels, sportifs,…), de se divertir, de se rencontrer, de se déplacer, d'accéder à des espaces de nature et de détente… Ce brassage et cette dynamique urbaine nécessitent pour fonctionner de mettre en relation une population suffisante et diversifiée. Elle suppose une densité urbaine pour que les équipements et les commerces soient viables et pour que les constructions jouent avec l'espace public un rôle structurant où le cheminement du piéton est un mode de déplacement satisfaisant.

La nécessité de créer des logements pour tous passes bien entendu par la mobilisation des potentiels fonciers disséminés dans les quartiers. Le renouvellement ordinaire du tissu urbain, le phénomène continu de renouvellement du parc construit, le changement de destination (d'un atelier obsolète en logement ou commerce par exemple) sont les principaux pourvoyeurs de logements nouveaux. Le PLU s'appuie naturellement sur cette capacité de renouvellement pour encadrer la poursuite de la ville hors du noyau urbain du centre, et lui donner les caractéristiques urbaines suffisantes pour assurer son bon fonctionnement. L'organisation de cette poursuite de la ville dans ses quartiers, de leur dynamisation, trouve toutefois de multiples déclinaisons, selon les quartiers, leur rôle dans l'armature urbaine, et selon les lieux à l'intérieur même des quartiers. Les zonages et leur règlement organisent une distribution des formes urbaines, des ambiances, des densités et donc des fonctions adaptée à la nature, aux caractéristiques et aux enjeux que revêtent chacun d'eux.

C'est dans ce cadre de gestion réglementaire des densités urbaines que de nouveaux logements trouveront leur place et mobiliseront les lacunes mises à leur disposition dans un souci de promotion de la qualité urbaine évoqué plus en détail plus loin.

## 2.3. Développer une offre d'habitat diversifiée

La diversité est nécessaire pour répondre aux besoins des habitants. La famille bisontine moyenne n'existe pas, les ménages se composent de plus en plus de personnes seules, étudiants, personnes âgées, jeunes actifs célibataires, divorcés, ...

L'offre doit être multiple dans ses formes et son environnement. Le vieillissement de la population par exemple sera ainsi pris en compte avec la nécessaire construction de logements adaptables, logements qui devront également répondre aux besoins des personnes à mobilité réduites. Individuel, individuel groupé, petit collectif, collectif urbain, la conception des logements doit pouvoir répondre aux besoins, leur évolution et l'architecture des immeubles participe à la construction harmonieuse du paysage urbain, à la rue, à la place.

La maison individuelle, trop souvent repoussée en périphérie est un choix d'habitat qui doit trouver sa place dans une forme plus urbaine qui allie économie d'espace et qualité de l'espace public.

Le règlement du PLU prend en compte ce besoin en intégrant des règles qui permettent de concevoir des formes d'habitat intermédiaires entre l'individuel classique et le collectif. Les normes d'implantation, d'emprise notamment, sont adaptées à la promotion de l'habitat intermédiaire, de l'habitat groupé dans les zones urbaines les plus denses où elles peuvent avantageusement occuper les cœurs d'îlot.

Chaque quartier a une identité propre, produit de l'histoire de son développement et des multiples activités qui peuvent s'y côtoyer. Le PLU veut affirmer ces identités, et organiser le développement de la Ville avec une exigence de complémentarité, pour une attractivité pour tous.

Les politiques de logements cherchent également à apporter sur le marché des logements en location et en accession, dans des gammes de prix élargies, pour favoriser les parcours résidentiels en fonction de l'évolution des besoins. Les opérations de renouvellement dans les quartiers sociaux s'appuient également sur cette recherche de diversité en favorisant la construction de logement locatif intermédiaire dans le secteur privé, et l'accession à la propriété.

***La promotion du logement social***

Le rééquilibrage de la répartition du logement social et la promotion de la constitution d'un parc renouvelé et rénové dans chacun des quartiers de Besançon est un objectif affiché et nécessaire à une meilleure répartition du peuplement. C'est là également un axe fort du PLH dont les dispositions doivent contribuer à une organisation équilibrée du logement sur le territoire de l'agglomération.

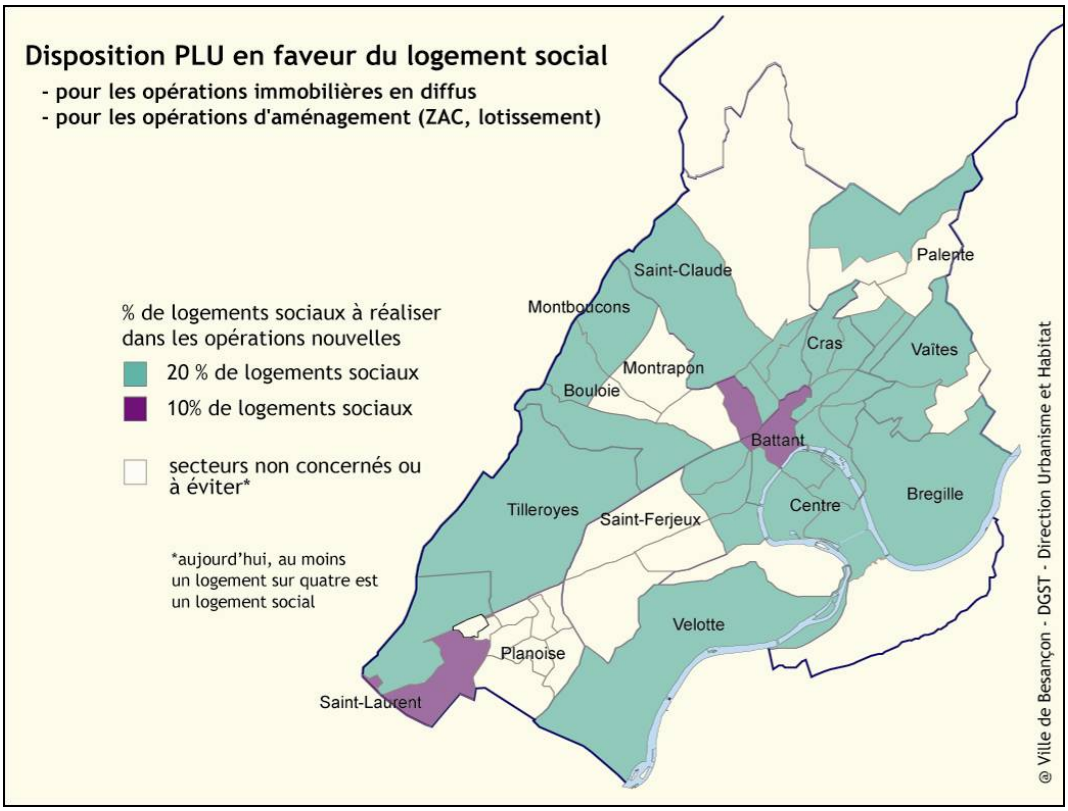
Le diagnostic territorial consacré à l'habitat a dégagé des tendances fortes du logement social bisontin. Rappelons sommairement qu'à l'échelle de l'agglomération, le parc locatif social est surtout implanté à Besançon, composé par des logements de taille moyenne, que les petits ménages constituent une part importante de son peuplement représentant des catégories socioprofessionnelles diversifiées. Le parc locatif public représente, en 2004, 19% du parc de l'ensemble de l'agglomération ce qui équivaut à 16 604 logements. Il se concentre à 95% sur la seule commune de Besançon. Construit principalement entre 1949 et 1974, il n'a que peu augmenté entre 1990 et 1999 et si le taux communal de logement social reste élevé, il tend cependant à baisser, passant de 27% du parc

bisontin en 1999 à 26% en 2004. Ce parc se compose d'immeubles collectifs situés pour les 2/3 dans trois grands quartiers : Planoise, Palente-Orchamps et Montrapon.

Dans ces conditions, satisfaire l'objectif d'un équilibrage territorial des peuplements passe par la réalisation de programmes mixtes dans toutes les opérations nouvelles de taille suffisante des quartiers dans lesquels le parc de logement social est peu représenté. Pour cela, chaque zone d'aménagement nouvelle sera amenée à proposer une mixité et une diversité des logements.

Le dispositif est basé sur la représentation du parc de logement social dans le parc de logement global. La classification est fondée sur des renseignements disponibles à l'échelle d'îlots regroupés pour l'information statistique (IRIS-2000), forme de "petit quartier" qui se définit comme un ensemble d'îlots contigus dont la population se situe autour de 2 000 personnes.

Une classe centrale, définie en fourchette basse par la moyenne nationale à atteindre en termes de part sociale du logement et en fourchette haute par la moyenne ville, sert d'articulation. Dans les classes inférieures, le logement social est sous représenté. Les opérations d'urbanisme à venir devront comporter une proportion au moins équivalente à 20 % de logements sociaux. Dans la classe centrale, où la part du logement sociale est la plus forte, afin de maintenir le parc à son niveau, la proportion devra atteindre 10%. Les classes supérieures ne sont pas concernées par le dispositif. Par ailleurs, même s'ils recherchent à être homogènes quant au type d'habitat représenté, plusieurs IRIS présentent toutefois des déséquilibres spatiaux dans leur localisation du logement à caractère social. La plupart des logements HLM des Montboucons et de la Bouloie, par exemple, sont à rapprocher de ceux de Montrapon, et ceux de Saragosse de ceux de Chopin. Le quartier social de l'IRIS des Clairs-Soleils s'étend du sud de l'IRIS des Vaîtes au nord de celui de Bregille. Ainsi, si les chiffres leur accordent une part conséquente de logement social, certains IRIS ne présentent pas pour autant un « caractère social ». C'est le cas pour Bregille, les Vaîtes, Saragosse, les Montboucons et la Bouloie au nord de la rocade. Ce constat justifie des réajustements mineurs des limites de ces IRIS et permet d'asseoir le dispositif sur le découpage territorial suivant :




***L'accueil des gens du voyage***

Conformément au schéma départemental d'accueil des gens du voyage, la Ville de Besançon propose une deuxième aire d'accueil, en complément de l'aire d'accueil de la Malcombe qui est maintenue. Un emplacement est réservé pour cela dans la partie Nord de la ville, en bordure de l'axe Besançon Gray.

## 2.4. Organiser le renouvellement et le développement urbains

Répondre à la demande forte de logements et l'adapter aux attentes des ménages nécessite de travailler dans de multiples directions. Le renouvellement ordinaire du tissu construit des quartiers, les mutations, ne suffit pas à produire une offre suffisante en quantité et en diversité. Il est nécessaire, pour faire face, de mobiliser les potentiels exploitables dans les grandes emprises de renouvellement urbain ainsi que de développer des zones d'aménagement structurées dans les franges urbaines qui prolongent les quartiers.

***Vauban***

Ancienne propriété de l'armée, la caserne Vauban fait aujourd'hui l'objet d'une reconversion visant à la valorisation du site et du bâti, conservé et neuf, à la recherche d'une multifonctionnalité, d'une ouverture du site sur le quartier et sur la ville.

L'objectif, à travers l'organisation d'un quartier urbain d'environ 7 hectares, est de répondre à la recherche de différentes mixités, une mixité et une diversité dans les formes d'habitat, dans les fonctions présentes sur le site et une mixité sociale. Cela passera par la construction de logements

neufs, par une réhabilitation de certains bâtiments, par la création d'espaces publics mais aussi de lieux destinés aux activités, notamment tertiaires, et à la présence de logements publics. La restitution des continuités, la création de cheminements piétons et une trame viaire à développer et conforter répondent également à la volonté de faire de cet espace de renouvellement un lieu valorisé et multifonctionnel greffé sur les secteurs voisins. La modification n°6 du document d'urbanisme a permis d'intégrer le parti d'aménagement final et d'adapter le zonage pour rendre l'aménagement opérationnel.

***Brûlard Polygone***

La libération progressive des terrains militaires sur le secteur Brûlard -Polygone est un enjeu important de renouvellement urbain et de recomposition de la ville sur elle-même. Sur les sites de Brûlard (16 hectares), du polygone de Gendarmerie et du polygone du Génie (13 hectares), du quartier Lyautey (3 hectares), les potentiels de reconstruction de la ville sur elle-même sont importants. Il s'agira de requalifier l'armature urbaine, de proposer une forme urbaine adaptée au site et de permettre la construction de logements diversifiés en articulation avec le confortement et l'amélioration des voies de dessertes urbaines. Proche du centre-ville et de la voie de desserte et de contournement, le quartier est un lieu charnière d'entrée dans la ville ancienne par le boulevard Mitterrand et la rue de Dole. Les aménagements à l'étude viseront notamment à favoriser le transport en commun sur des voies réservées pour limiter le flux de véhicules particuliers et à permettre les continuités. Une modification du document d'urbanisme permettra d'intégrer le parti d'aménagement final et d'adapter le zonage pour rendre l'aménagement opérationnel.

***Saint-Jacques***

L'hôpital restructure ses services sur le site de Minjoz pour améliorer son fonctionnement et le service rendu à l'usager. Son départ programmé du centre-ville laissera le site de Saint-Jacques libre d'évoluer vers tout projet de réaménagement, vers toutes destinations qui prendront en compte et valoriseront son patrimoine architectural. La réflexion s'engage sur les pistes de réaménagement possible sans que des options fortes ne puissent encore clairement se dégager. Le site de Saint-Jacques représente toutefois un formidable potentiel de renouvellement urbain et de dynamisation du centre-ville.

***Pasteur***

L'opération Pasteur est un élément majeur du processus de redynamisation de centre historique. En marge de l'enjeu commercial et de l'enjeu de restructuration urbaine, le projet doit permettre de favoriser la mixité de la population en centre-ville en développant des programmes de logements en accession et des programmes locatifs. Le programme d'habitat devrait comprendre une centaine de logements neufs ou réhabilités. Les trois-quarts du programme neuf devraient être constitués de logements en accession à la propriété. Des logements locatifs sociaux complèteront l'offre dans une recherche de mixité.

***Mouillère***

Située sur une ancienne friche ferroviaire, le long de la ligne SNCF Besançon – Le Locle, l'aménagement a vocation à créer des logements de qualité s'accompagnant de commerces et de services de proximité ainsi que des bureaux sur un potentiel constructible de 35 000 $m^2$. Il s'agit d'un enjeu de requalification urbaine dans un secteur très proche du centre-ville.

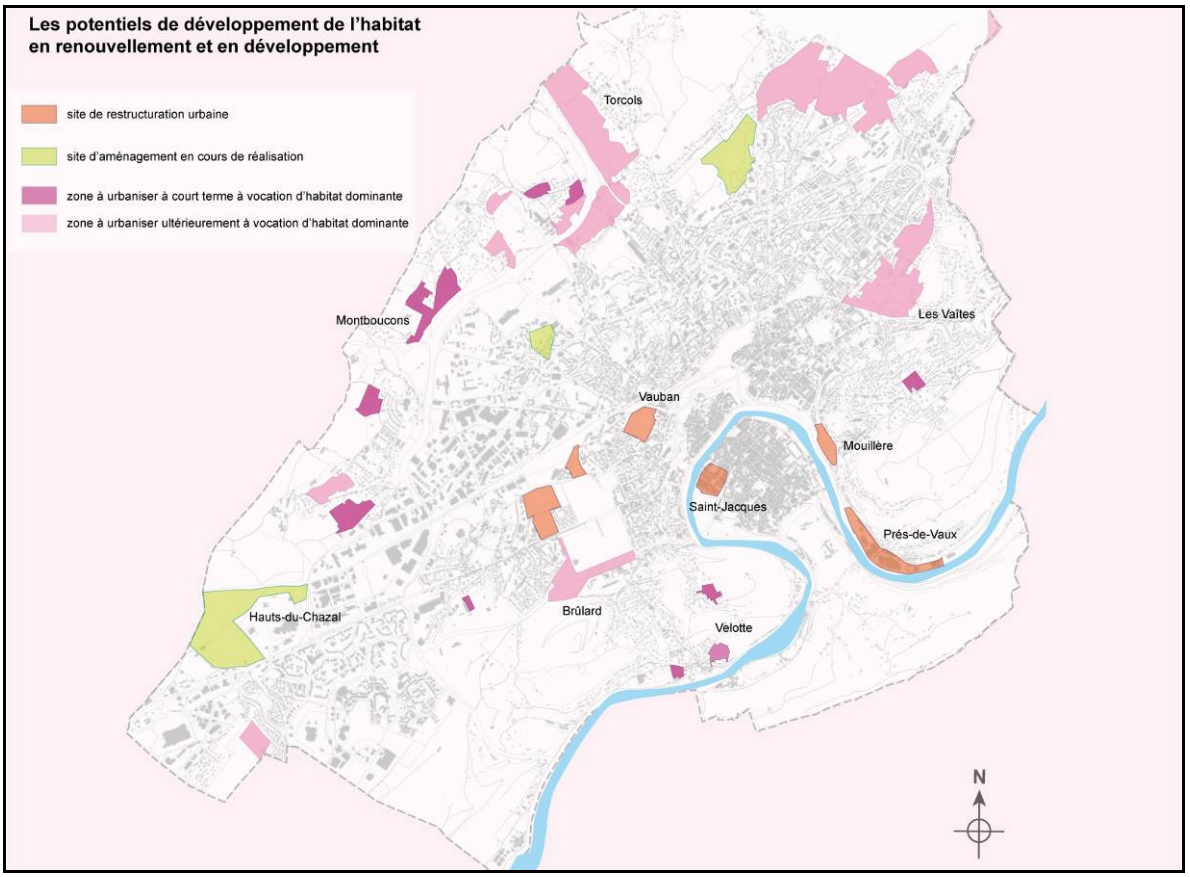
Le projet s'organise selon une composition visant à répartir les espaces privatifs et ceux dédiés aux espaces publics principalement le long d'un axe nord-sud, parallèle au Doubs, représentant un front bâti supportant une voie de desserte. Il favorise le confortement de la première couronne d'urbanisation située face au centre-ville. L'aménagement et déjà bien avancé.

***Prés de Vaux***

Le grand site des **Prés de Vaux** (environ 17 hectares mobilisables)**,** concerné par la démarche d'élaboration du Plan de Prévention des Risques Inondation, fait l'objet d'un projet ambitieux de réaménagement. Dans un objectif de prolongement du centre-ville et de sa dynamisation, il pourra comporter du logement. Succédant à un périmètre en Attente de Projet d'Aménagement (PAPA), le projet de reconversion des Prés de Vaux, arrêté au conseil municipal du 8 décembre 2011, a défini au moyen d'orientations d'aménagement et de programmation et d'un nouveau zonage de type U, une proposition pour résorber la friche industrielle en redessinant une perspective d'entrée de ville attrayante en rive droite.

***Les Vaîtes***

L'urbanisation du secteur des Vaîtes, site d'une quarantaine d'hectares, constitue l'une des priorités de la ville. Organisée en liaison avec une voirie structurante de l'Est bisontin et le développement d'un réseau de transports en commun en site propre, elle permettra de concilier une meilleure liaison entre l'entrée Est de Besançon et le centre-ville, et la construction d'un nouveau quartier où maisons de ville et petits collectifs offriront un habitat diversifié. La réalisation d'un aménagement urbain de qualité, soucieux de l'environnement, s'inscrira dans une démarche d'éco-quartier.




Ce quartier constituera un véritable pôle urbain. Il devrait comporter une place publique structurante, des espaces publics aménagés, des équipements publics et culturels, un parc, des lieux d'accueil pour les enfants. Quartier à destination d'habitat, il comportera également des activités, des commerces, des emplois qui contribueront à l'agrément de la vie urbaine.

Répartis en îlots, les logements seront composés de petits collectifs, de maisons individuelles et de maisons de ville. Une part de logement publics, environ 20%, assurera la mixité sociale nécessaire à la prise en compte des évolutions des besoins de la population (vieillissement, famille monoparentale, accueil des jeunes ménages, ...).

Construit dans une optique de développement durable, d'éco-quartier, ce nouveau morceau de ville intégrera en amont les préoccupations environnementales.

La gestion écologique des eaux pluviales, la mobilisation des énergies renouvelables, la conception des bâtiments, traduiront le souhait d'une meilleure intégration environnementale et d'une maîtrise des dépenses énergétiques. Une attention particulière sera apportée au choix des matériaux et à leur mise en œuvre.

L'articulation du quartier avec le transport en commun en site propre, la mise en œuvre de parking relais et la proximité avec le pôle multimodal de Palente contribueront à améliorer les conditions de fonctionnement du transport public, à le rendre plus performant vis à vis de la voiture. Les modes de déplacements doux, piétons et cycles, seront intégrés à l'aménagement pour permettre une circulation agréable et sécurisée des habitants dans tous leurs déplacements.

Les éléments forts du paysage, butte des Bicquey notamment, serviront de support à l'intégration paysagère de l'aménagement qui devra composer avec l'esprit et l'identité des lieux. Des trames vertes seront aménagées. La possibilité d'intégration de l'activité maraîchère et horticole sera recherchée et des parcelles de jardins potagers seront intégrées dans certains îlots.

***Les Planches-Relançons***

Le rééquilibrage de l'agglomération passe également par une redynamisation des quartiers de l'est bisontin. En articulation avec les quartiers voisins, le secteur des Planches-Relançons est propice au développement maîtrisé d'une urbanisation de qualité sur une superficie brute d'environ 65 hectares. L'optimisation da sa desserte depuis le boulevard par le prolongement du chemin des Courtils et de la rue Chopin doit permettre de valoriser le secteur, secteur qui accueillera principalement des logements dans un principe d'aménagement qui pourra être phasé. Habitat individuel, individuel groupé et petits collectifs s'intégreront ainsi dans une composition harmonieuse qui valorisera l'accès à la zone de loisirs de la forêt de Chailluz. Les continuités écologiques seront prises en compte, notamment entre les zones aménagées du Vallon du Jour et de la Combe Saragosse et la forêt de Chailluz. Sa connexion ultérieure à la future liaison Nord-Est achèvera la structuration de son fonctionnement.

***Prolonger les quartiers de périphérie***

L'organisation du renouvellement et du développement de la ville passe en outre par la prolongation d'aménagement de quartiers existants. La zone des Tilleroyes, celle des Montboucons, à vocation dominante d'habitat, constituent des potentiels fonciers à aménager, pour lesquels existent des orientations d'aménagement. Leur accessibilité, notamment par la rocade, est à même de les valoriser. Afin de tenir compte de la capacité des équipements publics existants, les différentes zones aménageables sont hiérarchisées entre elles afin de mieux contrôler la disponibilité foncière.

En complément à ces zones de la partie Nord de la ville, des zones d'aménagement d'ensemble sont urbanisables à Bregille ou encore à Chaudanne. L'ensemble de ces potentiels foncier représentent environ 60 hectares.

## 2.5. Promouvoir la qualité urbaine dans les quartiers

L'histoire du développement urbain de Besançon est relativement récente et remonte à la seconde moitié du XIXème siècle où la ville sort de l'étroit corset de ses remparts et se diffuse vers les espaces avoisinants. Relativement organisée aux Chaprais ou spontanée sur les pentes de la Butte, de Montrapon, de Fontaine-Ecu ou de Viotte, cette urbanisation s'est d'abord développée dans une logique essentiellement résidentielle. Les logements sociaux (Habitat Bon Marché, cité jardin), les ateliers, les commerces et les industries se sont ensuite installés au lendemain de la première guerre mondiale dans une forme de banlieue reconnaissable, avant que les années 50 repoussent les enjeux du développement urbain plus loin sous la forme de grands ensembles d'immeubles. L'histoire du développement urbain et ses différentes formes sont évoquées plus précisément dans la partie diagnostic.

L'espace qui résulte de cette première poussée de la ville hors de ses murs est le lieu d'un renouvellement urbain incessant et d'un enjeu essentiel de qualité urbaine. Constructions, adaptations, démolitions et reconstructions remodèlent en permanence le paysage.

### *2.5.1. Le choix d'une gestion réglementaire plus conforme aux morphologies bisontines*

Le gabarit des constructions les plus récentes, permises par le POS en prolongement des pratiques engagées depuis les années 70, fait partie des griefs les plus couramment exprimés par les habitants des quartiers bisontins, et notamment dans la première couronne périphérique au centre-ville. Leur hauteur, leur implantation libre sur la parcelle, leur singularité dans des tissus urbains encore bas ont parfois été mal vécus par les riverains.

Afin de préserver la qualité des paysages et des ambiances urbaines de ces quartiers, le choix s'est porté sur l'élaboration de règles différentes. Un travail minutieux d'analyse des formes et du patrimoine urbain a été mené. Un inventaire précis du patrimoine bâti, constructions remarquables ou ensembles homogènes, a été dressé ainsi qu'un état de la trame végétale. Ces travaux ont concerné l'ensemble des quartiers, dont l'unité est plus historique et formelle que spatiale, urbanisés au cours de cette centaine d'années. Les anciens villages de Saint-Ferjeux, Saint-Claude, Velotte, Bregille et Palente, désormais rattrapés par l'urbanisation montrent encore des systèmes de regroupement, de type d'habitation, d'environnement, de paysage ou d'ambiance particuliers. L'analyse patrimoniale urbaine a été étendue jusqu'à eux. Associés à un inventaire des gabarits des constructions, de leur nature, de leur destination, de la présence des commerces ou services, ils ont servi de guide à un encadrement réglementaire permettant les constructions nouvelles avec le souci de préserver l'harmonie urbaine et de mieux intégrer les nouvelles constructions dans le tissu urbain existant.

Appuyé sur ces études fines, le règlement du PLU marque un changement significatif par rapport au POS actuel, notamment dans les quartiers de première couronne. Avec des hauteurs possibles généralement plus faibles, il définit des possibilités de construction mieux articulées à l'environnement urbain et notamment à l'espace public. Une description de la nature des zones et des règlements est proposée plus loin. Les zones de plan de masse peuvent être utilisées pour assurer la réalisation d'espaces publics de qualité en lien avec les constructions attenantes.

***Les choix opérés***

Sur l'ensemble de la ville, les orientations générales peuvent être résumées par quelques grands principes : refaire la ville sur elle-même, prolonger la ville ancienne pour l'articuler avec la première couronne, considérer les éléments intéressants du patrimoine au-delà du seul centre ancien, préserver certaines formes-modèles d'habitat et d'architectures significatives, retenir les caractéristiques et paysages existants comme fondement de l'évolution à venir. Les règlements et les servitudes, panel d'outils du PLU, permettent de mettre cela en forme (zones UB et UE notamment, ZBP et EBP) et de concourir à un objectif de rapport entre l'espace privé et l'espace public plus harmonieux. Cela n'exonère pas la collectivité de réaliser les efforts nécessaires de qualification des aménagements dont elle est responsable dans un souci d'exemplarité.

***Le centre ancien***

*Le* centre ancien est régi par deux documents réglementaires spécifiques, indépendants du PLU, et pilotés par l'Etat : le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (P.S.M.V) « Battant Quai Vauban » approuvé le 31/01/1992 et le P.S.M.V. centre-ancien approuvé le 13 février 2012. Ces documents définissent comme le PLU le droit du sol, mais avec des règles spécifiques s'appuyant sur une étude fine du patrimoine bâti et non bâti. Ils permettent de couvrir à partir d'une même procédure l'ensemble du centre-ville.

Les orientations de sauvegarde diffèrent quelque peu entre les secteurs en raison de leurs caractéristiques et de l'état du patrimoine concerné.

Pour le quartier Battant, il s'agit de conserver, de restaurer et du cureter un tissus ancien très dense en voie de dégradation.

Les principes généraux liés aux secteurs de la Boucle vont dans le sens d'une volonté et d'un confortement des fonctions centrales multiples (redynamisation du commerce, maintien des fonctions institutionnelles, de l'habitat,...) et d'une maîtrise de la mutation des grandes entreprises foncières (hôpital Saint-Jacques, Port fluvial, cités administratives).

***Première couronne : valorisations, articulations, lacunes***

Aux Chaprais les orientations consistent à poursuivre, par des alignements sur les grands axes, les prolongations esquissées, à garder des cœurs d'îlots moins denses et plus bas, à préserver des ensembles homogènes et signifiants, ainsi que certaines formes-modèles d'habitat (rue Ch. Fourier, Marie-Louise, Suard) et des architectures caractéristiques d'une époque historique ou d'un type.

A la Butte, on cherchera à articuler au mieux les passages de la ville traditionnelle avec les extensions plus récentes (gabarits, formes, implantations), à préserver les rues et ensembles encore homogènes (Villarceau, Faure), ainsi que certaines formes-modèles (villas et jardins, rue Cuvier, passage Ch. De Bernard). Un aménagement des terrains militaires (polygones du génie et de la gendarmerie et caserne Lyautey) devrait permettre de prolonger des continuités entre la Butte et St Ferjeux et de réduire les lacunes existantes. La réintégration l'enclave de la caserne Vauban dans les ensembles urbains proches est quant à elle .engagée de manière opérationnelle depuis 2014.

***Périphérie : requalification, mixité, rééquilibrage***

Pour ce qui concerne les ensembles d'habitat collectif, les premiers renouvellements opérés vont dans le sens d'une nette réduction des gabarits des immeubles, du développement d'une meilleure mixité (maisons de ville, petits collectifs) et de la reconstitution d'espaces publics moins abstraits (place aux Clairs Soleils, formes de centralité affirmée à Palente, à Montrapon, à St Claude).

Pour les zones d'activités, celles qui sont disséminées dans le tissu seront maintenues en place (le Barlot, Quatre-Vents par exemple). Pour les deux zones industrielles de Trépillot et des Tilleroyes, les dispositions prises visent surtout à maintenir dans la proximité directe de la ville un foncier disponible pour des activités de production. Une requalification de l'ensemble est voulue malgré la lenteur du processus de renouvellement.

Pour ce qui est des zones commerciales, aucun projet nouveau n'est prévu sur le territoire de la commune, les orientations voulues en ce qui concerne le commerce étant plutôt de conforter la distribution en centre-ville (projet îlot Pasteur) et la zone commerciale de Chalezeule, élément du rééquilibrage Est/Ouest.

***Franges urbaines : des identités, des paysages***

Sur les franges urbaines où les potentialités d'un développement sont les plus fortes, plusieurs partis ont été retenus selon que les espaces concernés ont déjà largement muté ou que le paysage naturel est encore dominant.

Pour les constructions envisagées dans les espaces en cours de mutation, on cherchera une meilleure adéquation entre paysage et bâti en considérant une adaptation au relief dans les pentes (Montboucons, certaines parties des Tilleroyes). Une part verte, des ambiances suburbaines, des plantations (vergers, bosquets, cloisonnements), des respirations dans le tissu seront préservées. Des parcours autres que les seuls accès automobiles seront maintenus. On prendra garde également au site général de la ville et les vues lointaines seront considérées à travers notamment les couleurs, les gabarits et les implantations dans les reliefs.

Pour les espaces difficiles d'accès (Ragots, Plainechaux) ou les endroits où le paysage naturel et l'exploitation agricole sont largement dominants (les collines de Rosemont et petit Rosemont, Montoille, Cras Rougeot, le plateau de Trois Châtels), la mutation n'est pas souhaitable et la préservation sera privilégiée.

Le projet d'aménagement du site des Vaites inscrit dans le P.O.S. précédant (il existe des projets de construction d'immeubles dans ce secteur dès les années 1950) est intégré dans le P.L.U. Compte tenu de la position géographique de ce secteur dans la ville, attaché aux secteurs proches de Palente et des Chaprais, le quartier projeté aura comme eux un aspect urbain sans en reprendre pour autant la morphologie datée. Son identité propre devrait au contraire s'appuyer sur les caractéristiques actuelles du site et les valoriser au mieux.

***Une traversée des enveloppes : les grands axes***

Les grands axes d'accès qui permettent une traversée des enveloppes historiques et morphologiques déroulent dans le mouvement du parcours une syntaxe rapide — assemblage de vues, de formes et

de signes — qui est souvent le fondement principal de notre interprétation de la structure urbaine. Moyen privilégié de découverte et de représentation, et ce malgré la rapidité et le caractère partiel des images entrevues, ces grands axes font donc l'objet, depuis les entrées de ville, d'un découpage en séquences approprié qui tente de tracer dans un espace parfois chaotique, des éléments de structuration.

### *2.5.2. Conforter les centralités de quartier*

Dans un souci de rééquilibrage entre centre et quartiers et de confortement de l'armature urbaine et du rapport ville-centre et agglomération, on cherchera à développer des centres secondaires, principalement à Planoise, Montrapon, St Claude et Palente, mais aussi, à une échelle moindre, à conforter ceux de St Ferjeux et des Chaprais ou de Clairs Soleils.

Dans ces quartiers, la création d'un espace public central et fédérateur est une impulsion forte qui s'accompagne naturellement d'une animation forte, d'un appareillage commercial et de services à la population confortables et attractifs. Les exemples de réalisation de Palente, avec la place des tilleuls, et de Montrapon, avec la Place de Coubertin, sont significatifs et demandent à être reproduit. Des réalisations s'engagent, avec des états d'avancement divers.

***Saint-Claude***

Le quartier de Saint-Claude est un quartier dynamique et recherché. Bien pourvu en commerce, il est toutefois handicapé par la fréquentation automobile de la rue de Vesoul et du boulevard Nord autour desquels il est organisé et qui rendent sa pratique moins confortable. Afin d'affirmer la centralité de quartier, le réaménagement du cœur de quartier en cours poursuit deux objectifs traduits dans une zone de plan de masse. Tout d'abord, une place commerçante est en cours de réalisation, chemin des Forts de justice. Elle a vocation à être animée par un programme de commerces dont le retournement du supermarché n'est que le tout premier acte. Un aménagement de la rue de Vesoul et un cheminement piéton relieront cette place commerçante à l'esplanade de l'église et de l'école. Cette continuité piétonne traversera un espace vert de quartier aménagé.

***Planoise***

Afin d'améliorer l'attractivité et la qualité de vie de Planoise et de ses 20 000 habitants, une intervention importante est programmée sur plusieurs années en convention avec l'Agence Nationale pour le Renouvellement Urbain. Elle comprend la création d'un pôle d'animation, la réalisation du parc urbain, la mise en œuvre d'un programme d'aménagement des espaces publics intensifiant les liaisons entre la ZUP et la ZAC, l'élaboration d'un vaste programme de réhabilitation, de diversification et d'amélioration de l'habitat ainsi que le développement d'activités, en lien avec la zone franche.

***Saint-Ferjeux***

L'urbanisation progressive de Saint-Ferjeux en marge des limites de l'ancien village a préservé un espace central libre de toute construction, en liaison directe avec la rue de Dole. Non aménagée et sans qualité, privée de sa fonction première, la place de la Bascule représente aujourd'hui une lacune,

espace hésitant laissé au stationnement des véhicules. Afin de rendre cet espace à un usage urbain, lieu de vie et de rencontre, une étude de réaménagement a permis de définir un projet urbain d'ensemble visant à affirmer le positionnement de la place de la Bascule en cœur de quartier et de renforcer son rôle dans les fonctions de centralité, aujourd'hui développée essentiellement autour de la rue de Dole.

***Clairs-Soleils***

Construit dans un site de qualité, le quartier de Clairs Soleils bénéficie d'un environnement naturel exceptionnel. Il jouit d'une bonne desserte en transports collectifs et de la présence de nombreux équipements publics. Il fait l'objet d'un projet de réaménagement dans le cadre d'une convention avec l'Agence Nationale pour le Renouvellement Urbain. La création d'un centre de quartier autour d'une place publique est le moteur du projet de renouvellement urbain. Commerces, équipements publics, activités économiques et logements diversifiés participeront à consolider les fonctions essentielles à la vie de ce quartier.

***Chaprais***

Le quartier des Chaprais n'est pas à proprement parler un quartier relais. Il n'en est pas moins le quartier le plus urbain après le centre-ville dont il est partiellement la continuité. Dans ce quartier, les centralités sont multiples et liées à des événements particuliers. Le secteur le plus dynamique est sans conteste la partie basse de la rue de Belfort, entre Chopard et Chasnot, où l'activité commerciale est soutenue. Dans ce secteur où la circulation et le stationnement sont compliqués, l'opportunité du transfert de l'activité de l'entreprise Huggenschmitt sur un site moins contraint est l'occasion de scinder cet îlot de grande taille par une perméabilité piétonne organisée sous forme de voie urbaine et accompagnée par des programmes immobiliers. La recherche de places de stationnement public est également inscrite au programme.

Au milieu de ce tronçon dynamique et commerçant, la place de la Liberté est en attente d'un aménagement qui lui donnerait une vraie signification urbaine.

Plus loin, l'îlot entre les rues de la Mouillère, Fontaine Argent, Beauregard et Chalet bénéficie d'une étude qui lui permettra de restructurer son cœur, de résorber les constructions obsolètes, d'organiser les circulations internes et de satisfaire les besoins en espaces publics de quartier et stationnement. Un projet sera proposé pour organiser les modalités d'aménagement du site.

### *2.5.3. Les entrées de ville*

Les entrées de villes ou d'agglomérations subissent toutes la même tendance à la banalisation, lorsqu'il ne s'agit pas de dégradation. Pourtant, ces lieux de transition entre les espaces ruraux ou périurbains et l'espace urbain ont un rôle à jouer dans la lecture de la ville et dans l'image qu'elle renvoie.

Qui n'a pas déjà été frappé par la monotonie et la similitude des zones commerciales qui s'étalent avant qu'on entre dans la ville et ne renvoient que les couleurs standardisées de leurs enseignes franchisées ? Ou par ces faubourgs, désormais sans âmes, qui ne laissent plus apparaître que les

restes d'une activité naguère florissante ? Les entrées de ville constituent des portes vers la ville qui doivent donner l'envie de cheminer plus loin, non des repoussoirs. Comme les infrastructures de contournement, elles véhiculent une image qui imprime les mémoires de ceux qui accèdent pour la première fois à la cité.

Les entrées de ville de Besançon n'échappent pas à la règle, avec des fortunes diverses. Aussi, est-il important de les intégrer à un programme de requalification qui est d'ores et déjà engagé.

Les trois entrées majeures, sur les axes Belfort, Vesoul et Dole, sont inscrites dans des programmes d'aménagement en cours de réalisation ou à venir.

L'opération des Hauts de Chazal intègre un volet paysager important qui bénéficiera à l'intérêt de la route de Dole que l'aménagement de la zone commerciale de Châteaufarine a déjà participé à qualifier par un programme d'aménagement et de végétalisation des espaces publics.

Inscrit dans le programme de réorganisation profonde de l'est de Besançon, le réaménagement de l'échangeur de Palente est le précurseur d'un remodelage plus profond qui verra la restructuration complète de la zone commerciale des Marnières et la requalification du paysage urbain d'entrée de ville. Le développement de la zone d'activité des Andiers sera suivi, à plus longue échéance, du reconditionnement et du remodelage de la zone d'activité de Thise. La connexion ultérieure à la liaison Nord-Est permettrait la restructuration profonde du boulevard Nord en avenue urbaine, ouverte à tous les modes de déplacement, et un accès aisé à la zone des Planches Relançons. Plus d'actualité.

La réalisation de la LNE serait le trait de liaison de l'axe Belfort avec le nord bisontin. Elle se connecterait sur l'échangeur de la voie de desserte et contournement à l'articulation de la zone d'aménagement des Portes de Vesoul. A l'étude mais ne bénéficiant pas pour l'heure de financement, cette zone marquerait l'entrée de ville et afficherait des ambitions de qualités paysagères et architecturales. Le traitement de l'espace public serait particulièrement soigné pour faire de cette porte sur le réseau métropolitain, où convergeraient les flux à grande vitesse et autoroutiers, un symbole de la qualité de vie bisontine.

Le projet de restructuration des Prés de Vaux, évoqué par ailleurs, intervient dans la rubrique des entrées de ville par sa position stratégique en vis-à-vis du centre ancien et de la Citadelle qui domine la cluse. La masse imposante des constructions est le premier élément qui est donné à voir lorsqu'on pénètre vers la ville et que le surplomb de la rivière dégage les vues. L'intérêt architectural, la qualité de composition et d'aménagement qui y seront proposés devront être des critères déterminant de ce prolongement de la ville en bordure de la rivière.

Dans le registre des déprises industrielles, Casamène doit évoluer vers une rationalisation des destinations qui subsistent de manière hétéroclites sur le site et vers une plus grande rigueur dans le traitement des constructions essaimées le long de la route de Lyon et de ses abords. Bien que difficile à restructurer en profondeur du fait de l'impact de la crue sur une grande partie du site, il fait l'objet d'orientations d'aménagement qui encadreront les mutations successives.

L'autre porte d'entrée sur la ville depuis la route de Lyon sera prochainement remodelée par l'achèvement de la voie des Mercureaux et sa connexion à l'échangeur de Micropolis.

L'accompagnement de cette voie par un espace naturel et agricole de qualité pérennisera une entrée de ville verte.

Il en sera de même de l'entrée de ville par la route de Gray qui serpente dans un cadre verdoyant avant de déboucher sur une large perspective du paysage bisontin qui ouvre la vue jusqu'aux contreforts du Jura et laisse apparaître çà et là des événements prestigieux (Citadelle, Basilique de St-Ferjeux, ...).

# 3. Le choix d'un environnement préservé et valorisé

La prise en compte de l'environnement dans le PLU, et sa déclinaison règlementaire passe par la poursuite de quatre objectifs majeurs : pérenniser l'infrastructure verte, prendre en compte les risques naturels, préserver la qualité de la ressource en eau et rechercher une meilleure efficacité énergétique.

## 3.1. L'inscription d'une infrastructure verte

La diversité des espaces naturels et les caractéristiques propres de Besançon, sa topographie notamment, sont autant d'éléments qui font la qualité de la ville et son originalité. La valorisation de ces atouts, la préservation de la ressource font partie intégrante du PADD. La mise en œuvre de l'infrastructure verte s'organise au travers de la définition d'une gestion du paysage intégrée au dispositif du PLU dans le prolongement de la démarche menée par l'agglomération en partenariat avec la DIREN.

Les aspects écologiques et patrimoniaux, la biodiversité, la fonction sociale et de proximité de ces espaces de nature, comme leur dimension paysagère constituent leur richesse.

***La biodiversité***

L'élément décisif de préservation et d'amélioration de la biodiversité est celui de la continuité et donc de la mise en réseau des espaces, mais également de la préservation de milieux sensibles (ex : pelouses sèches) et de la prise en compte d'une dimension suffisante des espaces pour maintenir la diversité animale et végétale. L'étude nature en ville ou les études faune-flore (sur les collines notamment) développées dans l'état initial de l'environnement constituent des éléments de référence. Elles montrent la richesse et la diversité biologique du territoire bisontin, originalité remarquable pour une grande ville et label qu'il convient de conserver et d'entretenir.

***L'usage et le rôle social***

Tous les types d'espaces, parcs, jardins publics, plantations, forêts, espaces naturels... remplissent une fonction sociale se référant à l'usage, au bien-vivre et à l'identification des habitants à leur territoire.

Selon leur proximité ou leur éloignement, leur accessibilité, les rôles et les usages sont variables et souvent multiples : agrément, quiétude, ambiance, jeux, promenade, activité physique, respiration...

A l'échelle de la ville, grands espaces et espaces de proximité sont nécessaires et complémentaires. Un objectif majeur sera de conforter et améliorer la répartition géographique des espaces de proximité dans les quartiers et d'équilibrer la pression de fréquentation entre l'Est (forêt de Chailluz...) et l'Ouest (Planoise, parc urbain...).

***Les paysages***

Les paysages sont à apprécier et à imaginer respectivement du point de vue des modes doux, des transports collectifs et enfin de la voiture. Il convient en particulier d'apprécier les réciprocités de vues, de veiller à éviter la fermeture de certains paysages, de ménager des zones abritées de l'ambiance urbaine ou des effets de découverte, de surprise.

### *3.1.1. Les composantes de l'infrastructure verte*

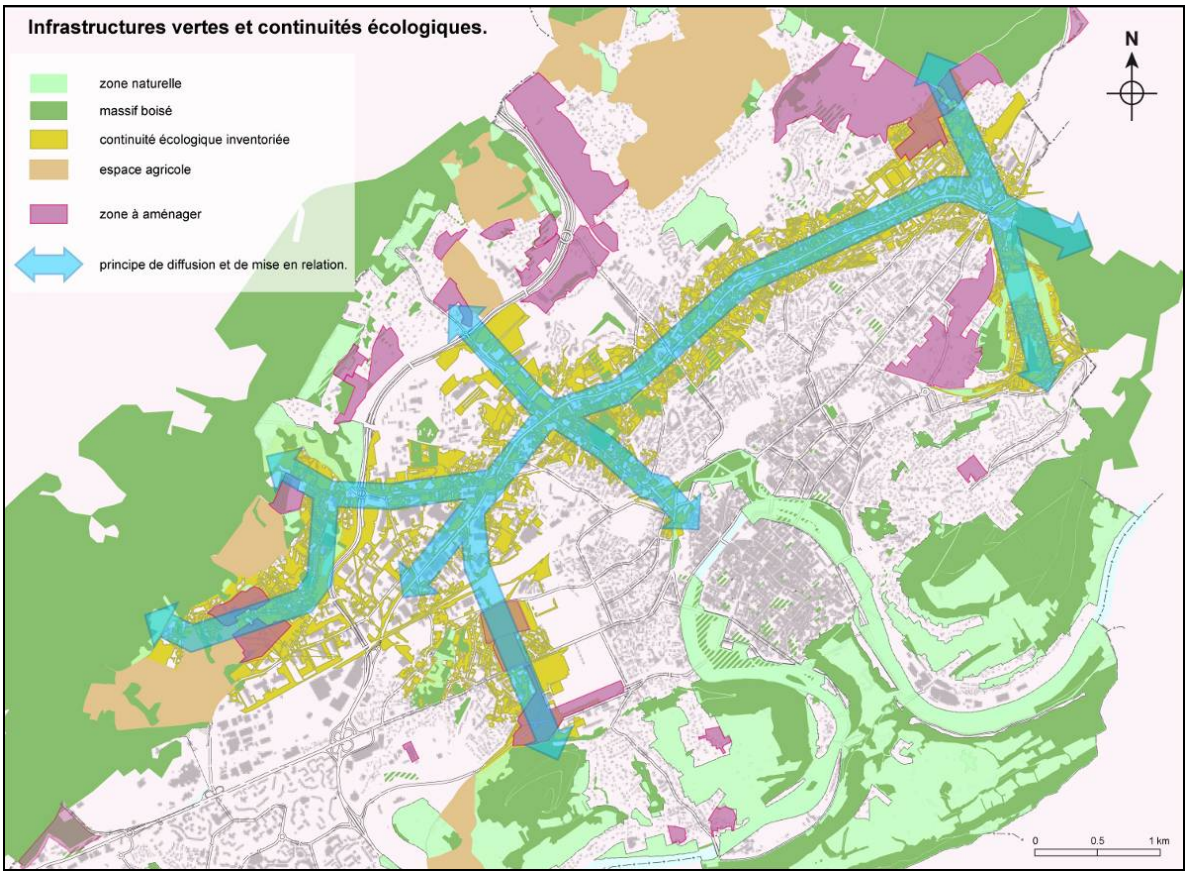
La définition physique et statique de l'infrastructure verte est complétée par une recherche fonctionnelle du vivant dans ces espaces, de la biodiversité, ou des usages sociaux. L'économie d'espace, garantie par la recherche d'une utilisation urbaine optimale, permettra à la fois de préserver les zones agricoles et forestières et de ménager des espaces de respiration en milieu urbanisé. La notion d'infrastructure verte suppose non seulement de disposer d'une constellation d'espaces dont la taille et la vocation pourront être de proximité, de quartier, de ville ou d'agglomération mais aussi de mettre ces espaces en réseau de manière à constituer un continuum propice à la qualité écologique et sociale. La relation avec les voiries mérite d'être précisée notamment pour assurer les traversées et la continuité de l'infrastructure verte.

***Les grandes composantes paysagère, écologique et sociale à préserver et valoriser :***

- les massifs boisés de la bordure jurassienne, le réseau des collines de la Vallée du Doubs, la rivière et ses îles, les massifs boisés du Nord bisontin sont à préserver de l'urbanisation. Cette mesure s'étend notamment à la Chapelle de Buis ou au secteur des Ragots, toile de fond de la Citadelle, grignotés pour partie par des constructions diffuses et que le PLU choisit de préserver.
- les espaces ouverts liés à l'activité agricole traditionnelle ou spécialisée font apparaître quatre secteurs d'enjeux forts. Le Nord/Est bisontin, des Torcols jusqu'à la forêt de Chailluz doit conserver sa vocation et permettre la mutation des exploitations qui le composent. La réalisation de nouvelles infrastructures devra en tenir compte. Le secteur Montboucons-Tilleroyes doit lui aussi rechercher un équilibre entre urbanisation, espaces naturels et agricoles. Dans cette logique, deux zones à urbaniser identifiées au POS recouvrent partiellement une vocation agricole. La qualité paysagère de la Chapelle des Buis est intimement liée à l'entretien des espaces ouverts qui en font la caractéristique par des pratiques agricoles qui devront être pérennisées. Le secteur des Vallières sera conforté en tant que pôle agricole spécialisé et qualifiera une séquence d'entrée de ville verte.
- les espaces verts conséquents intégrés dans le tissu urbain sont à valoriser : parc urbain de Planoise, parc de l'observatoire, Grange Huguenet) ; d'autres sont sans doute à créer, notamment à l'occasion des opérations de renouvellement urbain sur les anciens espaces militaires.

- les espaces de proximité constitués par les parcs et jardins de quartier, accessibles facilement et rapidement, pour les familles, les jeunes, les personnes âgées. Les zones de renouvellement urbain ou de développement seront l'occasion de nouvelles réalisations : reconversion des terrains militaires, développement urbain sur les franges, ... A partir d'un constat d'éventuelles carences d'espaces verts publics dans les quartiers, le PLU comporte des zones à réserver à cet usage , qu'il s'agisse de petits espaces de proximité de quartier (rue du Refuge, rue de Fontaine-Ecu, rue Chopard, rue jean Wyrsch, ...) ou de jardins et vergers familiaux (Montboucons, Velotte).
- des espaces verts en cœur d'îlot sont à protéger ou à créer dans les quartiers (protection de la trame verte avenue Villarceau, réservation pour espace vert de proximité aux Chaprais, par exemple).

### *3.1.2. La mise en réseau paysager, écologique et fonctionnel des espaces*




Un réseau concentrique à trois niveaux :

- autour du Doubs, la ceinture de la Boucle : Bregille, Près de Vaux, Micaud, Glacis, Chamars, Gare d'Eau, Chaudanne, Mazagran, Casamène ;
- un réseau médian depuis les Vallières et la Malcombe jusqu'aux Grand Bas et la zone des Planches, puis vers les Vaites et Bregille, avec un système de liens discontinus en dérivation, à colmater et à compléter principalement à l'Ouest, soit par des fuseaux verts qui relient les

différents espaces publics et d'agrément à l'intérieur du boulevard, soit le long du boulevard Nord requalifié.

- un réseau Nord, de Planoise à Chailluz au-delà de la rocade Nord/Ouest et de la future liaison Nord/Est. Les forêts existantes au Nord se situent actuellement plutôt sur les communes périphériques. La discussion engagée dans le cadre de la révision du SCOT devrait intégrer leur protection.

Un réseau de radiales et de "toile d'araignée" basé sur :

- un réseau de cheminements doux à vocation de déplacement ou de promenade dans les quartiers, à compléter à partir de l'existant, des pratiques, des potentiels et des opportunités.
- un réseau vert volontaire, non calqué sur le réseau viaire, à créer à partir de potentiels existants détectés (photos aériennes...) ou des potentiels dans les zones de renouvellement urbain et de développement. L'objectif est la constitution d'un réseau alliant les continuités écologiques et des liaisons douces vertes, le plus possible déconnectées du réseau routier. Le réseau des jardins privés contribue à la continuité écologique.
- les grands axes à requalifier : rues de Dole, Léo Lagrange, Vesoul, Liaison Est-boulevard Diderot et les axes secondaires à aménager pour identifier les cheminements du centre vers les zones de loisirs ou les zones de nature (en direction de Chailluz par exemple). Dans ces cas, le réaménagement des voiries est une opportunité pour inscrire des modes doux et des continuités écologiques. Le gabarit réduit de beaucoup de voiries bisontines obligera cependant, malgré les réservations pour alignements incorporées au PLU, à réaliser des arbitrages nécessaires pour définir les fonctions accordées à l'espace public le moment de l'aménagement venu.

Si l'architecture globale des continuités à préserver ou reconquérir dans le tissu urbain construit, entre les grands espaces paysagers emblématiques du Sud et la couronne naturelle et agricole du Nord, est évoquée, elle suppose souvent un effort d'aménagement de l'espace public. Lier autant que possible l'insertion des modes de déplacement doux aux continuités écologiques est opportun.

## 3.2. La gestion des risques naturels

Assurer la protection des personnes et des biens contre les risques de toute nature, assumer la protection de la ressource en eau sont des enjeux qui font partie intégrante du PLU.

### *3.2.1. Les zones inondables*

Le caractère inondable d'une partie de la vallée du Doubs est le risque le plus perceptible encouru par le territoire bisontin. Si la crue de 1990 reste dans la mémoire de nos contemporains, les débordements de celle de 1910 restent historiquement ceux qui ont laissé le plus de traces dans la ville. Ils ont d'ailleurs servi de support au Plan des Surfaces Submersibles approuvé par l'Etat en 1974.

Afin d'affiner les connaissances et d'assurer une protection des personnes et des biens au plus juste contre les effets des inondations, l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) a été engagée sous l'autorité de l'Etat.

Ce dernier a été approuvé le 28 mars 2008 et a fait l'objet d'une révision approuvée le 09 mars 2017 afin de considérer les travaux liés à la mise en place du tramway, notamment la reconstruction du

pont Battant, et de prendre en compte le système d'endiguement mis en place par la Ville de Besançon visant à limiter la vulnérabilité des biens et des personnes en cas de crue majeure.

Le PPRI vaut servitude d'utilité publique et s'impose au PLU ; il se substitue en annexe au Plan de Surface Submersible.

Il se constitue d'un plan de zonage règlementaire qui s'appuie sur la prise en compte des aléas les plus forts pour des raisons de sécurité des biens et des personnes. Il fait apparaitre différentes zones règlementées. Il est élaboré à partir du croisement entre deux types de données cartographiées :

- d'une part celles relatives aux phénomènes d'inondation hiérarchisées selon leur intensité (carte des aléas). Cette carte décrit le niveau de risque engendré par une crue de référence centennale (qui a statistiquement une chance sur cent de se produire chaque année). Ce niveau de risque comporte 4 classes d'aléa, faible, moyen, fort et très fort issues du croisement de la hauteur d'eau et de la vitesse.
- d'autre part, celles relatives à l'occupation des sols (carte des enjeux).

Il comprend également un règlement qui détermine :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables aux projets nouveaux et biens existants, dans chacune des zones délimitées par les documents graphiques,
- Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui peuvent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences et celles qui peuvent incomber aux particuliers ainsi que les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan.

Le zonage règlementaire lié au risque d'inondation est reproduit dans les documents graphiques réglementaires du PLU où il correspond aux zones indicées « i » qui renvoient aux dispositions propres du PPRi annexé au PLU.

### *3.2.2. Les risques géologiques*

Limiter l'exposition aux risques naturels est inscrit dans les objectifs du PLU. Il prend pour cela des dispositions qui vise la préservation des constructions d'un quelconque risque lié à la sensibilité technique du sous-sol et s'appuie sur les connaissances acquises et le recoupement de diverses sources d'information.

Le « porter à connaissance » de l'Etat fait mention, à travers l'atlas départemental des risques majeurs, des zones géologiques fragiles susceptibles de générer des glissements de terrain ainsi que des secteurs où les risques d'éboulement de blocs sont importants.

Une étude relative à la prise en compte de la réalité du sous-sol bisontin a été menée dans le cadre de la révision du PLU ; elle est décrite dans la partie consacrée à l'état initial de l'environnement. Elle a identifié les secteurs qui recèlent les risques le plus importants de comporter des cavités de grande taille, potentiellement les plus sensibles à la construction, et d'offrir la plus grande vulnérabilité des eaux souterraines.

Ces zones sensibles sont déclinées réglementairement et regroupées sous l'indice « g1 » et « g2 » dans lequel les constructions à venir devront justifier d'implantations et de solutions constructives qui

n'exposent ni les personnes, ni les biens, ni l'environnement à un risque important. L'indice « g4 » renvoie quant à lui les constructeurs à l'observation de recommandations décrites dans l'état initial de l'environnement. L'état initial de l'environnement et les annexes font mentions explicites des éléments d'informations évoqués dans ce paragraphe.

Les risques liés aux chutes potentiels de blocs concernent soit des espaces urbains finis, les faubourgs Rivotte et Tarragnoz, soit des espaces à vocation naturelle, peu ou pas urbanisé. Dans le cas des Faubourgs, les espaces sont construits, ils figurent en bonne place dans la logique de secteur sauvegardé, et des mesures techniques importantes de prévention des chutes de blocs sont mises en œuvre sur le terrain avec des campagnes régulières de visite et de purge des aplombs rocheux.

Ces zones d'aléa falaise / chute de blocs sont déclinées réglementairement et regroupées sous l'indice « g3 » qui renvoie à des dispositions réglementaires spécifiques visant à ne pas augmenter la vulnérabilité des personnes.

Dans le cas des zones peu ou pas construites, à l'exemple du chemin de Malpas, le règlement de zone N permet de contenir la construction à l'état existant et de ne pas augmenter la vulnérabilité.

Le département du Doubs est également concerné par un risque sismique classifié en zone 3, zone de sismicité modérée depuis le 1er mai 2011 dans laquelle les règles parasismiques de construction sont obligatoires. Toutefois, pour tout permis de construire déposé avant le 31 octobre 2012, les règles parasismiques PS92 restent applicables. Le territoire bisontin étant antérieurement classé en zone de sismicité nulle, les règles parasismiques de construction ne sont donc pas obligatoires jusqu'à cette date.

### *3.2.3. Les risques technologiques*

La gestion des risques technologiques majeurs n'est pas une préoccupation de Besançon qui ne connaît qu'une seule installation classée SEVESO seuil bas. Cette installation, comme les ICPE potentiellement dangereuses est régie par d'autres réglementations que celle du PLU.

Le PLU reste toutefois attentif à ce que ces installations ne s'implantent pas à proximité des zones d'habitation, une zone d'activité conséquente est à disposition pour cela, et que leur éventuelle extension reste compatible avec l'habitat environnant. L'état initial de l'environnement fait le point sur les risques technologiques connus, on s'y reportera pour plus de précision.

En termes de gestion des risques courant, notons toutefois que la déclinaison du schéma directeur des casernes de pompier est en cours d'élaboration et que leurs implantations à venir, à l'Est comme à l'Ouest, devront répondre à un impératif d'efficacité d'intervention et être favorisées. Elles pourront, le cas échéant, nécessiter une adaptation du document d'urbanisme et moduler au moins partiellement la destination des zones d'implantation retenues.

### 3.3. Préserver la qualité de la ressource en eau

La gestion de la ressource en eau est un enjeu fondamental pour nos sociétés humaines et une préoccupation immédiate.

Une gestion économe, équilibrée de la ressource en eau est un objectif clair que s'assigne la collectivité. Elle passe par une protection des forages et des captages d'eau, en voie d'achèvement, et par une limitation de la vulnérabilité des aquifères karstiques.

L'état initial de l'environnement fait part de l'ensemble des connaissances acquises et des perspectives de gestion. L'étude du sous-sol a permis de préciser le fonctionnement naturel de l'aquifère et de cerner les vulnérabilités. Cette approche réalisée dans le cadre du PLU a été prolongée pour approfondir les conditions de gestion des activités humaines et en réduire les impacts sur la ressource en eau. Sans exhaustivité, les mesures proposées touchent tous les aspects de la gestion de l'eau. Les aménagements susceptibles de stocker les eaux pluviales avec débit différé sont privilégiées pour éviter les injections trop massives et les lessivages de galerie du sous-sol perméable. Des emplacements réservés sont positionnés pour cela dans le plan. Le zonage d'assainissement est intégré au règlement du PLU. Il définit les zones non desservies et les modalités de mise en œuvre des dispositifs autonomes. Les mesures adaptées à la sécurisation de l'alimentation en eau potable des usagers développées par la collectivité sont évoquées, qu'il s'agisse de protection de captages ou d'interconnexion de réseaux.

A l'échelle du territoire bisontin, sur lequel un captage seulement est réalisé, les mesures susceptibles de réduire les risques de contamination des ressources souterraines sont prises. Les secteurs sensibles dans lesquels les densités de manifestation karstiques de surface et la présence de cavités sont connues sont soumis à une réglementation particulière. Celle-ci demande à toute construction de justifier de solutions constructives qui ne présentent pas de danger pour la construction du fait de la fragilité technique potentielle de la dalle calcaire et qui ne présente pas de risque de contamination de la ressource. A l'inverse, les rares secteurs imperméables, c'est le cas des Vaites, ne pourront sans doute pas envisager l'infiltration directe comme solution privilégiée. La maîtrise des écoulements et l'identification des mesures compensatrices semblent donc bien être un corollaire de l'aménagement dans une logique de préservation de la ressource. On se reportera à l'état initial de l'environnement et aux annexes sanitaires pour de plus amples informations.

Afin de renforcer son action dans le domaine de la gestion de l'eau et de sensibiliser les usagers, la Ville a récemment décidé d'apporter des mesures financières incitatives à la récupération des eaux pluviales dans le résidentiel.

### 3.4. L'efficacité énergétique

La problématique "énergie" est intégrée au PLU au regard de l'enjeu lié à l'efficacité énergétique, composante essentielle du développement durable (l'énergie représente 60% de l'empreinte écologique). Concrètement, l'ambition porte sur une moindre consommation d'énergie, l'économie des ressources naturelles et la limitation des rejets polluants, notamment l'oxyde de carbone. Rappelons que l'objectif global recommandé par les organismes internationaux est de réduire de 75% nos

consommations énergétiques fossiles, susceptible à lui seul de faire baisser à terme l'empreinte écologique du territoire bisontin de 3 planètes à 2,3 planètes.

Au niveau national, le Gouvernement français a lancé en 2004 le Plan Climat, révisé en 2006 et confirmé en 2009 par le Grenelle de l'Environnement, jetant les bases d'une politique permettant de diminuer par 4 les émissions de Gaz à Effet de Serre d'ici 2050 rapporté à 1990 (Facteur 4).

Le bâtiment est l'un des champs d'intervention essentiel pour l'application de nouvelles normes.

Ce secteur représentant en effet près du quart des émissions de CO2.

Cette intervention vise aussi bien la forme urbaine que l'organisation des quartiers, essentiellement des aménagements nouveaux, la nature de l'habitat ou encore les éléments de la construction elle-même.

La compacité de l'habitat et la mixité des fonctions constituent deux critères décisifs puisqu'ils vont dans le sens d'une "autonomisation" des quartiers et donc d'une limitation des besoins de déplacements motorisés en même temps qu'ils permettent le développement des transports collectifs.

La densité de l'habitat, notamment à travers le logement collectif classique, l'habitat intermédiaire à réinventer et l'habitat individuel en bande à développer, peuvent permettre de réduire sensiblement les consommations énergétiques par rapport aux maisons individuelles.

La construction elle-même doit promouvoir des objectifs ambitieux concernant les performances énergétiques des bâtiments (référence à la consommation par $m^2$) au moins en phase avec la réglementation thermique en vigueur issues des directives européennes, voire au niveau d'expérimentations plus ambitieuses connues. Les orientations d'aménagement des zones à urbaniser font le rappel de ces objectifs.

Le Grenelle de l'Environnement a réaffirmé ce dispositif de règlementation en jalonnant les engagements français par des objectifs ambitieux à court et moyen terme. Les constructions neuves faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter de la fin 2012 (et, par anticipation, à compter de juillet 2011 pour les bâtiments publics et du secteur tertiaire) devront ainsi présenter une consommation d'énergie primaire inférieure au seuil de 50 kilowattheures par $m^2$ et par an en moyenne. Par ailleurs, toutes les constructions neuves faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter de la fin 2020 devront présenter, sauf exception, une consommation d'énergie primaire inférieure à la quantité d'énergie renouvelable produite dans ces constructions

Les dispositions législatives adoptées récemment en faveur de l'efficacité énergétique trouveront sans doute place dans le PLU lorsque les décrets établissant les modalités d'application seront promulgués et que les moyens de vérification seront connus.

La ville a déjà élaboré des moyens incitatifs pour progresser dans cette direction, notamment par l'aide au financement de programmes solaires thermiques dans le résidentiel et en développant des actions dans la gestion du parc municipal dans une volonté d'exemplarité (panneaux photovoltaïques sur le CTM, par exemple).

# 4. PDU et choix de gestion des déplacements

La prise en compte des problématiques de déplacement dans le PLU renvoie pour l'essentiel aux décisions qui ont conduit à l'adoption du PDU par le conseil Municipal le 8 juin 2001. La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 a imposé à toutes les agglomérations françaises de plus de 100 000 habitants de se doter d'un Plan de Déplacement Urbain destiné à assurer un « équilibre durable entre les besoins en déplacement, la protection de l'environnement et celle de la santé ». Les objectifs fixés par la ville pour la mise en œuvre de son plan consistait à renforcer l'attractivité de l'agglomération de Besançon dans son rôle de capitale régionale, à améliorer l'accessibilité multimodale à toutes les échelles de territoire, à améliorer la qualité de vie des habitants et des autres usagers tout en favorisant la capacité à se déplacer dans une perspective de développement économique.

Le réseau d'infrastructures à planifier en regard des objectifs comprenait alors le développement de la croix ferroviaire dans le cadre de l'agglomération, la gare Viotte jouant un rôle majeur de pôle multimodal, le confortement et la hiérarchisation des infrastructures routières, l'affirmation du réseau de transport en commun urbain connecté par quatre pôles d'échange au réseau interurbain, une politique volontariste de stationnement en centre-ville, la création de parcs relais aux entrées de ville et le renforcement des capacités à se déplacer à vélo et à pied. Les éléments du PDU et plus généralement les considérations relatives aux déplacements sont développées dans la partie diagnostic et intégré dans les dispositions du PLU.

## 4.1. Structurer le réseau viaire

L'achèvement et la hiérarchisation du réseau viaire comprend la réalisation des voiries structurantes qui permettront d'organiser les circulations sur les réseaux structurants, sur une desserte principale concentrique et radiale puis sur des axes collecteurs à même d'assurer une bonne accessibilité et un bon niveau de desserte à tous les secteurs de la ville tout en préservant la vie des quartiers par la mise en œuvre de zones protégées. L'enjeu consiste en une meilleure définition des fonctions des différents axes et une maîtrise du trafic automobile.

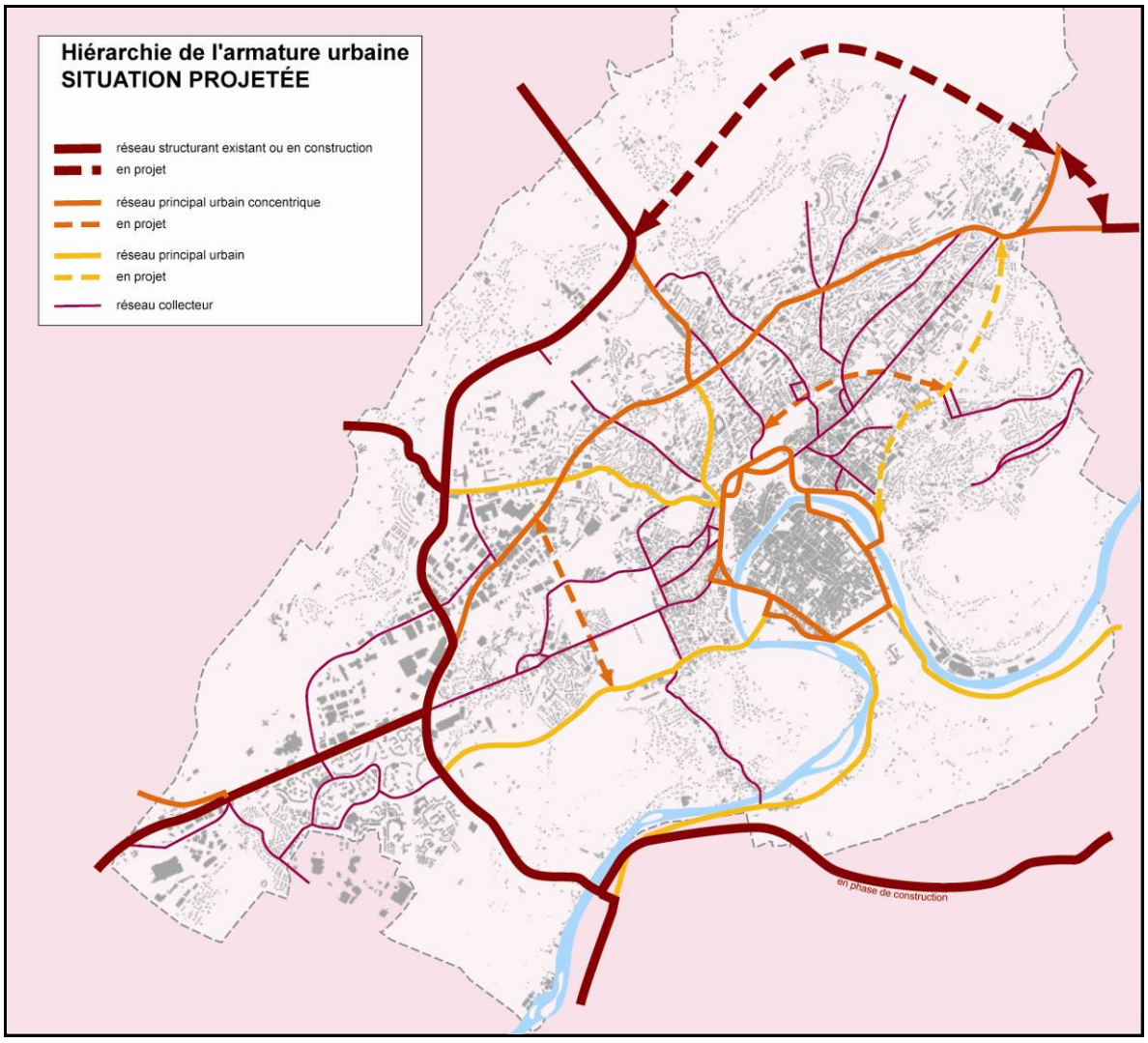
La liaison Nord-est permettra de mieux relier l'est bisontin au reste de l'agglomération et de restructurer le boulevard nord en configuration de voie urbaine. Sa programmation n'est pas encore arrêtée et les études entreprises pour sa définition trouveront conclusion lorsque sa maîtrise d'ouvrage sera elle-même définie.

Le PADD affirme sa nécessité. La réalisation de la LNE permettra d'engager la restructuration du boulevard Nord et l'aménagement d'un espace public requalifié, dégagé des nuisances de trafics de transit et des trafics interquartiers.

Cette hiérarchisation de la trame viaire sert de support à la création de voiries qui pourront être nécessaires au développement urbain et à son bon fonctionnement. Le cas du prolongement planifié de la rue Chopin et du chemin des Courtils en est une illustration.

La reconfiguration du carrefour des Quatre-Vents qui s'y associe permettra à long terme d'améliorer significativement le fonctionnement de ce secteur et d'intégrer les aménagements urbains en cours et à venir. Ce type de greffe sur la trame viaire hiérarchisée pourra se reproduire selon les besoins.

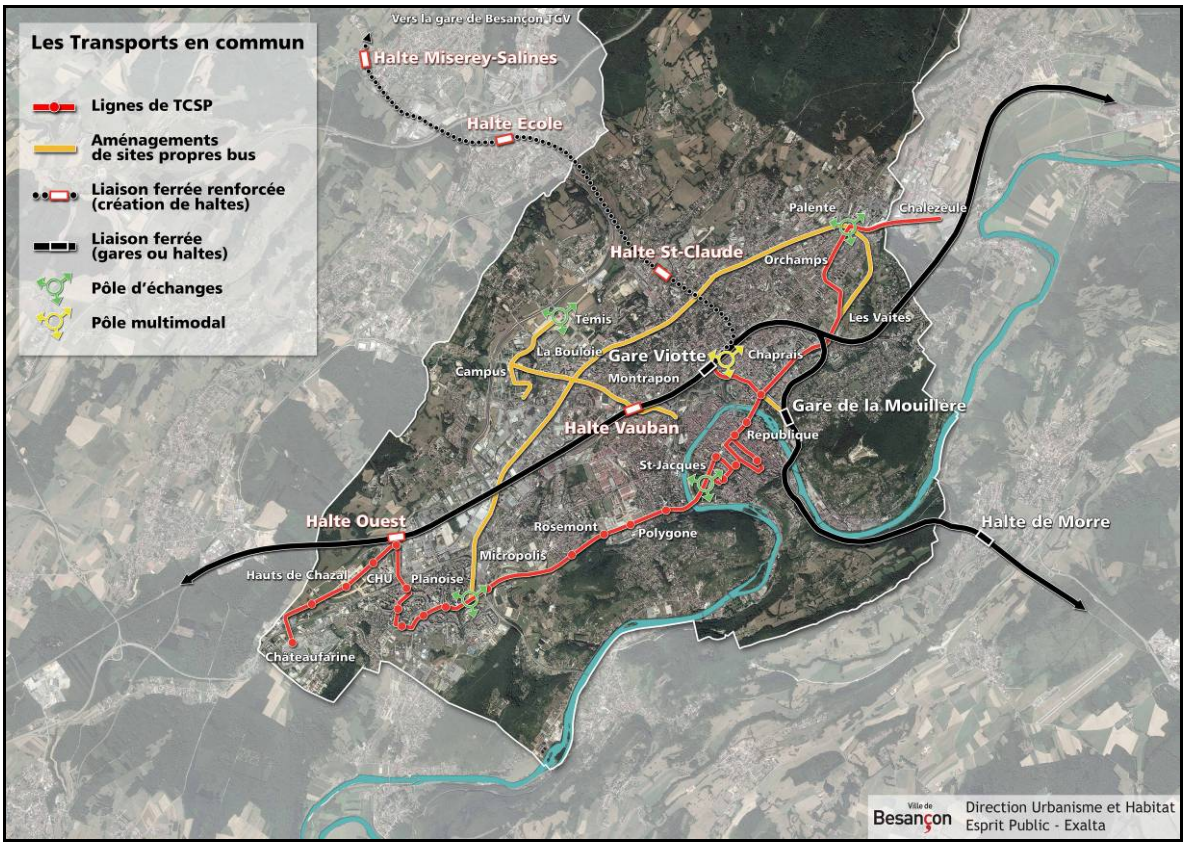
Le cas du boulevard Nord est également un exemple de planification à long terme de la restructuration des voies et de leurs fonctions. L'élargissement programmé de la voie permettra, à terme, de disposer d'un espace public plus important à même d'accueillir et d'aménager des plateaux piétons confortables, des cheminements cyclables, des aménagements végétaux paysagers support de continuités écologiques tout en réduisant la place de l'automobile à des échanges inter quartiers et en assurant des sites propres réservés aux transports en commun.




## 4.2. Développer le maillage des transports en commun et l'intermodalité

L'offre de transports collectifs de Besançon est importante. L'extension du Périmètre de transports Urbains aux 59 communes de l'agglomération en janvier 2003, après la création de Ginko a étendu cette offre sur un large territoire et favorisé la multimodalité.

La concentration de la demande de transport sur quelques axes urbains principaux induit un besoin d'efficacité que l'augmentation régulière du trafic automobile compromet. Le maintien ou l'amélioration de la vitesse commerciale sur ces axes passe par la mobilisation d'espaces de circulation réservés aux transports en commun et par une réflexion sur les cadencements et l'adaptation de la capacité du matériel roulant.

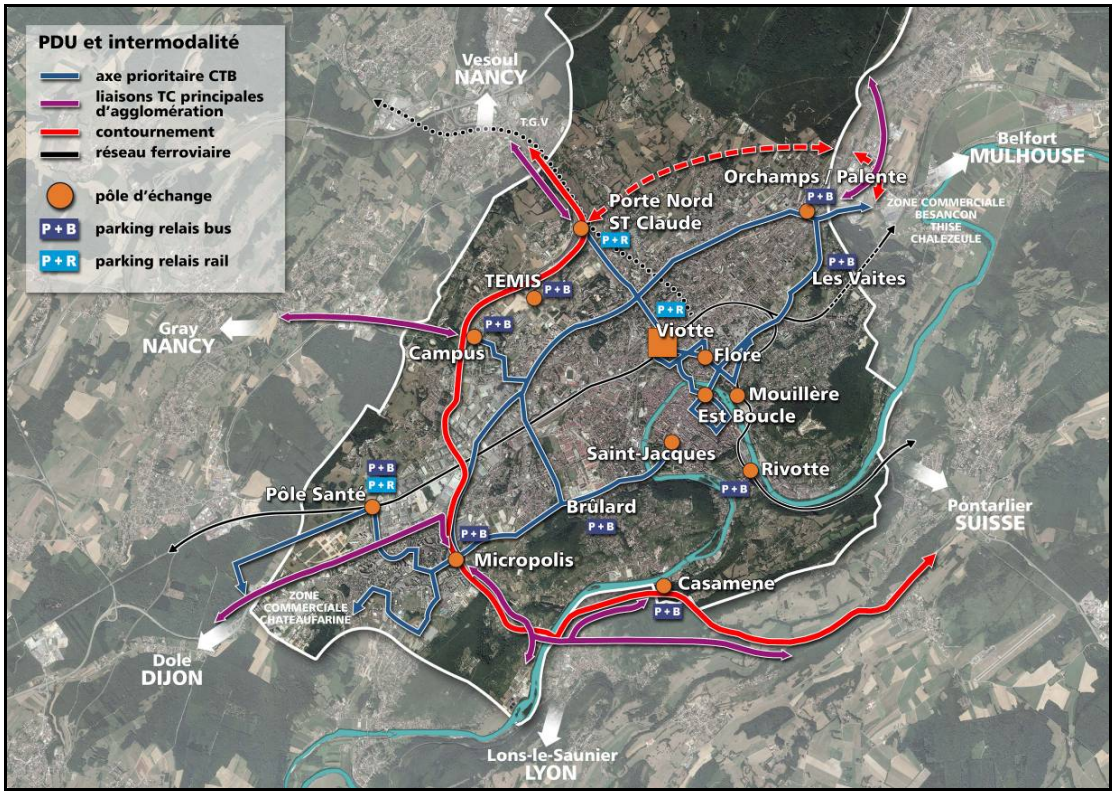



Cette démarche de mise en œuvre de transports en commun en site propre (TCSP) s'articule avec l'inscription de pôles d'échanges connectés sur les lignes interurbaines. Les pôles d'échanges Temis et Planoise sont réalisés, celui de Palente doit être étendu et réorganisé. Les parkings relais à implanter en périphérie de ville viendront compléter le dispositif. Implantés à proximité des axes prioritaires structurants du réseau urbain, ils seront mis à dispositions des pendulaires (habitants hors centre urbain qui se rendent dans le centre pour exercer une activité professionnelle sédentaire) et accompagneront la gestion du stationnement en centre-ville la réappropriation de l'espace public par les piétons.

Une infrastructure ferrée en étoile à cinq branches vient compléter le potentiel d'offre de transport. Même si elle reste modeste à l'échelle de l'agglomération, l'offre ferroviaire est appelée à s'étoffer sur l'axe Nord dans la liaison entre les deux gares Viotte et Auxon.

Un projet de halte ferroviaire est inscrit dans les orientations d'aménagement des Portes de Vesoul, l'aménagement de la halte Ouest est à l'étude. La gare Viotte endosse un rôle structurant de pôle multimodal, à l'articulation des modes ferrés, des TCSP et des lignes interurbaines.

Les schémas proposés illustrent la déclinaison de ces options de développement de transport en commun et d'intermodalité sur le territoire de la ville.




## 4.3. Les déplacements alternatifs à la voiture

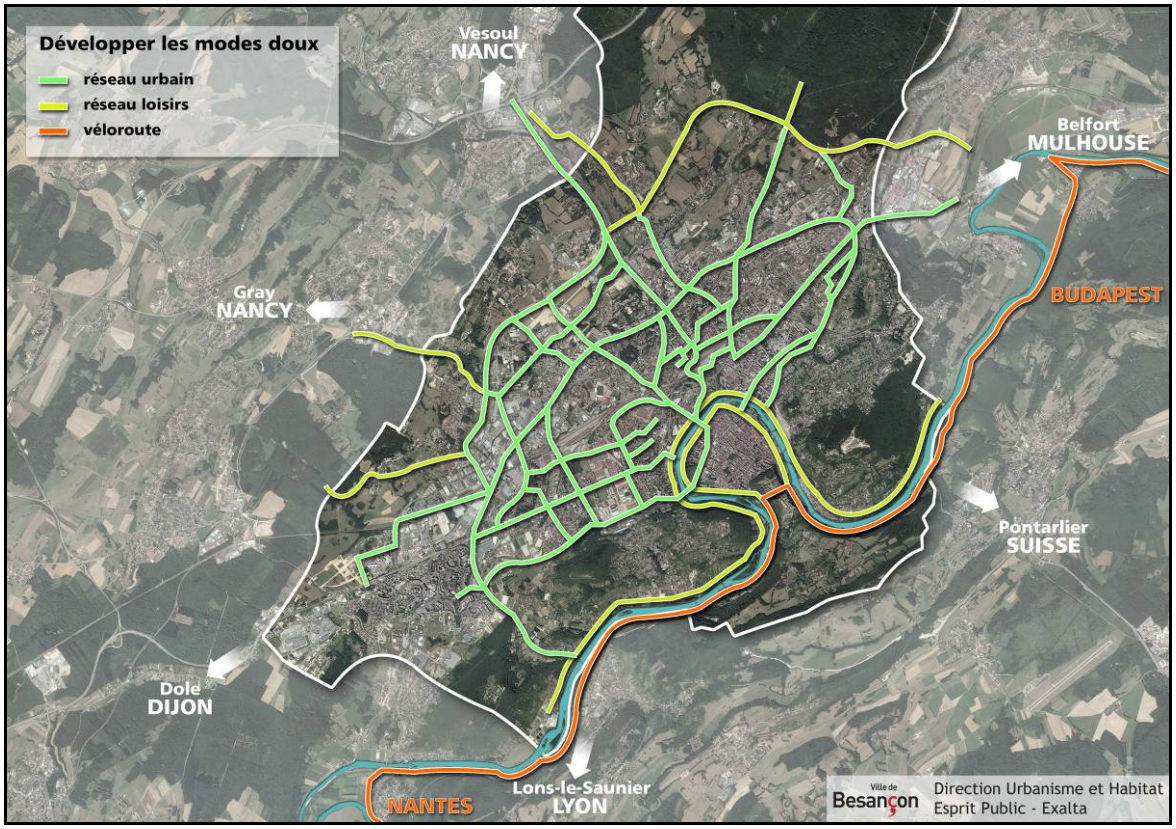
Les pratiques piétonnes sont de tous temps des pratiques urbaines. Leurs conditions actuelles d'exercice varient cependant selon les quartiers, selon les lieux avec une sécurisation et un plaisir d'usage inégal. Elles s'accompagnent de pratiques nouvelles, tel que le roller, qui sont venues accompagner les modes cyclables. Tous ces usages simples de déplacement, qui participent à contenir les déplacements motorisés individuels, sont à encourager.

Le réseau piéton décliné dans le PLU recherche la mise en place d'un maillage de l'ensemble du territoire. Mis en place par tous les outils utilisables, il permet aux bisontins d'accéder confortablement aux équipements et services de quartier ou de rejoindre les sites de nature et de loisirs. La proximité d'espaces verts et la séparation franche avec l'espace automobile participeront à l'agrément des cheminements. Leur confortement progressif renforcera la trame piétonne continue qui irrigue la ville depuis le plateau piéton étendu et réaménagé du centre-ville vers les espaces périurbains et les communes alentour.

Le cas de l'élargissement programmé de l'espace public et de la restructuration du boulevard Nord, mentionné plus haut, s'inscrit dans cette logique.

L'espace alloué au vélo fait également l'objet dans le PDU d'un schéma cyclable étendu sur la ville et l'agglomération. Si ce schéma constitue une armature de base, toutes les opportunités devront être utilisées pour mettre à disposition et sécuriser l'espace cyclable. La prise en compte des modes doux

est systématique sur les voies nouvelles. L'introduction d'une norme réglementaire concernant le stationnement des deux roues pour le résidentiel collectif, les bureaux, les salles de réunion et salles de spectacle, les équipements collectifs, l'artisanat ou l'industrie, par le confort et la sécurité qu'elle apporte, est une incitation claire.




## 4.4. Le stationnement

En ce qui concerne le stationnement, l'objectif est de permettre aux résidents de disposer d'une place de stationnement pour garer leurs véhicules et en secteur très contraint de réaliser du stationnement public. Pour illustration, le secteur Saint Jean est dépourvu de capacités de stationnement résident. Le choix se porte donc sur une augmentation de la norme pour l'habitat, puisque c'est un générateur important de stationnement et d'encombrement de l'espace public. L'application de la norme peut être différenciée selon la contrainte et le lieu. Pour les activités, il s'agit de disposer d'une offre de stationnement équilibrée qui ne soit pas incitative pour l'usage de la voiture particulière pour les déplacements pendulaires. La diminution de l'accessibilité au stationnement pour les pendulaires visera à les inciter à utiliser des modes alternatifs à la voiture particulière ou encore à stationner en périphérie.

La définition des actions en matière de stationnement convergent vers une rationalisation de l'usage de l'espace public et une reconquête au profit des modes doux, du transport en commun et de l'intermodalité. La substitution du stationnement en rotation au stationnement gratuit de longue durée en centre-ville s'opérera progressivement, en fonction de la mise à disposition effective de moyens alternatifs à l'automobile en ville proposé par le PDU (parc-relais, TCSP, ...).

# II. Le zonage et sa justification

La déclinaison des objectifs décrits par le PADD passe par la mise en œuvre de mesures réglementaires qui définissent le droit des sols et encadrent l'acte de construire.

Cette déclinaison est tout d'abord territoriale, à partir d'un plan de zonage qui délimite les espaces homogènes ou ceux qui, du fait des objectifs du PADD, sont amenés à être réglementés de la même manière. Elle est également le fait de l'établissement d'un règlement établi pour chacune des zones afin de définir les conditions de préservation du caractère naturel ou agricole ou les modalités d'urbanisation.

## 1. Justification des zones et des périmètres

Chaque zone du PLU est une application territoriale du parti d'aménagement qui a sa logique, un caractère morphologique, une unité et souvent une histoire. Chacune traduit un objectif de composition urbaine et insiste notamment sur sa capacité à accueillir des constructions, sur leurs destinations, et la forme urbaine qu'elles génèrent.

### 1.1. Les zones N

Les zones naturelles N correspondent aux espaces à caractère naturel à mettre en valeur et à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels et des paysages. La couverture du territoire par les zones N est le reflet de la réalité bisontine des espaces naturels, ouverts ou fermés, et des massifs boisés. Ils sont avec les espaces agricoles le socle du grand paysage. Comparer leur superficie avec celle qui était inscrite au POS n'a pas grand intérêt, la structure des POS leur faisait comptabiliser parmi elles beaucoup d'espaces construits dédiés à des équipements publics qui sont à présent versés en zone UG. C'est le cas notamment aux Tilleroyes. De manière générale les espaces naturels sont pérennisés par le PLU. A noter simplement l'adjonction modeste d'un redan du parc urbain de Planoise dans la zone constructible mobilisée autour du projet de PRU. Dans le PLU, ces espaces sont inconstructibles et ne peuvent être occupés que par des constructions préexistantes. Ils peuvent intégrer des secteurs où le risque naturel et l'absence d'accès rendent tout projet de construction irréaliste. Cette configuration s'est présentée sur le coteau du fort Beauregard à Bregille où la zone N a été étendue sur quelques parcelles. Le cas se présente également dans des secteurs tels que celui du chemin de Malpas où l'inconstructibilité de la zone N et l'impossibilité de créer des logements supplémentaires limite la vulnérabilité face aux risques mouvement de terrain.

En zone N, les constructions existantes peuvent évoluer sous conditions et sans créer de logement supplémentaire. Les règles d'implantation sont réduites à une expression simple et les terrains devront permettre le fonctionnement d'un dispositif d'assainissement non collectif. La forme et la hauteur des constructions sont classiques, limitées à R+1+combles et 10 mètres hors tout. Les comblements de combes et de dolines notamment sont interdits dans ce secteur où elles ne se justifient pas.

La zone NH correspond à des secteurs de taille et de capacité d'accueil limité dans lesquels des constructions peuvent être autorisées. Elles correspondent à des hameaux préexistants dans lesquels subsistent quelques dents creuses. La construction limitée de quelques bâtiments supplémentaires ne représente pas une atteinte au paysage ni à l'identité des lieux. Le secteur de Charmarin, déjà occupé de manière très peu dense, est classé de cette manière. Il en est de même de la partie amont de Casamène, occupée essentiellement par des constructions d'habitation et conditionnée fortement par l'exposition à la crue. Les constructions autorisées dans cette zone sont similaires dans leur forme à celles qui le sont en zone N, les règles sont sensiblement identiques. Il en va de même pour les conditions d'assainissement selon que la construction peut se raccorder ou non à un réseau. Dans ce secteur, c'est l'articulation des conditions d'occupation, des caractéristiques des terrains, des règles d'implantation, d'emprise et de hauteur qui gère la densité maximale de la construction. Il ne peut y avoir plus de deux logements par unité d'habitation et la surface de plancher maximale de la construction est limitée à 200 $m^2$ afin de réduire sa présence dans le site.

La zone NL correspond à des secteurs dans lesquels les constructions et équipements de loisirs et sportifs peuvent être autorisés, de même que des équipements en lien avec la protection de l'environnement. Il s'agit également de secteurs d'accompagnement des infrastructures. Extension de la zone N, la zone NL admet les équipements publics et les équipements collectifs de loisirs et sportifs ainsi que les constructions à destination d'habitation, d'hébergement hôtelier, de bureau, de commerce, d'entrepôt à condition qu'elles soient liées aux besoins d'un équipement collectif de loisirs ou sportif. C'est une zone qui permettra d'organiser la requalification des forts. Elle participera à la mise en œuvre du plan de gestion des fortifications et plus largement à la valorisation du patrimoine Vauban portée par la Ville. Cette zone recouvre l'accompagnement de la rivière dont elle peut permettre la valorisation et l'appropriation par le public avec des équipements sportifs ou de loisir. Elle recouvre également l'ensemble sportif de la Malcombe dont elle permet l'évolution et la réalisation d'infrastructures et de superstructures. Elle comprend aussi le site de la STEP, à Port-Douvot, dont elle permettra l'évolution. Elle comprend enfin l'accompagnement de la rocade de contournement dont les abords plantés comportent de petites constructions de gestion de la voie. Dans le secteur des Montboucons, elle s'étend sur une profondeur de 75 mètres par rapport à la rocade, en marge d'une zone à urbaniser avec une destination habitat, dans le but d'affirmer la lecture de l'identité paysagère du coteau des Montboucons vis à vis de la césure franche que constitue la voie de contournement, et de protéger les constructions à venir des nuisances liées à la voie. La configuration des terrains dans cette zone n'est pas réglementée, mais doit pouvoir permettre le fonctionnement d'un assainissement non collectif. Seules l'emprise et la hauteur d'un équipement collectif sont supérieures à celles d'une construction d'habitat individuel.

## 1.2. Les zones A

Les zones agricoles correspondent aux secteurs à protéger en fonction de la richesse des terres et des activités agricoles qui s'y exercent. Elles permettent de maintenir la cohérence de l'espace agricole et de confirmer la vocation des espaces dédiés aux formes d'agricultures spécialisées.

Ce sont des zones à la destination bien définie qui n'acceptent que les constructions nouvelles nécessaires à une activité agricole.

En conséquence, seules les destinations liées à l'exploitation, bâtiments agricoles et habitation des exploitants et de leurs salariés sont naturellement acceptées. Les gîtes ruraux qui peuvent constituer un complément d'activités sont également admis à la condition d'être liés à une exploitation. Les constructions et installations liées à l'exercice d'un service public ou d'intérêt collectif sont également autorisées.

Bien que la destination de la zone soit restreinte, le PLU gère également l'évolution des constructions existantes dans la zone. Lorsqu'il s'agit de bâtiments d'habitation, identifiés aux documents graphiques en tant que constructions pouvant supporter un changement de destination vers de l'habitat hors exploitation agricole, les travaux d'extension sont admis dans la limite d'une surface de plancher totale de 200 m² si il y a extension en dehors du volume de l'enveloppe bâtie existante ; et sans limite de surface de plancher si ceux-ci sont circonscrits dans l'enveloppe bâtie existantes sans augmentation du volume et de l'enveloppe bâtie existante. Dans ces 2 cas, il n'y a pas création de plus d'un logement supplémentaire. Les changements de destination sont autorisés dans la limite du volume existant sans condition de surface de plancher, sous réserve de ne pas créer plus de deux logements.

Les installations classées pour la protection de l'environnement sont autorisées dans le respect de leur législation lorsqu'elles ont un lien avec la destination de la zone.

Afin de ne pas aggraver significativement l'économie générale des zones agricoles, les activités artisanales peuvent évoluer dans une limite de 10% d'augmentation de la surface de plancher et à condition d'être compatible avec le voisinage et les infrastructures environnantes.

Les affouillements et exhaussements, les comblements de combes et de dolines notamment, sont interdits dans ce secteur où ils ne se justifient pas.

Dans les secteurs périurbains concernés, l'absence de réseau d'assainissement collectif entraîne le respect des modalités d'assainissement non collectif.

Les règles d'implantation sont simples et imposent un recul de 4 mètres minimum par rapport aux voies et emprises publiques.

En cas de constructions établies en limite séparative, la hauteur n'excède pas 3 mètres sur la limite et respecte le gabarit de prospect défini à l'article 7. En recul des limites séparatives, le recul est d'au moins 3 mètres, sauf en limite Nord où cette distance peut être réduite à 2 mètres dans le respect d'un gabarit de prospect défini également à l'article 7.

Pour ménager suffisamment d'éclairement en cas de constructions multiples sur une unité foncière, les constructions respectent un éloignement équivalent à la différence de hauteur entre la dalle du premier niveau d'habitation de l'un et l'égout ou l'acrotère de l'autre.

Dans ces secteurs où le parcellaire peut être très lâche, l'emprise n'est pas réglementée. Les constructions conservent un gabarit de type maison et sont limitées à 10 mètres de hauteur hors tout dans un type R+1+comble. Une hauteur maximum limitée à 6,50 m à l'égout de toit ou à l'acrotère induit la forme de la toiture et fixe la hauteur d'une éventuelle toiture terrasse.

Les surélévations de constructions à destination non agricole ne sont pas admises. A l'inverse, la hauteur des bâtiments d'exploitation n'est pas limitée.

Les zones agricoles constituent souvent des zones de paysage sensibles, l'insertion dans le site devra être soignée, quel que soit l'usage, qu'il s'agisse de bâtiment principal, d'annexes ou de bâtiment agricole de stockage

### 1.3. Les zones AU

La zone AU regroupe l'ensemble des secteurs qui ont vocation à s'ouvrir à l'urbanisation. Il s'agit de zones à caractère naturel peu ou pas urbanisées.

Le Plan Local d'Urbanisme distingue deux types de zones :

- les zones 1AU pour lesquelles l'urbanisation immédiate est possible dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble et conformément aux orientations d'aménagement contenues dans le PLU (cf. cahier des orientations d'aménagement). Pour les zones 1AU, l'indice renvoie au règlement de la zone U correspondante (exemple : le règlement de la zone UD s'applique à la zone 1AU-D) ou fait l'objet d'un règlement spécifique (exemple la zone 1AU-Vaites) ;
- les zones 2AU pour lesquelles une procédure de modification ou une révision du document d'urbanisme conditionne l'urbanisation. Pour les zones 2AU l'indice renvoie au caractère et à la destination générique de la zone urbaine correspondante. Une zone 2AU-H indique que la destination du futur aménagement correspond à une zone urbaine à dominante habitat et une zone 2AU-Y indique que la destination du futur aménagement correspond à une zone à dominante d'activités économiques.

La distinction entre les zones 1AU et 2AU et le renvoi des zones 2AU à une destination générique ont été modifiés suite à l'enquête publique du PLU afin d'adopter une classification pratiquée dans le département et clarifier le fait que les zones 2AU ne font pas référence à l'application d'un règlement mais juste à une destination générique.

Le règlement des zones AU est donc destiné à gérer les occupations et utilisations du sol existantes dans l'attente d'une évolution du document d'urbanisme ou d'une opération d'aménagement d'ensemble. Seules sont autorisées les évolutions de constructions préexistantes, dans une limite de surface de plancher. Les destinations visées par cette disposition sont l'habitat, ainsi que les destinations d'hébergement hôtelier, de bureaux, de commerce, d'artisanat, d'industrie et d'entrepôt sous condition. Les règles d'implantation, les règles régissant la hauteur, la forme urbaine, sont les règles classiques du PLU appliquées à des constructions dont l'évolution ne doit pas compromettre la réalisation ultérieure d'une opération d'aménagement d'ensemble.

Si le mode d'urbanisation des zones de type 1AU est bien encadré par le renvoi au règlement de zone U correspondant ou à un règlement spécifique dans le cas du secteur des Vaites et par les orientations d'aménagement, l'urbanisation des zones 2AU n'est pas réalisable sans modification préalable. Le classement en zone à règlement strict repose sur l'incapacité des viabilités et des équipements existants en périphérie de la zone à supporter l'intégralité de leur urbanisation.

Le secteur des Planches est une zone stratégique de développement de la ville mentionnée par le PADD. L'absence de réseau d'assainissement ne permet pas d'en envisager l'urbanisation globale. Les réservations mises en place dans les documents graphiques pour le prolongement du chemin des Courtils et de la rue Chopin permettront le renforcement des accès et de la desserte ainsi que la réalisation du collecteur d'assainissement. Un 1er sous-secteur (secteur des Montarmots) a été engagé dans le cadre de la modification n°7 du 3 novembre 2016 avec le reclassement du site en zone UDm. Sa mise en œuvre sera réalisée sous maitrise d'ouvrage ville dans le cadre exclusif d'une opération d'aménagement d'ensemble et conformément à l'orientation d'aménagement et de programmation intégrée au PLU.

Déclaré d'intérêt communautaire par la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon en date du 14 septembre 2001, le secteur 2AU-Y des Portes de Vesoul est calé sur un périmètre complexe qui intègre des zones peu connectées les unes aux autres. L'enjeu d'aménagement de l'entrée de ville repose d'ailleurs sur le traitement homogène à apporter aux deux façades qui encadrent la voie de desserte et de contournement. Les accès aux différents sites ne sont pas assurés, l'entrée majeure vers la ville depuis l'échangeur est à restructurer. L'implantation de la halte ferroviaire est à définir et induira le positionnement d'une voie de desserte structurante. L'assainissement de l'ensemble de la zone, enfin n'est pas assuré. En s'appuyant sur un ensemble d'études pré opérationnelles, la CAGB a exclu du périmètre opérationnel de la future ZAC des Portes de Vesoul la partie située au-delà de la voie de contournement ainsi que le site de l'Escale localisé dans la partie sud dont les aménagements se feront en dehors du projet de ZAC. Ces réductions de périmètre ont entrainé dans le cadre de la modification n°3 du 8 décembre 2011 et de la modification n°8 du 09 mars 2017 le reclassement des secteurs concernés au profit d'une nouvelle zone 1AU-Y.

Dans le prolongement des Portes de Vesoul, le secteur des Torcols, entre voie de desserte, contournement et chemin de Valentin, a conservé depuis l'approbation du PLU son statut de zone à urbaniser ultérieurement. En raison d'un contexte de faisabilité opérationnelle d'un projet urbain non garantie du notamment à des capacités en matière d'assainissement inexistantes ainsi que d'un réseau de voirie insatisfaisant, couplé à un foncier partiellement propriété de la Ville de Besançon, la vocation constructible à terme du secteur des Torcols s'est trouvé remis en question au profit d'une zone naturelle. Ce secteur classé a ainsi fait l'objet d'un déclassement au profit d'une nouvelle zone N dans le cadre de la modification n°9.

Un petit secteur 1AU-P a enfin été défini dans le document graphique dans le secteur du chemin de Tallenay. Initialement classée en 2AU-H, le passage l'urbanisation de la zone ne pouvait être effectif qu'à l'issue du choix du tracé de la ligne électrique souterraine le poste d'alimentation de la Ligne Grande Vitesse des Torcols au poste de Palente, dont le périmètre d'étude englobait le site.
Le quartier des Tilleroyes dispose de trois secteurs de développement urbain potentiels. La dimension des équipements publics, de l'école notamment, ne permettrait pas l'absorption d'un pic d'effectif lié à leur développement concomitant. Ils doivent être hiérarchisés.

La structuration des voies de desserte et leur capacité à supporter immédiatement le développement de la zone amène à classer le secteur compris entre le chemin du Sanatorium et le chemin de Courvoisier en zone à règlement strict.
Une analyse comparable sur le secteur des Montboucons emporte le classement en zone à règlement strict du secteur qui borde la rue Leverrier.
Le secteur du SMAIBO, à vocation d'activité commerciale, est lié pour son urbanisation à l'aménagement de conditions d'accès qui soient suffisantes. Le poids du trafic induit par l'aménagement engagé de l'opération des Hauts de Chazal amène la route de Franois et l'échangeur de la route de Dole sur lequel elle se connecte en limite de capacité. Les infrastructures en place ne sont pas à même d'absorber le trafic potentiel supplémentaire d'une zone commerciale.
Le projet de 1ère ligne de tramway de l'Agglomération bisontine fut reconnu d'utilité publique par arrêté préfectoral le 15 juin 2011. La zone 2AU-Y route de Franois s'en est trouvée impactée par la création d'une servitude d'Emplacement Réservé établie au titre du L151-41 1° du Code de l'Urbanisme au bénéfice de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon pour la réalisation du centre de maintenance du TCSP. La modification n°3 du PLU a été l'occasion de d'adapter le zonage des emprises non concernées par le projet de Tramway. La partie nord de la zone, d'une surface de 13 000 m², environ a été ainsi reclassée en zone 1AUD. La partie située au sud, représentant une surface d'environ 3 300 m², a quant à elle été reclassée en zone UD. Ces nouveaux zonages autoriseront une urbanisation mixte (habitat, commerce, bureau, service, artisanat).
Le secteur St-Laurent, est également confronté à un problème d'accès. Le zonage à règlement strict du POS est reproduit. Il pourra évoluer vers un règlement alternatif lorsqu'une solution d'accès intégrée à la zone d'aménagement qui s'initie à Avanne sera arrêtée.
Le découpage territorial de la ville et le positionnement de la RD 486 isole un tènement foncier qui prolonge le développement construit de Thise. L'accès à la zone depuis l'axe routier en direction de Marchaux n'est pas aisé. L'urbanisation de ce secteur est liée à la capacité à mettre en œuvre une solution d'accès fiable pour toute la zone en concertation avec les services du Conseil Général et à l'assurance de la capacité suffisante des réseaux mobilisables, notamment depuis Thise.
Le chemin de l'Ermitage est bordé par une frange continue, non construite, faisant face à la zone d'activité de Palente. Ce secteur n'est pas desservi par l'assainissement et fait l'objet d'une gestion contrainte des accès. Par ailleurs, il est soumis à l'impact des lignes à haute tension qui se diffusent depuis le poste de transformation électrique de Palente. Si une petite partie du site au contact de Palente est mobilisable pour une opération d'urbanisation de type 1AU-D, la résolution de ces contraintes sera la condition de la mutation du reste du site vers une zone à règlement alternatif. L'ensemble de ces contraintes, couplé à l'exigence écologique, a amené à déclasser la partie du site initialement de type AU-Y au profit d'une nouvelle zone N dans le cadre de la modification n°9.

La modification n°11 a été l'occasion de reclasser 7 secteurs (zones 1AU-D Montboucons Arago, 1AU-D Bregille, 1AUD1 Velotte chemin des Journaux, 1AUDa Sous-Montboucons chemin de l'Escale, 1AUDa Tilleroyes chemin de Serre, 1AUP Torcols chemin de Tallenay, 1AUP Point du Jour), désormais aménagés en quasi-totalité, au profit du zonage de la zone induite correspondante. De la

même manière, la zone 1AU-D Fresnel chemin du Sanatorium a été reclassée en zone UD dans le cadre de la modification n°12.

### 1.4. Les zones UB

La zone UB concerne les quartiers de première extension de la ville hors des fortifications et l'abord des artères principales où la ville classique se prolonge et compose une façade urbaine. Elle se caractérise par une mixité des fonctions urbaines, une mixité sociale et une diversité des formes d'habitat.

La zone UB est constituée de 4 sous-secteurs : UB1, UB2, UB3 et UB4. Les sous-secteurs UB1, UB2 et UB3 identifiés au document graphique établissent des bandes de constructibilité spécifiques de 24 m par rapport à l'alignement (existant ou projeté) pour lesquelles le règlement favorise un tissu urbain dense, qui est continu pour le sous-secteur UB1 (bande rouge), discontinu pour les sous-secteurs UB2 (bande jaune) et UB3. Les sous-secteurs UB4 concernent les cœurs d'îlots. Ces dispositions graphiques ont été introduites dans le document graphique suite à l'enquête publique pour clarifier leur fonctionnement et éviter les difficultés d'interprétation. Ces sous-secteurs ont la particularité de fonctionner en interaction étroite les uns avec les autres pour gérer la forme urbaine en fonction du positionnement par rapport à la voie et à la profondeur vers le cœur d'îlot. Leur représentation graphique n'a en rien modifié la portée réglementaire d'origine.

Le quartier des Chaprais, où la compacité, la densité, l'organisation peuvent être vues comme proches de celles de la ville ancienne, mais qui présente des caractéristiques bien différentes de celles-ci représente le secteur urbain typique de la zone UB. Les continuités sur rue sont partielles ou incomplètes, la fonction résidentielle reste largement dominante. Les nombreuses villas, la présence de maisons individuelles et les résidences construites ces dernières décennies, mêlées aux prolongations urbaines de l'avenue Carnot, de la rue de la Mouillère et au faubourg de la rue de Belfort constitue une forme de *ville intermédiaire* (voir diagnostic) où poursuite des alignements sur rue et préservation des cœurs d'îlots moins denses et plus bas sont les deux grandes orientations à retenir. Elles sont étendues, dans la première couronne, aux prolongements de la ville qui méritent d'être structurés dans ce sens, notamment dans l'environnement des grands axes où la déclinaison des règles privilégiera l'identification de séquences urbaines successives et le cheminement vers le centre. La rue de Vesoul, l'avenue de Montrapon, la rue de Dole sont notamment celles qui s'accompagnent d'un classement en zone UB.

Si les caractéristiques morphologiques de ces quartiers ne sont pas celles du centre-ville, la diversité des activités et la mixité des fonctions urbaines qui s'y exercent sont similaires ou doivent le devenir. C'est la raison pour laquelle les destinations interdites, comme pour le centre-ville sont limitées aux activités non compatibles avec la vie urbaine et notamment avec l'habitat. Par rapport au POS précédent, c'est la volonté de définir des règles qui encadrent mieux la morphologie et les hauteurs des constructions qui marquent la plus grande rupture. Si on est bien dans des secteurs de la ville où l'affirmation urbaine est recherchée, le moyen d'y parvenir est radicalement différent. Dans les tissus bâtis complexes et imbriqués que l'on connaît, la définition de la règle passe, pour coller à la réalité des lieux, des rues et des fonctions, par une déclinaison en plusieurs gammes des implantations des constructions.

Afin de favoriser la construction sur rue, le rapport entre l'espace public et l'espace privé, des bandes de constructibilité renforcée, illustrées dans le projet de PLU par des bandes de couleur puis suite à l'enquête publique par des sous-secteurs, privilégient les constructions et les reconstructions en front de rue et libèrent les fonds ainsi que les cœurs d'îlot. Dans ces secteurs, la règle a obligation de résultat. L'esprit de la règle et principalement les notions de continuité urbaine ou de discontinuité est à conserver comme fil conducteur de l'instruction des projets. Il devra guider les adaptations mineures qui seront peut-être parfois rendues nécessaires à la bonne réalisation.

***Le sous-secteur UB1 (bandes rouges)***

Des sous-secteurs UB1 sont disposés le long des axes principaux qu'ils sont chargés d'accompagner, de qualifier et de rendre urbain. Dans ces sous-secteurs, les implantations à l'alignement ou dans une bande de 4 mètres sont privilégiées et le pied du bâtiment constitue ou restitue le rapport entre l'espace public et l'espace privé. Des implantations différentes peuvent toutefois être admises pour tenir compte d'un élément bâti ou non bâti faisant l'objet d'une protection au titre des Monuments Historiques ou au titre du L151-19 (ZBP), dans la recherche de la préservation et de la valorisation du caractère architectural, patrimonial ou pittoresque de la construction ou de l'ensemble identifié. L'implantation ou l'extension des constructions en continuité d'un bâtiment existant sur le même terrain, ou en continuité d'un bâtiment existant sur un terrain contigu dans le respect d'une harmonie d'ensemble est un second motif. La nécessité de créer une rupture pour assurer une respiration dans l'alignement continu des façades afin de se rattacher à un élément structurant bâti ou non bâti, ou de créer une perméabilité de l'îlot est le dernier. Nous sommes bien dans le prolongement de la ville classique. Le front de rue est continu, les constructions sont implantées de limite séparative à limite séparative sur une profondeur de 24 mètres à compter de l 'alignement. Dans cette bande de constructibilité, l'emprise au sol n'est pas réglementée afin de permettre un renouvellement facilité du bâti dans le sens du règlement. Les pieds d'immeubles comportent des locaux commerciaux ou d'activité et participent à l'animation urbaine. Pour assurer la composition homogène du front de rue, la hauteur maximale de la façade sur rue est de type R + 4 + 1 niveau d'attique ou de combles maximum et la hauteur minimale de la façade sur rue est de type R + 3.

Lorsque, pour des motifs évoqués plus haut, la construction n'est pas édifiée de limite séparative à limite séparative, un recul minimum de H/2 est respecté. Le pignon est alors traité comme une façade, dans les mêmes conditions de hauteur que les façades sur rue. Cette mesure permet de qualifier les pignons sur lesquels aucune construction nouvelle ne pourra s'adosser et de ménager des perméabilités visuelles sur les cœurs d'îlot.

Au-delà de ce sous-secteur UB2, le sous-secteur UB4 s'impose s'il n'y a pas de superposition avec un autre sous-secteur. Toutefois, lorsque la parcelle a une profondeur inférieure à 32 mètres, mesurée en tout point à partir de l'alignement, l'emprise au sol n'est pas limitée, quelque soit le sous-secteur qui s'applique au fond de parcelle.

Pour garantir un rythme de façades sur rue, la modénature est travaillée. Les façades peuvent présenter des creux et des saillies. Les surplombs sur le domaine public sont autorisés en conformité avec le règlement municipal de voirie.

***Le sous-secteur UB2 (bandes jaunes)***

Des sous-secteurs UB2 sont disposés le long des voies plus secondaires. Dans ces sous-secteurs, le dispositif est comparable à celui décrit en UB1, mais l'affirmation de l'accompagnement de la rue est moins prononcée. Ici, les constructions peuvent s'implanter dans une bande de quatre mètres par rapport à l'alignement ou selon les dispositions particulières présentées en UB1. Le pied d'immeuble ne constitue pas nécessairement la limite avec l'espace public. Lorsque la construction est implantée avec un retrait par rapport à l'alignement, l'espace libre devra toutefois être aménagé de façon à matérialiser l'alignement par un aménagement, une clôture respectant les prescriptions de l'article 11. Les pieds d'immeubles n'ont pas de destinations obligatoires. Le front de rue est discontinu, les constructions sont implantées sur une limite séparative au plus sur une profondeur de 24 mètres à compter de l'alignement. Seules les parcelles qui présentent un linéaire de façade sur rue inférieur à 20 mètres ou qui forment un angle de rue peuvent s'implanter de limite à limite. Lorsque la construction n'est pas édifiée en limite séparative, un recul minimum de H/2 est respecté de la même façon que dans la bande rouge et le pignon est alors traité comme une façade, dans les mêmes conditions de hauteur que les façades sur rue. L'organisation de la discontinuité urbaine ordonne un rythme de vides et de pleins qui favorise les vues sur les cœurs d'îlot et sur le paysage des points de vue environnant. Conjuguée à une hauteur de la façade sur rue limitée à R + 3 + un niveau d'attique ou de combles maximum et une hauteur minimale de la façade sur rue de type R + 2, elle préserve également les possibilités d'ensoleillement.

Dans cette bande de constructibilité, l'emprise au sol n'est pas réglementée. Au-delà de ce sous-secteur UB2, le sous-secteur UB4 s'impose s'il n'y a pas de superposition avec un autre sous-secteur. Toutefois, lorsque la parcelle a une profondeur inférieure à 32 mètres, mesurée en tout point à partir de l'alignement, l'emprise au sol n'est pas limitée, comme dans le cas des sous-secteurs UB1.

***Le sous-secteur UB3***

Dans le sous-secteur UB3, les règles d'implantations redeviennent plus classiques. L'implantation des constructions par rapport à l'alignement se réalise dans le respect d'un recul de 4 mètres, ou selon les modalités particulières partagées avec les sous-secteurs UB1 et UB2. La hauteur des constructions est de type R + 3.

L'implantation en limite séparative n'est pas obligatoire et n'excède pas une implantation en limite latérale au maximum. Seules les parcelles qui disposent d'un linéaire de façade sur rue inférieur à 20 mètres peuvent s'implanter de limite séparative à limite séparative. Lorsqu'elles s'implantent en limites, les constructions respectent les conditions de hauteur maximum sur une profondeur de 24 mètres par rapport à l'alignement. Les pignons établis en recul des limites séparatives seront traités comme des façades sur rue dans les mêmes conditions de hauteur, selon le dispositif évoqué pour les sous-secteurs UB1 et UB2.

***Le sous-secteur UB4***

Ce sous-secteur correspond au cœur d'îlot et regroupe notamment les espaces ou les parcelles qui ne possèdent aucun linéaire sur une voie publique ou privée. L'emprise maximale autorisée est de 35% ; la hauteur type des constructions est limitée à R+2 et l'emprise ne dépasse pas 35%.

Dans la déclinaison des sous-secteurs de la zone UB, la préservation ou la dédensification des cœurs d'îlot s'exprime par des capacités constructives décroissantes de la rue vers le cœur d'îlot associées à un plafond de hauteur en creux. Dans les bandes sous-secteurs UB1 et UB2, il n'est pas exigé d'espaces verts mais les places de stationnement extérieures doivent faire l'objet d'un traitement paysager, à raison d'un arbre de haute tige planté pour 3 places de stationnement, et sont conçues de façon à limiter l'imperméabilisation des sols. De façon générale les espaces imperméabilisés doivent être le plus limité possible et les espaces non végétalisés sont de préférence couverts de matériaux perméables type sable, graviers, etc.

Compte tenu de la problématique du stationnement que connaissent les quartiers concernés par la zone UB, la réalisation de la norme de stationnement est recherchée, notamment pour l'habitat. La règle rend donc la satisfaction de la réalisation de stationnement prioritaire sur la réalisation d'espaces verts dans les sous-secteurs UB1 et UB2 en cas de conflit, mais privilégie clairement les espaces verts dès que l'on se trouve dans un sous-secteur UB3 ou en cœur d'îlot UB4. Par ailleurs, le PDU préconise d'étudier les opportunités de création de parcs stationnement en ouvrage pour les résidents dans le cadre du renouvellement urbain.

## 1.5. Les zones UC

La zone UC correspond à l'urbanisation réalisée notamment sous forme de plans d'ensemble et parfois en rupture avec la trame urbaine. La restructuration de ces secteurs urbains est fréquemment engagée (contrat de ville, ANRU) ou le sera. Cette restructuration peut prendre différentes formes, complète par recomposition après démolition, ou partielle par changement de destination des pieds d'immeubles, résidentialisation, traitement des espaces publics...

Elle recouvre également des ensembles collectifs plus récents, inscrits ou non dans une composition urbaine, qui sont à prolonger.

La zone UCa correspond à la zone des Monts de Bregille. C'est un nouveau secteur résidentiel construit sous la forme de collectifs.

La zone UC Schweitzer correspond à la centralité urbaine organisée autour de la station de tramway et du mail Schweitzer dans le cadre du projet d' « écoquartier des Vaites ».

La zone UCc correspond au secteur Coligny, organisé autour du résidu urbain issu du démembrement de l'autopont du boulevard De Gaulle réalisé dans le cadre de la mise en place du tramway.

Dans ces secteurs, les destinations sont classiques et mixtes. Les activités nuisantes ou incompatibles avec l'habitat sont seules interdites ou soumises à condition. A l'exception des zones UC-Schweitzer et UCc qui bénéficient de dispositions particulières, les règles d'implantation sont classiques, avec un recul de 4 mètres minimum par rapport à l'alignement et la possibilité de s'implanter en limite ou en retrait des limites séparatives. La hauteur en limite séparative est régie par

l'article 10, c'est à dire la hauteur maximum sur une profondeur de 20 mètres à partir de l'alignement ou du recul de l'alignement. Dans les autres conditions d'implantation, c'est le gabarit défini en préalable qui s'applique. Dans les zones UC, la construction est au maximum de type R+4 et la hauteur ne doit pas excéder 17 mètres hors tout, en prolongement de la gestion du POS. L'emprise est limitée à 35%, sauf cas particuliers.

## 1.6. La zone Updv

Le zonage $U_{PdV}$ est spécifique à la reconversion du site des Prés de Vaux, secteur d'entrée de Ville inondable. Les destinations y sont mixtes à dominante habitat. Les activités présentant des nuisances ou incompatibles avec l'habitat sont seules interdites ou soumises à condition.

La restructuration de la zone pourra prendre diverses formes :

Le long de l'avenue de Chardonnet, des petits immeubles historiques pourront être réhabilités en respectant le profil d'origine.

Dans le secteur amont à la SMAC La Rodia, les immeubles neufs en peigne, desservis par la nouvelle voirie de Chardonnet hors crue via des placettes urbaines offrant des percées visuelles vers le parc, le Doubs et la Citadelle, présenteront un épannelage original et dynamique de R+6 à R+1.

Enfin quelques bâtiments industriels des années 60 pourront être réhabilités après avoir retrouvé des formes cohérentes avec le parti d'aménagement des Prés de Vaux décrit au travers des orientations d'aménagement du projet urbain des Prés de Vaux.

La cote de référence des niveaux de planchers ainsi que l'emprise au sol maximum autorisée sera indiquée par le PPRi et reprise dans les nécessaires autorisations au titre de la loi sur l'eau de chaque opération.

La zone $U_{PdV}$ est aussi complétée par un périmètre indicé « t » subordonnant à démolition totale ou partielle les permis des bâtiments de la zone.

## 1.7. Les zones UD

La zone UD recouvre des secteurs urbains de transition entre les espaces denses et compacts des quartiers proches du centre et les espaces périurbains. La diversité de l'habitat (individuel, collectif) et des fonctions (commerce, bureau, services, artisanat...) en font un espace urbain mixte.

Localement, lorsqu'elles sont situées au contact de zone périurbaines ou à l'identité affirmée, ou qu'elles sont bordées par des reliefs qui organisent des vues, elles peuvent être amenées à promouvoir une forme particulière, UDa, et à comporter une toiture dès lors qu'est mis en œuvre le niveau supérieur à R+1.

La zone UD comporte également une déclinaison particulière, UD1, qui admet une densité plus forte et une hauteur majorée lorsque cela est nécessaire à une bonne articulation urbaine ou lorsque la zone se développe en accompagnement de voies importantes à l'échelle du quartier.

Il existe également une zone UDm avec le site des Montarmots, 1er sous-secteur opérationnel des Planches-Relançons.

Les règles d'implantation sont classiques, le gabarit d'implantation s'applique par rapport aux limites séparatives. Les hauteurs sont limitées à 10 mètres hors tout et majorées à 13 mètres hors tout en UD1. L'emprise est limitée à 35 %.

Dans certains secteurs très circonscrits, tels que Casamène, la zone UD correspond à des lieux qui ne sont pas collectés par le réseau d'assainissement et qui figurent par conséquent dans les secteurs indicés « z » et soumis aux contraintes de l'assainissement non collectif.

## 1.8. Les zones UE

La zone UE recouvre des secteurs à caractère résidentiel composés essentiellement de constructions pavillonnaires dans un tissu urbain dense organisé et à conserver. Un secteur UE1 est appliqué aux tissus urbains les plus compacts, développés sur une trame parcellaire de très petite taille.

Ces secteurs révèlent souvent un intérêt particulier au regard de l'histoire de la ville ou de l'architecture, qui peut justifier l'utilisation d'EBP ou de ZBP.

Ces secteurs sont composés pour l'essentiel de constructions mitoyennes ou en bande. La protection d'une forme-modèle ou d'un patrimoine qu'elle permet ne s'accompagne pas d'une grande diversité des destinations envisageables, limitée à l'habitat et aux activités existantes. L'objectif du règlement de la zone est de permettre aux constructions d'évoluer sans remettre en cause l'unité de l'ensemble dans lequel elles sont inscrites. Des extensions modérées sont réalisables, malgré la très faible taille de certaines parcelles. Pour éviter un épaississement trop important de la trame bâtie, les constructions qui s'appuieraient sur un pignon aveugle ne peuvent en déborder que sur un côté seulement et dans une limite de 2 mètres. La construction est de type R+ 1+ combles. La hauteur ne doit pas excéder 7,5 mètres à l'égout du toit ou à l'acrotère et 11 mètres hors tout.

## 1.9. Les zones UF

La zone UF recouvre l'ensemble des terrains liés au fonctionnement des services ferroviaires. C'est la seule destination autorisée. Cette zone pourra être appelée à muter vers des zonages mixtes sur des espaces sous-utilisés en cas de projet abouti de reconversion urbaine. Une modification du document d'urbanisme intégrera le dispositif réglementaire le plus adéquat.

Les règles d'implantation des bâtiments d'exploitation sont classiques, recul de 4 mètres minimum des voies et application du gabarit sur les limites latérales. L'emprise n'a pas de sens sur une unité foncière de cette taille, elle n'est pas règlementée. La hauteur des constructions est limitée à 16 mètres hors tout.

## 1.10. Les zones UG

La zone UG recouvre des secteurs dans lesquels sont implantés les principaux équipements collectifs d'intérêt général dont la gestion urbaine se différencie de celle du tissu urbain environnant. La notion d'équipements collectifs renvoie à l'ensemble des installations, des réseaux et des bâtiments qui permettent d'assurer à la population résidente et aux entreprises les services collectifs dont elles ont besoin. Il s'agit d'équipements publics ou privés destinés à accueillir des fonctions d'intérêt général

dans les domaines culturels, sportifs, hospitaliers, sanitaires, de la défense et de la sécurité, scolaires, universitaires, administratifs...La zone UG constitue une refonte des multiples zones spécifiques UM (militaires), UG (administrative), UFa (universitaire), UH (hospitalière), USP (sportive) du POS.
Selon la nature de l'équipement concerné, les destinations annexes peuvent être diverses mais intimement liées au fonctionnement de l'équipement. Les règles d'implantation sont classiques, recul minimum de 4 mètres par rapport à l'alignement et application du gabarit sur les limites séparatives. Une hauteur relative est toutefois appliquée vis à vis de l'alignement opposé compte tenu de la hauteur maximale autorisée fixée à 22 mètres ou 30 mètres pour les équipements sportifs et les équipements justifiant de la nécessité fonctionnelle de cette hauteur majorée.
L'emprise est limitée à 50% du terrain sauf pour les équipements sportifs où l'emprise maximale peut être portée à 75%.

## 1.11. Les zones UM

Caractère de la zone : la zone UM correspond à l'ensemble immobilier collectif de Planoise construit sous forme de plan de secteur de grands ensembles. Il se caractérise par une structure parcellaire singulière issue de la mise en œuvre de la ZUP. La zone est ouverte aux destinations urbaines compatibles avec l'habitat. Ce tissu urbain est en cours de restructuration et peut muter vers des formes construites diversifiées.
La configuration spécifique du parcellaire, où l'essentiel des bailleurs et copropriétaires ne sont propriétaires que de l'emprise de leur construction et du tour d'échelle, amène des règles d'implantation singulières ; tout ou presque est voie ou espace public. L'emprise n'est par conséquent pas réglementée. Les règles d'implantation permettent aussi bien des mutations vers des formes urbaines plus basses et mitoyennes que vers des constructions en rapport avec l'échelle des constructions existantes ou la construction d'une forme signal. La hauteur n'est pas réglementée de façon classique mais renvoie à un rapport celle des constructions voisines pour obtenir une harmonie architecturale du paysage urbain.

## 1.12. Les zones UP

La zone UP recouvre des secteurs à caractère résidentiel composés essentiellement de constructions pavillonnaires dans un tissu urbain plutôt lâche ou diffus. Elle succède en grande partie aux zones NB du POS auxquelles elles empruntent une partie des dispositions.

Ces secteurs urbains correspondent généralement à des secteurs périurbains et à des espaces morcelés issus d'opérations isolées.
La zone UP1 correspond à une forme d'urbanisation linéaire à flanc de coteaux limitée à un rang de construction.
Correspondant majoritairement à des formes périurbaines que l'assainissement collectif ne desservait pas, ce sont les zones les plus couramment affublées de l'indice « z » et soumises aux contraintes de l'assainissement non collectif.

Ces secteurs pavillonnaires sont appelés à recevoir quelques constructions supplémentaires destinées à l'habitat. La densité urbaine est limitée, les constructions à destination d'habitation et les travaux d'aménagement de ces constructions sont autorisés sous réserve d'une unité d'habitation par unité foncière comportant un maximum de deux logements. Ils admettent l'évolution modérée d'activités existantes.

L'implantation des constructions est très classique, hormis en zone UP1 où la construction n'est réalisable que dans une bande de 40 mètres et un premier rang. Le gabarit s'applique aux limites séparative, avec une hauteur et un recul limité à 3 mètres. Il peut être nuancé en fonction l'orientation des limites pour favoriser la libération d'un espace de pré habitation ensoleillé. L'emprise maximale est de 35 %.

## 1.13. La zone Uv

La zone Uv est spécifique à l'opération de reconversion du site de la caserne Vauban. Ce secteur urbain de 7 ha a pour vocation d'accueillir un éco quartier à vocation principale habitat.

Au-delà de la réhabilitation de quelques bâtiments existants, ce secteur est appelé à recevoir des constructions nouvelles de type collectifs ou habitat intermédiaire.

Les formes collectives seront développées selon une typologie de type « unité d'habitation », basée sur une structuration de hauteurs variées n'excédant pas 25 mètres et s'organisant autour d'un espace vert central ; Une typologie plus classique de plots qui n'excédera pas 30 mètres est également possible.

Les formes intermédiaires n'excéderont pas 14 mètres.

Le règlement de la zone Uv est volontairement assoupli par rapport aux autres secteurs, notamment en matière d'implantation, de sorte à laisser la place à une forme d' « urbanisme négocié » au sein d'un dispositif particulier d'Ateliers, réunissant la Ville, l'aménageur et les promoteurs. Il s'accompagne d'orientations d'aménagement propres au secteur qui traduisent le parti d'aménagement et les attendus de la Collectivité.

## 1.14. La zone U-Viotte

La zone U-Viotte correspond à la reconversion des emprises ferroviaires autour de la gare Viotte. Elle a trouvé sa traduction dans le PLU à l'occasion de modification n°8 approuvée au conseil municipal du 09 mars 2017, la zone U-Viotte correspond à sur ce secteur.

La programmation prévisionnelle du quartier, avec 40 000 m2 de Surface de Plancher, prévoit une offre tertiaire, des commerces et services de proximité, environ 200 logements répartis au nord et au sud des voies.

En matière d'habitat, le projet devra répondre aux objectifs de mixité sociale portés par la Ville de Besançon en proposant :

- 10 % de logements publics, comme indiqué dans le zonage S1 du règlement du PLU
- 15 % de logements dits abordables, visant à favoriser l'accès au logement des primo accédants.

La typologie des logements devra être diversifiée pour répondre aux besoins de tous, tout comme les gammes de prix proposées pour correspondre aux capacités financières des ménages.
Une part importante des logements pourra être ciblée pour un public de jeunes actifs, jeunes ménages recherchant un cadre de vie urbain et connecté, bénéficiant de la multimodalité en termes de déplacements.

Le projet de transformation du quartier est pensé à partir d'une vision de cohérence entre les deux rives du projet, la rive nord et la rive sud. C'est sur un principe de continuité des cheminements et des vues avec les avoisinants que se recomposera le quartier Viotte. La création de porosités, de maillage, dans un quartier coupé par les infrastructures ferroviaires est le fondement de la démarche de transformation.

Au nord, un ensemble bâti composé d'immeubles d'habitations et de programmes tertiaires s'implantera dans la continuité de la place haute du pôle d'échanges multimodal, en belvédère le long de la rue Nicolas Bruand, proposant par une alternance des vides et des espaces bâtis, des ouvertures visuelles, maintenant les vues lointaines vers le centre historique.

Au sud, un programme immobilier tertiaire (environ 16 000 mètres carrés) vecteur de développement économique fera face à un programme de logements et de commerces et services. L'articulation sera traitée par l'aménagement d'un mail paysager, espace de détente et de cheminement doux au cœur du quartier.

Concernant la volumétrie des constructions, un plafond, limité à 33 mètres est inscrit dans le règlement de la zone U-Viotte du PLU, de même que sont précisés les niveaux de référence. Un plan d'épannelage indicatif pouvant évoluer selon les projets architecturaux et programmatiques a été réalisé en ce sens.

*Plan d'épannnelage indicatif*

Un parking mutualisé pour l'ensemble du secteur sud sera implanté le long de la rue de la Viotte, en œuvre, et servira de socle aux programmes immobiliers. Les bâtiments qui seront construits sur le

parking observeront des implantations en retrait de sa façade pour permettre l'aménagement de terrasses paysagères et limiter la présence des façades depuis l'espace public.

Au nord, l'implantation des bâtiments est conçue selon le règlement de la zone U-Viotte, à partir de la rue Nicolas Bruand d'un côté et du chemin piéton à créer de l'autre.

Le projet de paysage est créateur de continuités entre les rives nord et sud mais aussi entre les différents secteurs comme le pôle d'échanges multimodal et le secteur sud.

Les espaces publics du quartier seront à dominante végétale et feront appel à des matériaux et des mises en œuvre permettant une gestion alternative des espaces plantés, tout en favorisant le développement des circulations douces. La trame du mail, des travées et des cheminements qui irriguent et structurent le fonctionnement du quartier installe des continuités naturelles durables entre les espaces privés, les espaces publics et les terrasses.

Les principes d'aménagement énoncés intègrent la prise en compte de reconstitutions de besoins propres à la SNCF et au fonctionnement du service ferroviaire, avec l'aménagement d'un parking de 50 places dans la partie nord, le long du quai militaire.

Les voies nouvelles seront limitées aux usages des modes doux, à l'exception du mail central au sud de l'opération qui pourra être circulé seulement par les services gestionnaires urbains.

Les aménagements proposés renforceront la perméabilité des espaces et favoriseront les continuités d'itinéraires pour permettre le développement de l'usage des modes doux. L'installation de stationnement vélo au sein du quartier, en complément de l'offre existante sur le pôle d'échanges multimodal Viotte est intégré dans le projet.

La problématique du stationnement des véhicules sera traitée par la mutualisation des parkings, notamment sur le secteur Sud. En fonction des destinations les règles de stationnement diffèrent : une place de parking par logement et de 0.5 place par logement public, une notice explicative faisant état des besoins en coordination avec la mise en œuvre de Plan de Déplacements d'Entreprise (PDE) ou d'Administration (PDA) est demandée secteur tertiaire et les autres activités économiques type commerces et services,

Les requalifications de voiries, rue de la Viotte et rue Bruand notamment, permettront d'augmenter la capacité en stationnement sur voirie, la mise en double sens de la partie haute de la rue de la Viotte permettra de fluidifier les flux générés par le parking construit le long de cette même rue.

Une démarche d' « urbanisme négocié » sera mise en place sur ce secteur à travers un dispositif particulier d'Ateliers, réunissant la Ville de Besançon, l'aménageur, l'architecte coordonnateur et les promoteurs.

Cet accompagnement continu aux projets architecturaux et de programmation sera le garant des invariants du projet global de requalification du site Viotte.

Bordant la voie ferrée, le secteur Viotte est concerné par les servitudes s'imposant aux propriétés riveraines du Chemin de Fer et notamment celles concernant les dispositions relatives aux écoulements des eaux.

## 1.15. Les zones UY

Les zones UY correspondent à l'ensemble des zones d'activité réparties sur la ville, destinées à des fonctions de production, de bureau et d'entrepôt (UY), à des fonctions plus spécifiquement tertiaires (UY1), ou à des fonctions commerciales (UY2 et UY2a).

Ces zones entretiennent des espaces destinés spécifiquement à l'activité et participent, notamment pour les petites zones disséminées dans le tissu urbain à la mixité des fonctions et à la présence d'emplois autres que tertiaires en ville.

La taille, l'ancienneté et l'évolution des zones existantes conjuguées à l'intégration d'aménagements réalisés sous forme de ZAC amène le PLU à décliner la zone UY en plusieurs secteurs dont les destinations peuvent différer.

La zone UY correspond à la zone des Tilleroyes ou l'activité de production est dominante. Les activités commerciales sont interdites. La zone de Trépillot, UYa, est relativement semblable, mais connaît déjà la présence de commerce de détail lié à l'activité, du secteur automobile, de l'équipement de la maison, de la restauration, de la prestation de services à caractère sportif.

La zone UYb concerne le secteur aménagé de Lafayette, secteur de production qui diffère de la zone UY par l'interdiction de la destination entrepôt lorsqu'elle est déconnectée de l'activité. C'est une zone qui est née de l'intégration d'un PAZ dans la gestion classique du PLU.

Deux secteurs de la ZAC, dédiés à une activité réservée au bureau, au commerce lié à une activité autorisée dans la zone et à la restauration ont préfiguré la zone UY1 qui a été étendue à la partie activité tertiaire de l'ex ZAC Château-Galland.

La zone UY2 correspond à la zone commerciale de Châteaufarine. Les destinations autorisées sont nombreuses et n'excluent pas l'activité industrielle de production ou l'artisanat. C'est la zone qui admet l'activité hôtelière. Une déclinaison UY2a touche trois petites zones en accompagnement de voies structurantes dans lesquelles, pour stabiliser l'équilibre commercial des quartiers, le commerce alimentaire est interdit, à l'exclusion des constructions à usage de restauration et des établissements de type drive-commerce.

Les constructions à destination d'habitation réservées au logement des personnes dont la présence est indispensable pour assurer la direction, la surveillance et les services généraux des établissements autorisés sur l'ensemble de ces zones sont seules admises. La reconstruction ne bâtiment dont la destination n'est pas explicitement visée par le règlement n'est pas interdite.

Ces différentes déclinaisons de zones recouvrent des activités qui se développent essentiellement horizontalement. L'emprise maximale permise est donc plus importante que dans les secteurs urbains mixtes et peut aller jusqu'à 60 %. Les règles d'implantation sont classiques, recul de 4 mètres par rapport à l'alignement sauf dispositions particulières issues des PAZ réintégrées.

En limites séparatives, les constructions peuvent s'implanter dans le respect de la règle de hauteur de l'article 10, en retrait, la règle du H/2 s'applique sauf dispositions particulières issues des PAZ réintégrées.

Les hauteurs sont variables, 16 mètres en zone UY1, 14 mètres en UY2 et UY2a ; elle n'est pas limitée en UY, UYa et UYb. Afin de ne pas occasionner de gêne, la hauteur des constructions sera

limitée à 4 mètres à l'acrotère ou à l'égout du toit lorsqu'elles s'implantent sur une limite séparative qui correspond également à une limite de zone du PLU.

### 1.16. Les zones Uo

Les zones Uo correspondent à des secteurs concernés par une OAP de secteur d'aménagement, sans règlement. Dans cette hypothèse, les conditions d'aménagement et d'équipement de la zone sont uniquement définies par l'OAP, dont les dispositions doivent être respectées par les constructions, dans un strict rapport de compatibilité.

Cependant, les dispositions générales et les annexes du PLU restent opposables à tous travaux, aménagements, constructions ou opérations dans le périmètre de l'OAP de secteur d'aménagement.

Le zonage Uo couvre ainsi l'ensemble du périmètre des OAP de secteur d'aménagement du secteur Grette Brulard Polygones et du site de l'ancien Jardin Botanique.

## 2. justification des règles générales

Si chaque zone possède une déclinaison règlementaire, les règlements du PLU sont tous construits sur une même structure de 14 articles. Si l'articulation de ces articles permet d'encadrer les destinations et formes diverses souhaitées et mises en œuvre, ils recèlent également des traits communs à toutes les zones.

### 2.1. Destinations interdites et autorisées sous condition – articles 1 et 2

Le titre I du règlement apporte les précisions nécessaires à propos des destinations génériques qui ont permis de rédiger les articles 1 et 2 du règlement de chacune des zones, en application des dispositions du code de l'urbanisme et notamment de l'article R 121-27 à R 121-29. Il convient de s'y reporter pour les destinations artisanat, bureau, commerce entrepôt, équipement collectif, exploitation agricole, habitation, hébergement hôtelier, industrie.

Des dispositions spécifiques ont en revanche été apportées. Parmi elles, citons l'autorisation d'exécuter des travaux sur des constructions existantes non conformes aux dispositions applicables dans la zone où elles se situent qui ne peut être accordée que sous réserve qu'elle n'entraîne pas une aggravation de la non-conformité, ou qu'elle soit sans effet à l'égard de la règle. Toutefois restent autorisés, pour tout type de construction, les travaux permettant la mise aux normes des constructions notamment en matière d'accessibilité et de sécurité. De la même façon, la reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit ou démoli depuis moins de 10 ans est autorisée sous réserve qu'elle a été régulièrement édifiée et qu'elle respecte les dispositions du règlement, hormis en zone d'activités.

La nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) est trop vaste et complexe pour être visée dans le règlement. En conséquence, les ICPE sont admises quel que soit leur classement, sous réserve qu'elles soient compatibles avec le voisinage, les infrastructures existantes et autres équipements collectifs. Il en est de même des constructions à destination d'artisanat ou industrielles, qui pourraient selon l'activité générer des troubles dans leur

environnement, qui sont autorisées sous réserve qu'elles soient compatibles avec le voisinage, les infrastructures existantes et autres équipements collectifs.

Des dispositions ont été apportées dans le cadre de la modification n°9 afin de mieux prendre en compte les orientations du SCOT en matière de protection des espaces naturels. L'article 1 et 2 font ainsi référence à la préservation de toute nouvelle urbanisation dans les périmètres concernés par un habitat localisé dans une ZNIEFF de type 1. De la même manière, dans les périmètres « milieux humides », le PLU conditionne la constructibilité à la justification de l'absence de présence d'une zone humide sur la base d'un inventaire réalisé selon les critères précisés par arrêté.

L'article 2 des différents règlements peut faire référence à la surface de plancher existante ou à l'emprise existante. Le PLU considère ces deux notions au moment de l'arrêt du projet par le Conseil Municipal, c'est-à-dire au moment le plus proche des études et analyses qui ont conduit à l'élaboration de la règle.

## 2.2. Accès et voirie – article 3

**Les voies et les accès**

Sauf en zone UZ correspondant aux zones d'aménagement concertée, sont considérés comme voies pour l'application du règlement des zones urbaines :

- tout espace libre identifié comme voie publique ou privée ou emprises publiques ouvertes à la circulation générale dans les documents graphiques. Les emprises ferroviaires sont des voies.
- toute voie à créer résultant d'une des prescriptions suivantes :
  - .emplacement réservé pour élargissement ou création de voie publique reporté au document graphique du règlement,
  - .toute voie résultant d'un plan d'alignement approuvé et reporté au document graphique du règlement,
  - .toute voie à modifier ou à créer indiquée dans les documents graphiques des orientations d'aménagement,
  - .toute voie à modifier ou à créer, dans le cadre d'une autorisation de lotir,
  - .toute voie à modifier ou à créer dans le cadre d'un plan masse.

Les accès et voiries doivent présenter des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences :

- de la sécurité des usagers,
- de la défense contre l'incendie et de l'utilisation des moyens de secours,
- des services gestionnaires urbains (ordures ménagères, entretien, déneigement,…),
- liées à l'importance et à la destination de la construction ou de l'ensemble des constructions

Les accès et voiries des constructions autorisées doivent être conçus de façon à permettre une circulation aisée et fluide des véhicules et des piétons.

Les voies en impasse doivent permettre le retournement des véhicules.

Pour être constructible un terrain doit avoir un accès à une voie publique ou privée soit directement soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin ou éventuellement obtenu par l'application de l'article 682 du Code civil.

Lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, l'accès peut être exigé là où la gêne pour la circulation est la moindre.

Les accès sur les voies ne relevant pas de la Ville de Besançon sont soumis à l'avis du gestionnaire.

**Les chemins piétons et emprises publiques**

Sont considérés comme chemins piétons et emprises publiques,

- les espaces verts, parcs, aires de jeux publics, c'est à dire toute emprise non ouverte à la circulation générale et non susceptible de donner accès à une opération.
- les chemins piétons à conserver en zone urbaine et naturelle au vu de l'usage existant,
- les chemins piétons à créer en zone naturelle et en zone à urbaniser,
- les itinéraires cyclables,
- les emplacements réservés et servitudes de cheminement piéton mentionnés au document graphique du règlement.

## 2.3. Desserte par les réseaux – article 4

***Alimentation en eau***

Le réseau de distribution en eau de Besançon couvre très largement la commune. L'absence de réseau à proximité ne concerne plus que quelques dizaines de constructions, éparses et éloignées des zones urbaines.

En conséquence, la règle prévoit que toute construction doit être alimentée en eau potable par branchement au réseau public, selon le règlement municipal, lorsqu'il existe.

Dans les zones naturelles et les zones agricoles (zones N et A) seules, en l'absence de réseau de distribution, l'alimentation de la construction pourra se faire individuellement suivant la règlementation en vigueur.

***Assainissement***

En application des prescriptions issues de la Loi sur l'eau et conformément aux dispositions de l'article L.2224-10 du Code général des collectivités territoriales, la Ville de Besançon met en place son zonage d'assainissement dont la carte est intégrée aux dispositions du PLU. La collecte et le traitement des eaux usées par la STEP de Port Douvot constituent la règle de fonctionnement de la grande majorité des constructions. Cinq cent installations environ, 4 % seulement de la population, ne sont pas concernées par le zonage collectif et fonctionnent avec un dispositif d'assainissement non collectif.

La carte du zonage d'assainissement sert de support à la définition règlementaire des sous-secteurs des zones du PLU concernées par la mise en œuvre de dispositifs non collectifs selon les modalités suivantes :

- les zones naturelles (N, NH, NL) et les zones agricoles sont des zones qui ne relèvent pas de la mise en œuvre d'un réseau de collecte pour l'assainissement collectif, trop coûteux pour la collectivité et sans effets notables en faveur de l'environnement compte tenu de la très faible densité de construction et de l'efficacité d'un dispositif d'assainissement non collectif réalisé selon les normes. L'article 4 renvoie pour toute construction à la réalisation d'une installation d'assainissement non collectif, en conformité avec la carte du zonage d'assainissement et avec les dispositions du règlement municipal d'assainissement.
- les zones à urbaniser (AU) sont des zones naturelles peu ou pas équipées qui ont vocation à s'ouvrir à l'urbanisation dans le cadre d'un aménagement d'ensemble.

L'évolution des constructions existantes avant aménagement se réalise dans la limite des droits définis par le règlement avec, le cas échéant, un raccordement au réseau de collecte. La caractéristique de ces zones étant l'insuffisance ou l'absence de viabilité, l'article 4 renvoie, comme pour les zones naturelles et agricoles, à la réalisation d'une installation d'assainissement non collectif, en conformité avec la carte du zonage d'assainissement et avec les dispositions du règlement municipal d'assainissement. Dans le cadre de l'aménagement, la zone AU renvoie au règlement de la zone U correspondant à l'indice mentionné par le document graphique. Deux solutions sont alors envisageables : le cas général concerne les zones à urbaniser qui renvoient à une desserte par le réseau d'assainissement collectif. Lorsqu'elles relèvent d'un règlement alternatif, le schéma d'aménagement d'ensemble organise la ou les connexions au réseau d'assainissement collectif existant en périphérie de la zone à aménager ainsi que la distribution de l'ensemble des constructions autorisées dans la zone. Lorsqu'elles relèvent d'un règlement strict, les conditions définies pour l'aménagement des zones alternatives s'accompagnent, le cas échéant, des modalités de restructuration ou de confortement du réseau d'assainissement collectif existant en périphérie.

La zone à urbaniser peut également renvoyer à une zone qui ne relève pas de l'assainissement collectif, identifiée sur le document graphique par un indice « z ». Dans ce cas, le schéma d'aménagement organisera l'espace pour permettre la réalisation des dispositifs d'assainissement non collectif des constructions autorisées dans la zone.

- Dans les zones UP, UD, UG et UY, la règle stipule que toute construction devra être raccordée au réseau public d'assainissement, à l'exception des secteurs non desservis par le réseau de collecte des eaux usées identifiés « z » aux documents graphiques conformément à la carte du zonage d'assainissement. Dans ces zones ou pour ces parcelles, les constructions seront équipées d'une installation d'assainissement non collectif conformément aux dispositions du règlement municipal d'assainissement Les constructions édifiées dans ces sous-secteurs répondent à la règlementation relative à l'assainissement non collectif notamment pour le dimensionnement du dispositif retenu. Il appartiendra au pétitionnaire de fournir une notice explicative dans le cadre de son permis de construire permettant au SPANC de vérifier si compte

tenu du système d'assainissement retenu, de la taille et de la nature du terrain, le PC peut être délivré. Pour la destination logement, le dimensionnement est conditionné par le besoin d'espace nécessaire au bon fonctionnement d'un dispositif d'assainissement non collectif. La dimension minimale est de 15 m X 15 m (225 m2) pour un logement jusqu'à 5 pièces à laquelle s'ajoutent 15 m² par pièce supplémentaire. Pour les autres destinations, une notice explicative justifiera du procédé retenu pour assurer l'assainissement de la parcelle au regard de la nature du projet. La mise en œuvre d'un dispositif d'assainissement non collectif adapté à un projet peut, le cas échéant, réduire les possibilités d'occupation du sol à un niveau inférieur aux droits potentiels décrits par le règlement de la zone. Si un raccordement au réseau public d'un terrain par un moyen quelconque est rendu possible, par l'intermédiaire d'un réseau privé par exemple, la notice le stipulera et permettra l'application du règlement de la zone dédouanée des obligations liées à l'assainissement non collectif.

***Autres réseaux***

La qualité des paysages, qu'ils soient à dominante naturelle ou urbaine, la qualité des espaces publics, leur perception par l'usager est une préoccupation du PLU. Pour cela, afin de réduire au maximum la gêne visuelle qu'ils peuvent entraîner, l'ensemble des réseaux seront enterrés sauf impossibilité technique excessive s'y opposant et à justifier.

## 2.4. Configuration des parcelles – article 5

La loi ALUR a supprimé toute possibilité d'imposer une taille de terrain. Les superficies minimales exigées au PLU en zone naturelle (zone N), en zone agricole (zone A) mais également en zone pavillonnaire (zone UP) ont été supprimées dans le cadre de la modification n°7 du 07 novembre 2016.

Pour les terrains non desservis par le réseau de collecte des eaux usées, il importe que la taille et la configuration de ces derniers permettent la réalisation d'un dispositif non collectif.

Le pétitionnaire veillera également à fournir à sa demande de permis de construire, en vue de son institution, une notice explicative permettant au SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) de donner son accord sur le type d'assainissement retenu en fonction de la taille et de la nature du terrain.

## 2.5. Implantation par rapport aux voies publiques et privées et emprises publiques – article 6

Les dispositions des articles 6, à l'exception de ceux des zones UZ, s'appliquent aux voies publiques et privées ainsi qu'aux emprises publiques. Il s'agit d'une innovation par rapport au POS qui régissait l'implantation des constructions par rapport aux seules voies publiques et emprises publiques. L'intégration des voies privées s'explique par le fait que leur usage ne se distingue pas de celui des voies publiques. En outre, certaines ont vocation à intégrer le domaine public communal.

La rédaction de l'article 6 fait mention de dispositions graphiques qui peuvent localement se substituer aux règles générales d'implantation. Dans certains cas, en effet, des implantations obligatoires peuvent être mentionnées et indiquent la position à respecter pour implanter toute nouvelle construction. Des marges de recul peuvent également figurer aux documents graphiques. Elles indiquent le recul minimum à respecter pour les nouvelles constructions et extensions de constructions existantes, même dans le cas où la construction d'origine ne respecte pas le recul. Ces dispositions s'appliquent comme les règles générales de l'article 6 par rapport au nu de la façade du bâtiment.

## 2.6. Implantation par rapport aux limites séparatives – article 7

Cet article s'applique aux limites séparatives entre deux propriétés et inclut les fonds de parcelles. Ses dispositions ne s'appliquent toutefois pas aux constructions enterrées.

Dans la plupart des zones, la règle amène les constructions à s'inscrire dans un gabarit général défini sous forme de dispositions générales en introduction de chacun des articles. Les constructions et leurs annexes s'implantent soit en limite séparative soit en recul de celle-ci dans ce gabarit qui répond à l'application simultanée de deux règles :

- la distance horizontale de tout point d'une construction au point le plus proche de la limite séparative du terrain d'assiette de la construction doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points (H/2 = d) dans les limites de hauteur définies à l'article 10 ;
- par ailleurs, dans le volume situé entre la limite séparative et un recul de 3 ou 4 mètres, les constructions doivent s'inscrire dans un gabarit défini par un angle de 45° au-dessus d'une ligne horizontale située à 3 ou 4 mètres de hauteur mesurée en limite par rapport au niveau du terrain naturel de l'assiette de l'opération.

La hauteur du gabarit en limite séparative, qui définit la hauteur maximale de la construction en limite, varie de 4 mètres dans les tissus les plus denses à 3 mètres dans les secteurs plus aérés (UD, UP, NH).

Dans les zones UB et UC, l'application varie. En UB1, UB2 et UB3, aucun gabarit de n'applique en limite latérale. En revanche, en limite de fond de parcelle et en UB4, un gabarit répondant aux règles précédemment énoncées, combinées au respect des masques pour les constructions existantes à usage d'habitation est à appliquer.

En UC, aucun gabarit ne s'applique sur une profondeur de 20 mètres comptée à partir de l'alignement ou du recul par rapport à l'alignement dans laquelle les constructions peuvent s'implanter dans les conditions de hauteur définies à l'article 10 ; au-delà de la bande de 20 mètres, en revanche, le gabarit s'applique pour les constructions en limite ou les constructions en retrait qui devront respecter un recul de 4 mètres minimum.

Ces dispositions sont prises en faveur de la constitution d'alignements continus (implantation de limite séparative à limite séparative) ou discontinus (implantation sur une limite séparative au moins) d'immeubles qui répondent à un objectif de constitution de front de rue. Dans le cas d'opérations groupées, les pignons des constructions peuvent s'adosser les uns aux autres dans la limite des

règles de hauteur définies à l'article UD 10. Cette mesure favorise la construction de programmes d'habitat individuel groupé ou intermédiaire en cœur d'îlot.

Lorsque les constructions ou leurs annexes s'implantent en retrait des limites séparatives, ou au-delà de la bande de constructibilité précisée plus haut en zones UC, elles observeront un recul minimum équivalent à la hauteur maximale du gabarit sur la limite, 3 ou 4 mètres selon les zones concernées. Leur hauteur ne pourra pas excéder celle du gabarit prédéfini. Dans certaines zones, UD, UP et NH, on pourra admettre que le recul de la construction se limite à 2 mètres de la limite nord à condition qu'elle recule à 4 mètres de la limite Sud pour ménager d'avantage d'espace extérieur disponible bien orienté. En zone UE, forme pavillonnaire très dense déjà constituée, cette possibilité va jusqu'à un recul minimum de 1 mètre.

***Point de référence de la hauteur relative***

Le point de référence pour apprécier la hauteur relative en application de l'article 7, c'est à dire la hauteur sur limite séparative et par application des prospects, est soit le terrain naturel s'il est identique de part et d'autre de la limite séparative, soit au niveau du terrain « bas » sur limite en cas de différence provenant d'un exhaussement, soit au niveau du terrain « haut » en cas de différence de niveau provenant d'un affouillement. Si ces mouvements de terrains sont soutenus par des murs, le point de référence sera donc en bas du mur de soutènement en cas d'exhaussement et au sommet du mur de soutènement en cas d'affouillement ; la présomption de l'exhaussement ou de l'affouillement étant la propriété du mur qui se trouve du côté du terrain remanié.

## 2.7. Implantation des constructions sur une même propriété – article 8

Les dispositions de l'article 8 ne s'appliquent que pour les constructions à destination d'habitation.

Elles reposent sur le respect des règles de masque pour les pièces principales d'habitation telles qu'édictées au titre I du règlement.

Il n'y a pas de réglementation dans les zones UE et UM, zones denses, ni dans la zone UG qui est destinée aux équipements collectifs.

## 2.8. Emprise au sol – article 9

L'emprise au sol correspond à la projection verticale des bâtiments au sol. Sont exclus du calcul de l'emprise :

- les balcons et les débords de toiture,
- les dalles et les terrasses implantées en tout point au-dessous du niveau du terrain naturel,
- les surfaces des dalles, à rez-de-chaussée et au 1er étage, plantées sur au moins un tiers de leur surface et accessibles.

L'emprise au sol n'est pas réglementée dans les zones :

-Zones A et N (sauf NL) : les parcelles sont souvent trop grandes pour que le coefficient d'emprise ait un sens.

- UB1 et UB2 : l'usage du CES est délaissé au profit de règles morphologiques qui guident les projets.
- Zone UF : elle se compose d'une seule unité foncière ce qui signifie que le coefficient devrait être appliqué à l'ensemble de la zone.
- Zone UM (Planoise) : zone très dense.
- Autres zones concernées : UV (Vauban), U Viotte (Viotte), UCc (Coligny), 1 AU-Vaites (Vaites) UC-Schweitzer correspondent tous à des secteurs de projets strictement encadrés par la collectivité.

Pour les autres zones, les coefficients d'emprise retenus sont modérés, pour ménager des espaces verts notamment dans les espaces urbains denses.

Préalablement règlementé en zones UC, UCa, UD, Uda, UD1 et UE, la suppression du COS (dans le cadre de la loi du 24 mars 2014 pour l'Accès au Logement et l'Urbanisme Rénové, loi ALUR) a invalidé le dispositif de bonus de constructibilité en faveur des bâtiments énergétiquement vertueux, introduit dans le cadre de la révision 1. Le dispositif de bonus s'appuie depuis sur une bonification du Coefficient d'Emprise au Sol (CES).

Dans ce cadre, les dispositions d'emprise au sol sont majorées de 10 % pour les constructions remplissant les critères de performance énergétique RT 2012 -20 % pour les constructions neuves et du label « BBC Rénovation » - 20 % pour les constructions existantes.

## 2.9. Hauteur des constructions – article 10

La hauteur des constructions autorisée par le PLU est directement liée à la zone et à la forme urbaine souhaitée. L'expression de la hauteur, du gabarit, est donc fonction du contexte urbain et des souhaits exprimés par le projet urbain dans chacune des zones.

L'approche des hauteurs par le PLU apporte toutefois une approche nouvelle au regard des dispositions antérieures des POS.

L'expression de la hauteur est décrite en référence à une forme urbaine souhaitée et appréciée en priorité depuis les voies et espaces publics définis à l'article 3. Elle est exprimée en niveaux et comble ou attique. Une hauteur maximale hors tout calculée entre le niveau du terrain naturel et le point le plus haut de la construction définit la limite du gabarit. Dans quelques cas, zones UDa et UD1, elle s'accompagne d'une hauteur maximale à l'égout du toit ou au-dessus de l'acrotère.

Ces dispositions s'appliquent uniformément sur le territoire communal contrairement aux dispositions antérieures qui s'exprimaient en hauteur hors tout ou en hauteur à l'égout du toit selon les secteurs de POS concernés.

Les hauteurs relatives par rapport aux voies et aux limites séparatives sont décrites par les articles 6 et 7 des règlements. Elles ne relèvent plus de l'article 10 qui n'en fait pas mention sauf en zone UG où les équipements qui peuvent être édifiés tiendront compte, selon leur volumétrie, du recul par rapport aux limites du terrain d'assiette.

Dans les zones où la hauteur fait référence à un certain nombre de niveaux surmontés de comble, la règle signifie que le comble est la forme obligatoire lorsqu'on édifie une construction qui atteint la

hauteur maximale autorisée. Sur les niveaux inférieurs, une couverture différente reste toutefois permise. La zone UP, par exemple, réglemente une hauteur de type R+1+comble. Ce gabarit correspond effectivement au standard de la zone pavillonnaire et répond aux critères d'intégration dans les secteurs périurbains. Elle ne rejette pas pour autant l'expression d'un projet contemporain qui se baserait sur une toiture terrasse à la condition que cette construction s'insère dans le R+1 et qu'elle respecte la hauteur maximale à l'égout du toit ou à l'acrotère qui prévaut dans cette zone.

***Les constructions sur terrain en pente***

Le relief du territoire sur lequel s'applique le règlement a une incidence sur l'application de la règle. La règle générale exprime une hauteur hors tout qui tient compte de la majoration de la hauteur engendrée par une pente inférieure à 15 %. Cette hauteur hors tout est calculée pour des étages courants estimés à 3 mètres chacun, puis est majorée de 2 mètres. Cette majoration permet notamment de satisfaire aux techniques de construction répondant aux nouveaux critères de performance énergétique. Le règlement de la zone UD évoque ainsi une hauteur de type R+2, soit trois niveaux de 3 mètres, et une hauteur hors tout de 11 mètres, par exemple.

Dans les sous-secteurs UB1 et UB2, les bâtiments s'implantent à l'alignement d'axes principaux structurés qu'ils sont chargés d'accompagner. A la différence des autres secteurs, les travaux d'adaptation au sol entrainant d'avoir le rez-de-chaussée en exhaussement y sont inexistants. En conséquence, la majoration de la hauteur hors tout y sera limitée à 1 mètre.

A partir de 15 % de pente, exprimée en pente moyenne à partir des deux côtes extrêmes, les règlements admettent que la hauteur hors tout soit majorée de 1 mètre lorsque le terrain concerné par le projet de construction est dominé par une voie publique ou privée, telles que définies au titre I « dispositions générales » du règlement, ou par une emprise publique. Cette disposition permet de réaliser des constructions dans le respect de la forme urbaine souhaitée sur rue et admet que la façade sur cour ou jardin soit augmentée d'un niveau (la majoration d'1 mètre s'additionne à la majoration générale de 2 mètres, soit l'équivalent d'un niveau). Elle intervient également en harmonisation des différentes règles d'appréciation des hauteurs, tantôt à l'égout du toit, tantôt hors tout au milieu du volume que la gestion par secteur de POS avait engendrée.

Dans le cas d'un terrain qui domine la voie ou l'espace public, cette disposition ne s'applique pas puisque la pente n'a pas d'incidence sur le gabarit sur rue et ne remet pas en cause la capacité constructive du terrain. La règle ne vise pas à majorer la hauteur de la construction dans ce cas.

La modulation ne s'applique pas dans la zone UM, plane, en zone UY et UF où l'impact des constructions de type industriel peut-être important, en zone UG où la hauteur exprimée hors tout se couple avec une hauteur relative qui impose un recul par rapport aux limites.

***Le niveau de référence de la hauteur hors tout***

L'expression de la hauteur hors tout nécessite de définir le niveau de référence à partir duquel s'exprime le calcul. Cette référence est de façon générale le niveau du terrain naturel avant travaux. Le terrain naturel est celui qui existe dans son état antérieur aux travaux entrepris pour la réalisation

du projet de construction objet du permis, conformément aux jurisprudences en vigueur et à la définition dressée dans le lexique des dispositions générales (titre I) du règlement.
Dans le cas où le terrain d'assiette supportant l'opération subit des modifications importantes, pour la réalisation du projet, qui génèrent une différence de niveau avec le terrain voisin, sera retenu comme point de référence le point le plus haut sur la limite en cas d'affouillement du terrain d'assiette et le point le plus bas sur la limite en cas d'exhaussement du terrain d'assiette.

## 2.10. Aspect extérieur – article 11

L'article 11 réglemente l'aspect extérieur des constructions, il est plus précis que ne l'était le POS.
Cet article est repris dans chaque zone. Il réglemente l'adaptation au sol des constructions, le traitement des façades, des toitures, des clôtures, l'intégration des locaux et équipements techniques, des antennes et des pylônes.
Cet article souligne la recherche dont les façades doivent faire l'objet. Il exprime en outre la volonté de traiter la toiture comme une cinquième façade, compte tenu notamment des vues plongeantes qui sont nombreuses du fait de l'omniprésence du relief. Il encourage les toitures végétales.

## 2.11. Stationnement – article 12

La norme de stationnement est la même dans chaque zone. Dans certaines zones UZ, des règles plus contraignantes sont imposées.

Chaque destination de construction se voit appliquer une norme qui lui est propre.

L'article 12 réglemente également le mode de réalisation des places (couvertes ou non) et leurs dimensions ainsi que le stationnement des deux-roues.

Pour les constructions à destination d'équipement collectif, d'artisanat et d'industrie, l'article n'impose pas une norme préfixée mais demande une note exprimant les besoins.

En accompagnement de la 1ère ligne de Tramway et en application des dispositions prévues aux articles L 151-35 et L 151-36 du Code de l'Urbanisme, un périmètre liée à la desserte du Tram figure au règlement graphique 3.2.3. intitulé « Planche des dispositions particulières ». Ce périmètre délimite le secteur où s'applique le plafonnement des normes de stationnement.

## 2.12. Espaces libres, aires de jeux et de loisirs et plantations – article 13

Les espaces libres correspondent à la surface du terrain moins l'emprise réelle, telle que définie au Titre 1 des « Dispositions générales » du règlement, des constructions édifiées et / ou en projet sur la parcelle.
Cet article préconise que les espaces imperméabilisés soient le plus limités possible et impose des plantations d'arbres en nombre proportionnel à la surface du terrain et au nombre de places de stationnement.

Il exige également la réalisation d'un espace commun aménagé pour les lotissements de plus de cinq lots.
Il régit les espaces verts protégés (EVP) et assure leur préservation.
Il impose enfin un retrait des implantations de 8 mètres par rapport aux espaces boisés classés (EBC) de plus de 10 hectares et de 3 mètres par rapport aux EBC et EVP. Ces retraits, réintroduits dans le PLU après enquête publique, ont pour objectif de pérenniser les boisements ou plantations concernés par les protections et de gérer la sécurité des habitations.

### 2.13. Possibilité maximale d'occupation du sol (COS) – article 14

La possibilité pour le PLU de fixer un COS a été supprimée en 2014 dans le cadre de la loi du 24 mars 2014 pour l'Accès au Logement et l'Urbanisme Rénové (loi ALUR – article 157).

Préalablement réglementé en zones UC, UCa, UD, Uda, UD1 et UE, sa suppression a invalidé le dispositif de bonus de constructibilité en faveur des bâtiments énergétiquement vertueux, introduit dans le cadre de la révision n°1 approuvée en 2010. Le dispositif de bonus s'appuie depuis sur une bonification du Coefficient d'Emprise au Sol (CES).

## 3. Les dispositions particulières et les servitudes

En complément aux dispositions règlementaires classiques, le PLU permet de gérer un certain nombre de dispositions particulières et servitudes qui relèvent pour l'essentiel d'une transcription graphique.

### 3.1. Les périmètres en attente de projet d'aménagement (PAPA)

En application de l'article L 151-41 5° les périmètres en attente d'un projet d'aménagement concernent les secteurs urbains qui méritent une restructuration profonde et pour lesquels les études ne sont pas encore achevées. Dans l'attente de la définition d'un projet abouti, cette servitude gèle l'utilisation du terrain dans un délai maximum de 5 ans à compter de la date d'approbation du PLU. Dans ce délai, le PLU stipule que la surface de plancher maximum autorisable est limitée à 5% en extension de la surface de plancher des constructions existantes quelque soit leur destination à la date d'arrêt du PLU ou dans le cas d'un bâtiment non clos, de l'emprise au sol.
Cette disposition s'efface dès lors qu'un projet d'aménagement est arrêté sur le site et qu'il est introduit dans le PLU par le biais d'une modification ou à défaut au terme du délai des 5 années.
A ce jour, plus aucun secteur ne se trouve concerné par l'application d'un PAPA.

### 3.2. Les zones indicées « S », périmètre de mixité du logement

La promotion de la mixité sociale est au cœur du PADD. Le rééquilibrage de la répartition du logement social et la promotion de la constitution d'un parc renouvelé et rénové dans chacun des quartiers de Besançon passe par la réalisation de programmes mixtes dans toutes les opérations nouvelles et dans les programmes de taille suffisante. Pour cela, les zones d'aménagement nouvelles seront

amenées à proposer 20 % de logement sociaux, obligation relayée par les orientations d'aménagement définies pour chaque zone aménageable.

Dans le tissu urbain constitué, le systématisme est moins aisé. Le dispositif réglementaire introduit, selon les modalités évoquées plus haut (I.3 du Projet d'Aménagement et de Développement Durable– Des logements pour tous) un dispositif appliqué aux programmes qui interviendront dans le renouvellement ordinaire du tissu urbain des quartiers où le logement social est le moins bien représenté. Pour cela, au titre de l'article L 151-41 4° du code de l'urbanisme, dans les secteurs identifiés « S1 » et « S2 » dans le document graphique du règlement de PLU, les programmes d'au moins 10 logements ou de plus de 800m² de surface de plancher doivent contenir respectivement un pourcentage minimum de 10 % en « S1 » et de 20 % en « s2 » affecté à des logements à usage locatif financés par des prêts aidés par l'État de type PLAI, PLUS.

Cette disposition du PLU s'inscrit dans un lien de compatibilité étroit avec les dispositions promues par le PLH à qui appartient la capacité de ventiler en quantité ou part relative les différents types de logements sociaux.

### 3.3. Les zones indicées « t », périmètre où la construction peut être conditionnée par la démolition préalable

Dans les quartiers et îlots de la ville où les constructions, qu'elle que soit leur destination, sont dégradées ou en voie de dégradation, le PLU peut inscrire des secteurs dans lesquels la délivrance du permis de construire peut être subordonnée à la démolition de tout ou partie des bâtiments existants sur le terrain où l'implantation de la construction est envisagée. Cette possibilité laissée à la collectivité dans le champ de sa compétence en urbanisme permet de mener une action de curetage progressive et sélective, dans des tissus urbains dont l'obsolescence peut revêtir localement un caractère marqué, sans initier ou imposer d'opération systématique et complexe de requalification de patrimoines particuliers.

Cette possibilité de subordination du permis à la démolition préalable est utilisée sur plusieurs secteurs de la ville dont l'état dégradé du bâti est reconnu. Ainsi, les zones « t » couvrent-elles l'îlot délimité par les rues de Dôle, de la Butte et du Polygone, ou l'îlot délimité par les rues Antide Janvier, Oudet et Louise Michel dont la restructuration devra être assurée après déménagement de la caserne des pompiers.

Elles concernent également quelques constructions obsolètes rue de Trépillot, en zone d'activité et couvrent un périmètre large autour de la gare Viotte dont la restructuration prochaine s'accompagnera avantageusement d'une réhabilitation et d'une dynamisation du tissu urbain environnant délimité par îlots.

### 3.4. Les zones indicées « g », périmètre de sensibilité géologique

Limiter les nuisances, l'exposition aux risques naturels, préserver la qualité de la ressource en eau sont des objectifs du PADD. Pour cela, dans les périmètres indicés au document graphique « g1 », zone de sensibilité géologique, les constructions sont autorisées, quelle que soit leur destination, sous réserve de la justification des solutions constructives retenues (fondations, assainissement...). Cette

disposition qui vise la prise en compte de la vulnérabilité potentielle des eaux souterraines et la préservation des constructions d'un quelconque risque lié à la sensibilité technique du sous-sol s'appuie sur les connaissances acquises et le recoupement de diverses sources d'information. En premier lieu, le « porter à connaissance » de l'Etat fait mention, à travers l'atlas départemental des risques majeurs, des zones géologiques fragiles susceptibles de générer des glissements de terrain. En second lieu, il utilise les informations issues d'une étude relative à la prise en compte de la réalité du sous-sol bisontin qui a identifié les secteurs qui recèlent les risques le plus importants de comporter des cavités de grande taille, potentiellement les plus sensibles à la construction, et d'offrir la plus grande vulnérabilité des eaux souterraines. Dans ces zones, les constructions à venir devront justifier d'implantations et de solutions constructives qui n'exposent ni les personnes, ni les biens, ni l'environnement à un risque important. L'indice « g1 » recouvre les zones d'aléas forts lié à la nature karstique du territoire. L'indice « g2 » concerne quant à lui les glissements anciens, les glissements actifs et les secteurs de marnes en pente et les éboulis sur versants marneux d'une pente supérieure à 15°. Les zones concernées par des chutes potentielles de chute de bloc font elles aussi l'objet de prescriptions règlementaires, elles sont intégrées à l'indice « g3 ».

En complément à ces zones d'aléas les plus forts, le PLU identifie des zones indicées « g4 » qui regroupent des risques de mouvement de terrain plus faibles et qui renvoient les constructeurs à l'observation de recommandations décrites dans l'état initial de l'environnement. L'indice « g4 » recouvre les marnes en pente et les éboulis sur versant marneux de pente inférieure à 15°, ainsi que les moraines, groises, éboulis et dépôts superficiels sur versant non marneux.

L'état initial de l'environnement et les annexes font mention explicite des éléments d'informations évoqués dans ce paragraphe.

### 3.5. Les zones indicées « z » qui ne relèvent pas de l'assainissement collectif

Dans les zones U le principe général en matière de gestion des eaux usées est que toute construction devra être raccordée au réseau public d'assainissement, à l'exception des secteurs non desservis par le réseau de collecte des eaux usées identifiés « z » aux documents graphiques conformément à la carte du zonage d'assainissement. Dans ces zones, ou ces parcelles, les constructions seront équipées d'une installation d'assainissement non collectif conformément aux dispositions du règlement municipal d'assainissement Les constructions édifiées dans ces sous-secteurs répondent à la réglementation relative à l'assainissement non collectif notamment pour le dimensionnement du dispositif retenu. Pour la destination logement, le dimensionnement est conditionné par le besoin d'espace nécessaire au bon fonctionnement d'un dispositif d'assainissement non collectif. La dimension minimale est de 15 m X 15 m (225 $m^2$) pour un logement de 5 pièces auquel s'ajoutent 15 $m^2$ par pièce supplémentaire. Pour les autres destinations, une notice explicative justifiera du procédé retenu pour assurer l'assainissement de la parcelle au regard de la nature du projet. La zone à urbaniser peut également renvoyer à une zone qui ne relève pas de l'assainissement collectif, identifiée sur le document graphique par un indice « z ». Dans ce cas, le schéma d'aménagement organisera l'espace pour permettre la réalisation des dispositifs d'assainissement non collectif des

constructions autorisées dans la zone. Ces dispositions sont décrites au II.2.3 – Desserte par les réseaux – qui traite de la portée de l'article 4.

### 3.6. Les zones indicées « i » pour une prise en compte du risque inondation

Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi), dont l'élaboration fut conduite sous la responsabilité des services de l'Etat, a été approuvé le 28 mars 2008. Il s'est alors substitué en annexe au Plan de Surface Submersible mis en œuvre depuis 1974 sur la base de la crue historique de 1910. En attendant qu'il produise ses effets, la révision du document d'urbanisme de Besançon fut l'occasion en 2007 d'actualiser la connaissance du niveau de risque et de l'intégrer dans le dispositif réglementaire. La carte d'aléa fut par conséquent reproduite dans les documents graphiques réglementaires où elle correspondait aux zones indicées « i » hiérarchisées selon le niveau d'aléa en « i1 » : aléa faible ; « i2 » : aléa moyen ; « i3 » : aléa fort ; « i4 » : aléa très fort.

L'ensemble des documents règlementaires écrits et graphiques du PLU ont depuis subi, dans le cadre de la révision n°1, une actualisation afin d'assurer un renvoi clair et systématique des dispositions propres au PPRI. Ainsi, le risque d'inondation a été reproduit dans l'ensemble des documents graphiques et écrits par un simple zonage « i » se substituant aux anciennes zones « i1, i2, i3 et i4 ».

Les zones touchées par les effets de la crue centennale restent circonscrites dans un lit majeur relativement exigu, délimité par la topographie prononcée de Besançon. L'essentiel du territoire est donc épargné par l'inondation et ne comporte pas de zone « i ». Le PPRI a fait l'objet sur le territoire de Besançon d'une révision approuvée le 09 mars 2017. Cette dernière avait pour objectif de considérer les travaux liés à la mise en place du tramway, notamment la reconstruction du pont Battant, et de prendre en compte le système d'endiguement mis en place par la Ville de Besançon visant à limiter la vulnérabilité des biens et des personnes en cas de crue majeure.

Les zones touchées revêtent pourtant un très fort enjeu dans le développement de la ville puisque c'est le centre ancien, cœur historique développé dans le méandre du Doubs, qui subit les effets les plus importants de l'emprise de la zone inondable.

Le zonage règlementaire du PPRI repose sur le croisement de la carte de la délimitation des aléas et des zones d'enjeux. Partant du principe que les zones inondables peu ou pas urbanisées doivent être préservées, que les autres zones inondables doivent être règlementées plus ou moins strictement selon la densité d'urbanisation existante, leur affectation et l'intensité du risque, 3 grands types de zones règlementaires se distinguent quelque soit le type de zone touchée :

- Rouge : zone inconstructible
- Bleu foncé : zone inconstructible, autorisant toutefois l'extension limitée des constructions existantes,
- Bleu clair : zone constructible avec des prescriptions visant à protéger les biens et les personnes du risque d'inondation (en particulier respect de la cote de référence pour les constructions)

Un quatrième type de zone (zone jaune) est traité et règlementé de manière spécifique pour le secteur des Près de Vaux. Ce secteur de friches industrielles en entrée de ville, à proximité immédiate du centre historique, constitue un enjeu majeur de requalification urbaine pour la commune.

Le classement en zone règlementaire jaune permet, dans le cadre d'une ou de deux opérations d'ensemble, un aménagement d'ensemble de ce secteur, en adaptant les principes généraux visant la protection des biens et des personnes au contexte spécifique de ce secteur afin que l'opération n'aggrave pas l'aléa, que ce soit en aval, en amont ou sur la zone elle-même, notamment par l'obligation :

- De réaliser au préalable une desserte routière hors d'eau en crue centennale,
- De préserver l'effet de protection contre la vitesse d'écoulement des bâtiments existants,
- De ne pas augmenter l'emprise au sol en cas de démolition-reconstruction,
- De respecter la cote de crue de référence pour tous les niveaux de planchers quelque soit leur usage, y compris dans le cas d'aménagement de bâtiments existants.

## 3.7. Les espaces boisés classés – EBC

Le champ d'application de l'espace boisé classé est bien délimité par les dispositions du code de l'urbanisme. L'article L 113-1 stipule que le PLU peut classer en EBC les bois, forêts ou parcs, éléments de végétation intéressants, existants ou à créer, qu'il soit ou non soumis au régime forestier. La mesure de protection est stricte, elle interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

L'expérience du POS et les difficultés rencontrées dans la gestion du patrimoine bâti des propriétés grevées d'EBC amène à reconsidérer l'emploi de la servitude dans le PLU. En effet, le parti pris actuel est de verser en premier lieu dans le régime de l'EBC les grands espaces soumis au régime forestier. Cette démarche systématique peut trouver limite au contact d'infrastructures de transport d'électricité qui nécessitent une limitation locale du boisement ou un déboisement. Dans ce cas, la servitude peut être interrompue ou être versée vers le régime de l'espace vert protégé (EVP), plus compatible. De façon générale, les grands espaces boisés classés du POS sont repris dans le PLU lorsqu'ils sont appliqués à des zones naturelles, agricoles ou à urbaniser, ou lorsqu'ils concernent des espaces clairement circonscrits et à protéger en zone U. Le centre-ville est le secteur urbain ou la réduction de la servitude d'espaces boisés classés est la plus importante. Dans ce tissu urbain très compact, les espaces verts sont pour l'essentiel de petite taille, les éléments de haute tige souvent réduits à quelques individus dans des courettes de très petite dimension.

Dans cette situation, le positionnement d'EBC sur tout l'espace libre de la cour mis en place par le POS entraînait, pour tout projet d'aménagement, les plus grandes difficultés. Puisqu'il est très difficile de délimiter avec précision des éléments végétaux qui peuvent être réduits à une unité et qu'il n'est pas souhaitable de stériliser les espaces libres, le PLU retraduit les EBC du POS en espaces verts protégés et y rajoute les espaces de qualité mis en évidence par la campagne d'analyse des îlots menées dans le cadre de la démarche de secteur sauvegardé. Globalement, si la servitude d'EBC est

réduite, et le rapport de la commission d'enquête PLU a incité la ville à la réduire encore au profit de l'EVP, le nombre et la superficie des espaces verts à protéger au centre-ville sont en augmentation dans un régime de protection qui admet leur aménagement.

Aucune construction, hors-sol et enterrée, ne peut être établie à une distance inférieure à 3 mètres d'un EBC ; cette distance est portée à 8 mètres lorsque la superficie de l'EBC est supérieure à 10 hectares.

### 3.8. Les espaces verts protégés – EVP

L'article L 151-23 du code de l'urbanisme permet au PLU d'identifier et de localiser des éléments de paysage, des sites ou secteurs à protéger, pour leurs qualités esthétiques ou écologiques, et de définir les prescriptions règlementaires qui en assureront la préservation ou la mise en valeur.

En complément aux espaces boisés relevant d'un classement en EBC, le PLU identifie sur les documents graphiques les espaces verts protégés (EVP) qui méritent d'être préservés et mis en valeur. Cette protection s'exerce sur des espaces végétalisés en pleine terre qui peuvent être modifiés à condition que la conservation et la protection ne soient pas compromises, que la moitié au moins de la surface modifiée soit, le cas échéant, restituée sur le terrain et que la modification s'accompagne et justifie d'un maintien ou d'une amélioration de l'unité générale de l'EVP. Globalement cette disposition aura pour effet de ne pas compromettre radicalement les projets d'urbanisation ou d'aménagement, de permettre des compositions d'espaces qui ne soient pas verrouillés par des boisements spontanés intéressants par leur unité plus que par la qualité des essences qui la composent, et de conditionner les interventions à une forme de plan de gestion et de mise en valeur de l'espace vert qui devient ainsi un élément à part entière du plan de composition. Les surfaces mentionnées au document graphique sont indicatives, et seule la valeur effective de la végétation présente sur le terrain au moment de l'instruction sera prise en compte. Outre la représentation précise de tous les éléments végétaux (tronc, emprise du houppier) de la parcelle concernée ou attenante, le volet paysager devra justifier des dispositions permettant d'assurer la conservation et la gestion de ces éléments (prestations d'un praticien pour taille ou soins…).

Les EVP sont répartis sur le territoire bisontin où ils concernent deux grandes familles d'espaces verts. Au centre-ville et dans les quartiers, ils intéressent les espaces végétalisés aménageables ou remodelables et les cœurs d'îlot. Dans les zones à vocation naturelle ou agricole et dans les zones à urbaniser, ils recouvrent les espaces boisés significatifs, à conserver ou à remodeler selon la destination de la zone, et les réseaux de haies qui entretiennent un paysage de type bocage.

Quelle que soit le type d'espace protégé par le dispositif EVP, l'objectif poursuivi consiste à préserver des éléments verts qui contribuent à la constitution du paysage urbain bisontin, au maintien des continuités écologiques ou de la biodiversité.

Pour toute construction, hors-sol et enterrée, un recul de 3 mètres est à observer par rapport à un arbre situé dans un EVP.

### 3.9. Les zones de bâti protégé (ZBP) et éléments bâtis protégés (EBP)

L'article L 151-19 du code de l'urbanisme permet également au PLU d'identifier et de localiser des éléments de paysage urbain, des quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, sites ou secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour leurs qualités esthétiques ou patrimoniales et définir les prescriptions réglementaires qui en assureront la préservation ou la mise en valeur. En conséquence, dans l'objectif de considérer les éléments intéressants du patrimoine au-delà du seul centre ancien, et de préserver certaines formes-modèles d'habitat et d'architectures significatives, le PLU protège les éléments les plus représentatifs des différentes formes de patrimoine bâti inventoriées dans le diagnostic urbain. Les Zones de Bâti Protégés (ZBP) recouvrent ainsi les ensembles construits qui constituent des repères historiques ou architecturaux dans la ville, ensemble des Villas Bisontines aux Chaprais, cité jardin Jean Jaurès rue de Dole, empreinte de l'ancien village de Saint-Ferjeux, par exemple.

Les Eléments Bâtis Protégés (EBP) peuvent protéger des constructions isolées pour leur témoignage architectural, elles sont décrites dans la partie diagnostic ; les ZBP peuvent également protéger des ensembles de constructions pour leur unité ou leur composition, ensemble de maisons ouvrières rue Roussel, par exemple. Elles peuvent aussi chercher à préserver les rues et ensembles encore homogènes, avenue Villarceau et rue du Capitaine Faure par exemple, là où le modèle d'organisation du bâti et de rapport entre espace public et espace privé n'a pas été bouleversé. Dans ces zones, l'application des dispositions du règlement relatives à l'implantation ou à la hauteur des constructions tiendra compte des caractéristiques des constructions identifiées et d'un rapport respectif avec le voisinage.

### 3.10. Les protections de terrains à cultiver – PTC

L'article L 151-23 du code de l'urbanisme permet au PLU d'identifier et de localiser, dans les zones urbaines, les terrains cultivés à protéger. Cette disposition est réservée dans le plan à la protection des jardins familiaux.

### 3.11. La servitude de localisation L 151-41

Le passage du POS au PLU imposé par la loi SRU a modifié, simplifié ou enrichi le dispositif réglementaire et les possibilités d'action du document d'urbanisme. En matière de réservation d'espace, le PLU apporte un outil nouveau, complémentaire à l'emplacement réservé et d'application plus souple.

L'article L 151-41 permet de réserver des espaces par le biais d'une servitude inscrite dans les documents réglementaires, dont la faculté consiste à identifier les terrains qui peuvent être touchés par des voies ou des ouvrages publics, par des installations d'intérêt général ou des espaces verts à modifier ou à créer. Cette servitude est utilisable en zone U seulement. Elle est applicable à l'ensemble du terrain touché sans implantation précise de l'équipement et ne recèle pas de caractère inconstructible.

La mise en œuvre de cette servitude s'apparente à celle des emplacements réservés ; une liste des terrains comprenant les informations relatives au destinataire et à la nature de l'équipement notamment est dressée. Les réservations nécessaires à la création de bassins de stockage et laminage, en application des principes de gestion du cycle de l'eau précisés à l'occasion de la définition du zonage d'assainissement, sont, par exemple, introduites dans le document réglementaire sous cette forme. La servitude de localisation pour espace vert public initialement inscrite sur la parcelle cadastrée BK n° 141 a été supprimée suite à la réserve exprimée par la commission d'enquête PLU.

## 3.12. Les emplacements réservés

Les emplacements réservés peuvent être destinés à la réalisation de voies ou d'ouvrages publics, d'installations d'intérêt général ou d'espaces verts. Le PLU perpétue la distinction opérée par le POS entre les réservations liées à des interventions pour voiries, les plus nombreuses, et l'appellation d'emplacements réservés hors voirie attribuée à toutes les autres.

Les emplacements réservés sont mentionnés dans la liste des réservations jointes aux documents réglementaires, notamment aux documents graphiques sur lesquels ils sont reportés. Sont indiqués dans cette liste la dénomination et les caractéristiques de la voie, de l'ouvrage public, de l'installation d'intérêt général ou de l'espace vert concerné, ainsi que le destinataire de la réservation. Le passage du POS au PLU est l'occasion d'un toilettage systématique et d'une épuration des réservations réalisées.

***Les emplacements réservés hors voirie***

Les emplacements réservés hors voirie du PLU concernent essentiellement la réalisation ou le confortement d'équipements publics ou d'espaces verts. Ils sont liés à des équipements localisés pour lesquels l'emprise foncière est nécessaire à une réalisation d'utilité publique ou d'intérêt collectif. A titre d'exemple, l'emplacement réservé pour extension du stade Léo Lagrange inscrit dans le POS est maintenu dans le PLU.

Les espaces verts concernés par des réservations sont notamment ceux qui subsistent dans des quartiers faiblement dotés en espaces publics ouverts et aménagés. Des créations ou des confortements de squares sont ainsi réservés aux Chaprais, dans l'enceinte du collège saint Joseph, ou à la Butte dans le secteur de la rue Roussillon. Des espaces d'accompagnement de la rocade sont également réservés en zone naturelle dans le secteur des Montboucons. Un emplacement réservé est également utiliser pour permettre l'aménagement d'une aire d'accueil des gens du voyage le long de la route de Gray, conformément au dispositif mis en place par le schéma départemental des gens du voyage.

***Les emplacements réservés pour voiries nouvelles***

Les emplacements réservés pour voiries nouvelles concernent les emprises à maîtriser par la collectivité pour réaliser les infrastructures nécessaires au renforcement et au complément de l'armature viaire.

Ils concernent notamment la liaison Est, depuis l'entrée Est de la Ville en direction du centre-ville, la liaison Nord, qui reliera la rue de Vesoul et la gare Viotte à la rue de Belfort puis à la liaison Est, la liaison Ouest, qui prolongera le réseau collecteur concentrique organisé par les boulevards Blum, Churchill et Kennedy en direction de l'avenue Mitterrand et de la rue Brulard. Ils peuvent concerner des voiries de différents niveaux dans la hiérarchie des voies mais importantes pour le fonctionnement urbain puisqu'il s'agit de doter la ville d'un espace public susceptible d'accueillir des fonctions de déplacement ouvertes notamment au transports en commun, aux modes doux et aux plateaux piétons ainsi que des fonctions d'aménagement paysager et de continuité écologique. On citera pour exemple le prolongement de la rue des Courtils ou de la rue Chopin dont les effets décongestionnant pour le carrefour des Quatre-Vents et pour l'aménagement futur de la zone des Planches-Relançons sont attendus, ou la réservation de la voie de transport en commun en site propre du Campus. Le franchissement de la ligne SNCF par le prolongement de la rue de Chalezeule a, en revanche, été abandonné.

La transcription d'emplacements réservés pour voirie nouvelle dans le PLU a pour objectif de pourvoir la collectivité des moyens de réaliser des infrastructures qui seront versées dans le domaine public. Le parti pris dans l'élaboration du PLU est, par conséquent, de maintenir la réservation par une mention graphique sur le document réglementaire tant que la domanialité publique n'a pas été affirmée. Ceci même si les travaux de réalisation de l'ouvrage sont achevés. Le maintien de la réservation liée à la réalisation de la voie de desserte et contournement ouest, par exemple, s'explique ainsi.

Le droit de réservation sur du domaine public pour une autre entité publique est acquis sous réserve que cela ne remette pas en cause l'affectation domaniale du terrain, c'est à dire l'utilisation même du domaine public. En application du PDU, la réservation nécessaire à la réalisation de la liaison Nord, qui reliera la rue de Vesoul et le parvis Nord de la gare Viotte réaménagée à la rue de Belfort en empruntant le domaine public ferroviaire, utilise cette faculté mise en œuvre par le POS.

***Les emplacements réservés pour élargissement de voirie***

Le confortement des voiries nécessaires à la mise en œuvre des différentes fonctions qui leur sont attribuées passe généralement par un élargissement des emprises. En complément aux plans d'alignement, de nature juridique plus ancienne et de portée particulière, la planification des élargissements de voiries se traduit par la mise en place dans le document graphique règlementaire du PLU des réservations nécessaires à l'obtention d'une emprise de plate-forme suffisante pour l'exercice et la sécurisation des fonctions affectées à la voie. La largeur de plate-forme est évidemment dépendante de l'importance de la voie dans la hiérarchie viaire définie par le PDU. Il s'agit dans tous les cas de gagner de l'espace public afin de mieux assurer le confort et l'agrément de la pratique urbaine tous modes de ces voies, le fonctionnement des services urbains et des services de sécurité.

L'ensemble des emplacements réservés pour élargissement de voirie est reporté aux documents graphiques réglementaires et mentionné dans la liste des réservations jointes.

Sont indiqués dans cette liste la dénomination et les caractéristiques de la voie, ainsi que la collectivité ou l'établissement public destinataire de la réservation. A titre d'exemple, la projection de la restructuration du boulevard nord en avenue urbaine, l'aménagement de l'espace public et la perspective d'implantation d'un site propre de transport en commun amène à réserver une emprise majorée à 27 mètres sur la majeure partie de linéaire. C'est une réservation nouvelle, générée par la déclinaison d'une future avenue urbaine en lieu et place du boulevard actuel à l'échéance de réalisation de la Liaison Nord Est. Il ne s'agit pas d'attribuer plus de place encore à l'automobile mais au contraire d'anticiper la réalisation d'une avenue structurante qui proposera un service efficace de transports en commun, de larges espaces piétons, des voies cyclables ou des aménagements végétaux paysagers support de continuités écologiques. L'avenue Léo Lagrange fait également l'objet d'une réservation pour accompagner par un espace public qualifié la restructuration progressive des équipements publics, supporter un site propre de transport en commun et des modes doux et mettre mieux en scène la pénétration vers le centre-ville et la perspective sur le futur quartier d'habitation de la caserne Vauban. L'essentiel des réservations pour élargissement de voirie est cependant issu du POS à travers lequel, progressivement, elles ont été réalisées en partie.

Les voies pour lesquelles les alignements ont été intégralement réalisés disparaissent des réservations du PLU, de même que les voies où les élargissements ne sont plus nécessaires.

## 3.13. Les alignements homologués

Les alignements homologués sont issus de plans d'alignements qui ont été soumis à enquête publique lors de leur élaboration et qui génèrent leurs propres effets. A l'issue de l'enquête publique, la domanialité des propriétés privées non bâties est réputée acquise dans le domaine public. La liste des alignements homologués figure en annexe du PLU et leurs emprises sont reportées dans le document graphique réglementaire pour une lecture plus facile puisqu'ils ont une fonction très proche de celles des emplacements réservés et qu'ils nécessitent une échelle de lecture adéquate. Contrairement aux emplacements réservés, les alignements homologués ne permettent pas aux tiers de jouir du droit de délaissement, ce qui rend leur régime d'application rigide.

## 3.14. Les chemins piétons

En application des principes du PDU et en continuité avec les dispositions du POS, le PLU intègre dans ses documents graphiques une trame de cheminements piétons relativement dense. Le schéma proposé initialement par le projet de PLU, caler sur la recherche de perméabilités piétonnes dans un maillage de l'ordre de 200 m a d'ailleurs suscité une vive réaction de la part des riverains. Les réserves exprimées sur ce sujet par la commission d'enquête du PLU ont conduit à un réexamen général et à un allègement du dispositif envisagé. Les objectifs initiaux demeurent toutefois valides et trouvent réponse dans un schéma épuré.

Les continuités piétonnes visent l'aménagement de cheminements internes aux quartiers, qui permettent un accès efficace, aménagé et sécurisé aux équipements ou aux cœurs de quartier, et inter-quartiers en alternative aux déplacements motorisés.

En complément aux espaces piétons annexes aux voiries, les chemins piétons répondent à des critères urbains : ils sont calibrés, aménagés, éclairés, entretenus, etc. Les continuités concernent également l'accès aux espaces peu ou pas urbanisés, aux sites naturels, emblématiques ou non, dans lesquels ils offrent des possibilités de promenade, de rencontre avec la nature, et d'accès aux plus beaux points de vue. Dans ce cas, l'aménagement est plus sommaire et s'apparente à un réseau de sentiers. Pour encourager la découverte et la pratique de territoires parfois méconnus, la ville s'est engagée dans une campagne d'aménagement et de jalonnement des itinéraires.

Si la philosophie qui préside à la mise en œuvre des cheminements piétons est simple à exposer, sa traduction dans les documents graphiques du PLU requière en revanche de recourir à quatre outils différents, adaptés au contexte urbain, matérialisés par quatre figurés distincts.

- Le PLU pérennise les cheminements existants. Conformément aux dispositions de l'article L.151-41, les liaisons piétonnes dont l'usage est connu et pratiqué sont protégés quelque soit le type de zone (zone U, AU, A ou N).
- Le PLU réserve des espaces pour créer des cheminements nouveaux. Conformément aux dispositions de l'article L.151-41, des emplacements réservés sont utilisés pour identifier les itinéraires piétons à créer, en zone U, A ou N.
- En zone U, l'usage de l'emplacement réservé peut être pénalisant du fait de son régime d'application et de son caractère inconstructible. En conséquence, les trajets en tissu bâti dense, les perméabilités d'îlots comportant des passages sous porches, etc., sont matérialisés par une servitude de localisation, conformément aux dispositions de l'article L 151-41.
- En zone N, A et AU, ainsi que dans les zones U qui correspondent à des secteurs périurbains qui prolongent des cheminements en zones non bâties, lorsque les itinéraires des chemins à créer ne sont pas identifiés précisément sur le terrain mais que le principe de liaison est affirmé, quelque soit le tracé final, il est fait usage des dispositions de l'article L 151-41.

### 3.15. Le STECAL N1

Dans le cadre du projet d'aménagement de la RN57 sur la section comprise entre « Les Boulevards » et Beure, une maison d'habitation située chemin des Vallières à Port Douvot doit être détruite. A titre de mesure compensatoire et dans le contexte spécifique où le propriétaire de cette maison souhaite reconstruire son habitation en fond de parcelle dans un secteur qui n'est pas impacté par les travaux, un Secteur de Taille et Capacité Limitées (STECAL) N1 a été créé dans la zone N. Il est limité à l'arrière de la parcelle et ne permet que la reconstruction d'une maison d'habitation.

## 4. Justification des orientations d'aménagement

Le PLU de Besançon comporte des orientations d'aménagement relatives à des quartiers ou secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager. Conformément aux dispositions du code de l'urbanisme, ces orientations prévoient, en cohérence avec le Projet d'Aménagement et de Développement Durable, les actions ou opérations d'aménagement à mettre en œuvre, notamment

pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de ville et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain et assurer le développement de la commune.
Les orientations d'aménagement du PLU concernent les espaces intéressés par des actions et opérations d'aménagement engagées ou à venir, de taille et de portée différentes : projet de renouvellement urbain, restructuration d'ensembles urbains, restructuration d'entrées de ville, zones à urbaniser, zones d'aménagement projetées. Elles donnent l'ensemble des informations nécessaires à la bonne compréhension des enjeux de l'aménagement et des principes de composition proposés. Elles sont accompagnées d'un schéma illustrant ces principes.
Le PLU de Besançon définit le développement de ces secteurs soit par le biais d'OAP sectorielles qui s'appuient sur les dispositions du règlement, soit par des OAP de secteur d'aménagement qui s'appliquent en l'absence de dispositions règlementaires.

## 4.1. Les opérations de restructuration ou de rénovation urbaine

Les orientations d'aménagement du PLU s'appliquent aux zones de restructuration et de rénovation urbaine dont elles traduisent les éléments principaux du projet d'aménagement.
Elles concernent ainsi les secteurs dans lesquels s'appliquent les Programmes de Rénovation Urbaine de Planoise et de Clairs-Soleils, pour lesquelles elles traduisent le projet et les champs d'intervention. Elles s'appliquent également à la zone des Portes de Vesoul, zone à vocation économique dominante déclarée d'intérêt communautaire par la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon (CAGB) en septembre 2001. Il en est de même des principes d'aménagement du Campus de la Bouloie, approuvés par une délibération du Conseil Municipal du 18 décembre 2000, dans l'objectif de constituer un schéma directeur d'intervention.
Les orientations d'aménagement relatives à Casamène, s'appliquent à une séquence d'entrée de ville à restructurer dans laquelle elles viseront à assurer l'encadrement des constructions dans une recherche de cohérence et de requalification.
Enfin, les orientations d'aménagement « Projet de reconversion du site de la caserne Vauban », « Projet d'aménagement du quartier durable des Vaites » et « Projet d'aménagement du quartier durable de Viotte » traduisent le parti d'aménagement retenu par la collectivité et ses attendus.

## 4.2. Les zones à urbaniser

Lorsqu'elles s'appliquent aux zones à urbaniser dotées d'un règlement alternatif qui permet de les aménager immédiatement sous forme de plan d'ensemble, où, le cas échéant, à des zones à urbaniser dotées d'un règlement strict pour lesquelles la réflexion est suffisamment avancée, elles insistent notamment sur l'organisation d'ensemble, la diversité de l'habitat et la mixité, l'intégration dans le site, et l'inscription dans une démarche environnementale durable. La rationalisation de l'utilisation du sol est une composante essentielle. Les orientations d'aménagement décrivent les principes applicables à chacune des zones à urbaniser à règlement alternatif qui pourront être aménagées dès l'approbation du PLU.

### 4.3 Les OAP de secteur d'aménagement

La réforme de modernisation du PLU de 2016 consacre les OAP comme véritable outil de traduction du projet de territoire de la collectivité. Les OAP de secteur d'aménagement (ou sans règlement) prises sur le fondement de l'article R. 151-8 du code de l'urbanisme peuvent à elles seules définir les orientations applicables à un secteur à l'exclusion de tout ou partie des dispositions du règlement. Les modalités de recours aux OAP définies à l'article R. 151-8 ouvrent la possibilité, en zones U et AU, de concevoir des OAP ne renvoyant à aucune prescription réglementaire. Cette possibilité est rendue possible par le caractère facultatif de l'ensemble des articles du règlement, mais elle s'accompagne de conditions:

- Les dispositions édictées doivent répondre aux objectifs du PADD;
- Être justifiées dans le rapport de présentation.

Elles portent au minimum sur 6 objectifs, exprimés sous forme d'orientations traitant:

- Qualité de l'insertion architecturale, urbaine et paysagère;
- Mixité fonctionnelle et sociale ;
- Qualité environnementale et prévention des risques;
- Besoins en matière de stationnement;
- Desserte par les transports en commun;
- Desserte des terrains par les voies et réseaux.

Ces orientations d'aménagement et de programmation comportent un schéma d'aménagement qui précise les principales caractéristiques d'organisation spatiale du secteur.

Le périmètre de l'OAP de secteur d'aménagement du secteur Grette-Brulard-Polygone s'inscrit dans le périmètre du projet urbain, et s'étend sur environ 19 ha d'emprises (hors domaine public routier de GBM). L'emprise du secteur d'aménagement est constituée successivement du nord au sud :

- D'anciennes friches militaires boisées ou rudéralisées (Polygone Gendarmerie et corridor Dornier) ;
- D'un terrain issu de démolitions de bâtiments militaires (Brûlard) ;
- D'un ancien secteur d'habitat collectif social aujourd'hui démoli (Grette).

Le projet urbain porte l'ambition de définir le nouveau standard « d'habitat ville-nature », vitrine de la construction durable bisontine 2025-2030 en déclinant les objectifs suivants que l'on retrouve au sein des OAP :

- Un aménagement s'appuyant sur les qualités intrinsèques du site consolidant le corridor vert support de continuités écologiques ;
- Une offre de logements de l'ordre de 600 logements attractive et adaptée à la demande, vitrine de la construction bisontine ;
- Un environnement proche apaisé et de qualité ;
- Des mobilités douces, actives et partagées.

Le processus retenu privilégie un « urbanisme de projet » grâce à un processus de travail dynamique et itératif réunissant les futurs porteurs de projet, l'aménageur et la Collectivité concédante. L'OAP de secteur d'aménagement fixe ici le cadre général. Elles seront précisées par des prescriptions

générales figurant dans un cahier de prescriptions et des prescriptions (CPAUPE) déclinées à l'ilot dans une fiche de lot.

Les OAP de secteur d'aménagement relatives au site de l'ancien jardin botanique sont issues d'un travail engagé entre la Collectivité et les services de l'Etat, propriétaires du site, en vue de préciser les objectifs attendus en matière de programmation ainsi que les prescriptions à apporter sur le bâti et les espaces publics de ce site d'environ 2 ha.

L'Etat a en effet souhaité profiter de la procédure d'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) engagée au niveau national au profit de la production de logements en vue de valoriser son foncier. Les projets des candidats à cet AMI devront répondre à plusieurs critères à savoir la production de logements, la promotion de la mixité fonctionnelle et du cadre de vie, l'optimisation de la densité urbaine et la qualité environnementale et d'usage des logements.

Les objectifs partagés par la Collectivité et l'Etat sur ce site s'organisent autour de :

- Un aménagement s'appuyant sur les qualités intrinsèques du site et notamment la conservation du bâtiment principal existant et le patrimoine paysager intrinsèque ;
- Une prise en compte de l'enjeu majeur de préservation du paysage urbain marqué par l'empreinte de Vauban (perspectives sur les fortifications et la citadelle) et d'inscription du site en voisinage direct avec la zone tampon du bien inscrit Patrimoine Mondial UNESCO correspondant aux Fortifications Vauban ;
- Une offre de logements attractive et adaptée à la demande, intégrant 20 % de logement locatif social (PLUS et PLAI) et 15% de logements en accession sociale et abordable (PSLA et BRS) ;
- Une interface de qualité avec les espaces publics environnants ;
- Un site connecté aux mobilités douces.

Les OAP de secteur d'aménagement s'avèrent sur ce site être un outil souple, adapté à la temporalité du projet urbain et capable d'intégrer les modifications auxquelles peut être soumis ce dernier tout en garantissant la mise en œuvre des objectifs attendus par l'Etat et la Collectivité sur la zone.

## 5. Justification des plans de masse

Les zones à plan de masse correspondent à des secteurs urbains sur lesquels portent des objectifs de restructuration fine et circonscrite à un périmètre d'intervention bien délimité. Six sites sont concernés par une gestion réglementaire de plan de masse avec pour ambition de conforter des cœurs de quartier autour d'un espace public recomposé et qualifié pour trois d'entre eux, à Saint-Claude, à Clairs-Soleils et aux Chaprais, ou de restructurer profondément un site industriel en déclin rue de Chaillot ou encore anticiper l'organisation générale d'ilots en voie de requalification pour l'ilot Demangel et l'îlot Fontaine-Ecu.

Dans ces lieux, une planche graphique et un règlement adapté composent le cahier des plans de masse du règlement du PLU.

L'îlot situé en bordure de la rue Andrey, du Chemin des grands Bas et de la rue du Souvenir Français faisait l'objet d'un plan masse supplémentaire « PM6 – Ilot Saint-Claude ». Celui-ci a été substitué à

l'occasion de la modification n°11 du PLU au profit d'une zone UC accompagnée d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

## 5.1. PM1, Centre du quartier de Saint Claude

La zone PM1 correspond à la restructuration du centre de quartier de St Claude, il s'agit d'une zone à plan de masse qui est régie par des dispositions particulières édictées par un règlement et un plan de masse au 1/1000e.

L'objectif de cette zone est de créer une centralité de quartier qui s'appuie sur une place à vocation commerçante, qui sera liée au centre « culturel » (école, maison de quartier, église...) situé de l'autre côté de la rue de Vesoul par un cheminement piéton établi en pied d'immeuble à construire, et desservant un espace vert public.

Le quartier de Saint Claude est un quartier dynamique dans lequel le renouvellement urbain s'opère régulièrement. Il souffre toutefois dans son fonctionnement de la coupure physique que lui a imposé le boulevard, ainsi que du poids du trafic automobile qui emprunte la rue de Vesoul. Dans le cadre de la démarche de révision du PLU, une étude urbaine a proposé des modalités d'aménagement du cœur de quartier tournées notamment vers une pratique commerciale de proximité plus confortable et plus conviviale et vers l'aménagement d'un espace vert de proximité.

Une étude de faisabilité de la place commerçante, de sa composition, et de l'implantation des constructions qui la borderont a donné lieu à l'introduction d'un plan de masse dans le POS. La lecture de la place publique sera facilitée sur ses faces Sud et Est par la construction d'un portique, qui donnera un gabarit, un épannelage constant, et derrière lequel viendront se caler les façades des boutiques. L'emprise de cette place centrale prévue au plan masse a été réduite dans le cadre de la modification n°11 du PLU.

Ce plan de masse est prolongé, entre la rue de Vesoul et le parvis aménagé de l'école et de l'église par un cheminement piéton implanté en pied de construction. Ce dernier desservira un espace vert et récréatif public à créer. Le plan masse fixe la composition des constructions sur le site, leur relation avec les rues qui desservent l'unité foncière, et préserve la doline végétalisée de la construction.

## 5.2. PM2, zone de reconversion urbaine de Chaillot

La zone PM2 correspond à la restructuration urbaine de la zone d'activités de Chaillot. Cette zone constituée d'une seule entité foncière, abritait une usine de textile. Il convient, dans l'approche de cette restructuration de prévoir 2 scénarios différents, à savoir une première solution en réhabilitation du bâtiment existant accompagnée de la construction de bâtiments neufs, et une deuxième prévoyant la déconstruction complète du site. Ces deux options seront traduites dans une zone à plan de masse qui est régie par des dispositions particulières édictées par le présent règlement et le plan de masse au 1/1000e joint en annexe.

La S.N.E. Weil est installée "historiquement" à Besançon dans un bâtiment imposant, rue de Chaillot. Ce bâtiment est construit sur une propriété composée de trois parcelles cadastrées HV39, HV225 et HV239 pour une superficie de 16 145 m². Ce bâtiment de 12 niveaux, dont 3 niveaux de sous-sol

totalement ou partiellement enterrés, développe une surface utile de près de 28 000 m² auxquels il faut ajouter environ 1 000 m² répartis dans un bâtiment de restauration désaffecté rue Jean de Bry, deux garages et une conciergerie.

A la suite de la restructuration progressive de l'activité et afin d'éviter le risque de progression lente du bâtiment vers la friche urbaine, des possibilités de restructuration ont été envisagées à travers la diversification des destinations de la zone et la réalisation de plan de masse.

Après avoir introduit la possibilité de restructuration profonde du bâtiment existant et de réalisation de constructions attenantes, le principe du plan de masse intègre davantage l'hypothèse d'une démolition avec recomposition totale d'un îlot. Cette hypothèse de reconversion du site par démolition est privilégiée.

Dans les deux hypothèses, la perception du réaménagement depuis le boulevard Churchill sera soigneusement traitée. Elle ira dans le sens d'un amortissement des effets de masse actuels et vers un accompagnement à distance du boulevard. L'implantation des constructions nouvelles sera définie par le document graphique.

Les éléments de recomposition de l'îlot s'accompagnent de la confirmation de l'emplacement réservé N° 715 qui participe à la logique de restructuration urbaine du boulevard et de recomposition progressive de son urbanisation. Il permet d'anticiper la redistribution des circulations qui s'organisent mal dans l'îlot et qui se limitent à la pénétration de la rue Jean de Bry en cul de sac. L'urbanisation de la propriété contre laquelle vient buter la rue Jean de Bry a d'ailleurs été l'occasion de réserver un cheminement piéton qui la reliera à l'avenue de Fontaine Ecu via un parc public.

## 5.3. PM3, Programme de Rénovation Urbaine des Clairs Soleils

La zone PM3 correspond au projet global d'aménagement des Clairs Soleils, ce projet prévoit la création d'un centre de quartier structuré autour d'une place publique dont les façades seront composées par des immeubles à construire après déconstruction de plusieurs immeubles. Il s'agit d'une zone à plan de masse qui est régie par des dispositions particulières édictées par un règlement et un plan de masse au 1/1000e.

Ce plan de masse vise à organiser d'une manière cohérente les implantations des constructions en évitant de les situer systématiquement par rapport aux limites de propriété. Le secteur à plan de masse valorise ainsi l'espace qu'il organise et préfigure le volume enveloppe des constructions. Il s'intègre dans un aménagement plus général qui fait l'objet d'orientations d'aménagement.

Le projet global d'aménagement des Clairs Soleils est décrit dans la convention conclue entre l'Agence Nationale pour le renouvellement Urbain (ANRU) et les différents partenaires du programme de renouvellement urbain (PRU).

D'une façon générale, la politique de renouvellement urbain vise à une recomposition des équilibres urbains et à une revalorisation des territoires touchés par la dégradation et la ségrégation à travers une action menée à différentes échelles (quartier, commune, agglomération...) fondée sur une meilleure articulation des politiques sectorielles (urbanisme, habitat, transport...) en prenant en compte le court et le long terme afin d'améliorer durablement la qualité de vie urbaine.

L'opération qui concerne Clairs Soleils s'inscrit dans ce type de stratégie globale visant à faire des quartiers sociaux des acteurs à part entière du développement et de l'attractivité de la ville. Il fait partie du volet Habitat du Contrat de Ville 2000-2006 et s'intègre dans les orientations du Programme Local de l'Habitat du Grand Besançon.

L'objectif principal est de mettre fin à la stigmatisation dont souffre le quartier afin d'y réintroduire de l'activité et une certaine mixité sociale dans le peuplement. Dans ce quartier bénéficiant d'un site de qualité, le PRU constitue un levier d'un changement décisif.

Il se structure autour de deux axes majeurs :

- la restructuration de l'espace public

La création d'un centre de quartier autour d'une place publique est le moteur du projet de renouvellement urbain. Cette place sera l'occasion de consolider les fonctions essentielles à la vie du quartier : commerces, équipements publics, activités économiques et logements diversifiés. Au-delà des enjeux de diversité des fonctions au sein même du quartier, l'objectif est de créer un pôle urbain rayonnant sur les quartiers Vareilles et Vaites ;

L'aménagement du parc et l'amélioration de cheminements piétons ;

La recomposition de l'espace public. Le projet comprend la requalification des rues de Chalezeule et Mirabeau.

- l'amélioration et la diversification du parc immobilier et de l'offre de logement :

La déconstruction de 232 logements permet la reconstruction sur site de 353 logements diversifiés dans l'objectif de renforcer l'attractivité du quartier ;

L'offre nouvelle d'habitation comprendra 192 logements sociaux, 117 logements locatifs non conventionnés, 44 logements en accession à la propriété ;

La réhabilitation et l'amélioration de 145 logements sociaux viennent compléter le volet habitat.

D'autre part, le réseau de voirie qui irrigue le quartier est le réseau originel des cheminements qui ont servi l'évolution du quartier sans subir de transformation notoire dans leur tracé ou leur gabarit. Ce réseau ancien découpe parfois des îlots de grande taille dont la vascularisation est difficile.

Le départ de l'entreprise Huggenschmitt est une opportunité de redécoupage du vaste îlot au milieu duquel le terrain est implanté, puisqu'il correspond également à une mutation de la propriété attenante desservie par la rue de la Rotonde.

Le plan de masse proposé a donc pour objectif de répondre aux besoins de logements enregistrés sur la ville tout en organisant la reconstruction du site autour d'un axe piéton, traité à la façon d'une rue. L'axe piéton permettra une liaison confortable et sécurisée, hors circulation automobile, entre la rue de la Rotonde, la rue de Belfort et ses commerces. Il permettra en outre un accès plus aisé à la poche de stationnement public qui sera aménagée en entrée de l'opération, au contact de la rue de Belfort.

## 5.4. PM4, Ilot Chalets Mouillère

La zone PM4 correspond à l'îlot délimité par les rues de la Mouillère, de Fontaine-Argent, des Chalets et Beauregard, dans le quartier des Chaprais. Ici, la zone à plan masse correspond à un enjeu de restructuration globale de la composition d'un îlot et de ses circulations, à un besoin de requalification du bâti obsolète et d'inscription d'équipements publics de nature à contribuer à répondre à la

problématique large du stationnement. La zone PM4 remplace et supprime un périmètre en attente de projet d'aménagement (PAPA) qui, dans l'attente de la définition d'un projet abouti, gelait l'utilisation du terrain dans un délai maximum de 5 ans à compter de la date d'approbation du PLU.
Aujourd'hui l'îlot Chalets - Mouillère a fait l'objet d'études approfondies permettant de définir des principes de recomposition globale et d'organisation de la desserte interne.
La zone à plan de masse ainsi définie a pour principal objectif de fixer les règles de constructibilité des différentes parcelles concernées (emprise maximale des constructions, hauteurs, alignements).
Il est également souhaité d'assurer une meilleure desserte interne plus confortable et sécurisée. Il est donc envisagé à travers la zone à plan masse de prolonger l'accès depuis la rue de la Mouillère en direction de la rue des Chalets afin d'en assurer le bouclage via l'organisation d'un plateau en sens unique. Afin de répondre à la problématique du déficit du stationnement dans le quartier, une réservation pour ouvrage de stationnement public en application de l'article L 151-41 a été créée sur les parcelles CW 178 et 192.

## 5.5. PM5, Ilot Demangel

L'îlot « Demangel » correspond au site situé entre l'avenue de Montrapon et les rues Weiss et Demangel. Ce dernier abrite les bâtiments de l'ancienne usine horlogère Dodane, inscrite au titre des Monuments Historiques, mais aussi le centre de tri postal Demangel dont la poste envisage de libérer l'intégralité du foncier.
Situé à proximité immédiate du centre historique, avec plus d'1.5 hectares de foncier, ce site revêt un véritable intérêt stratégique au regard des potentialités qu'il représente en termes de restructuration et de mutation urbaine. Le site s'intègre en effet au sein d'un secteur urbain en pleine recomposition avec notamment la proximité immédiate du futur quartier d'habitation de la Caserne Vauban et le futur Pôle multimodal et tertiaire du site de la gare Viotte.
Au regard des enjeux urbains et des restructurations qui s'annoncent, il est donc apparu important pour la Collectivité de pouvoir se donner les moyens de garantir un aménagement cohérent et de qualité sur cet îlot en future mutation.
En cela, la Ville a d'ores et déjà institué par délibération du 6 novembre 2008 le Droit de Préemption Urbain sur l'ensemble du secteur.
Par ailleurs, une étude urbaine sur les potentialités de réaménagement de l'îlot a été réalisée. Cette dernière précise les principes de recomposition et notamment l'organisation générale de l'implantation des futurs éléments bâtis qui composeront cette zone :

- Restructuration de la rue Weiss par création d'un front bâti,
- Traitement spécifique de l'angle de la rue Weiss et de la rue de Montrapon avec création d'une polarité commerciale donnant sur la rue de Montrapon,
- Conservation possible de l'ancienne plateforme de tri et de la tour,
- Développement d'un espace public sur rue au droit de la rue de Montrapon intégrant une voie bus réservée à l'approche du carrefour,
- Restructuration de l'angle de la rue Demangel et de la rue Weiss.

La zone à plan masse PM5 a pour objectif de traduire règlementairement les principes de composition et d'implantation des constructions sur cette zone afin de pouvoir anticiper l'organisation générale du futur îlot Demangel. Elle concerne les parcelles HX 54-55-56-179 et 264.
Aussi, dans un souci d'équilibre général et compte tenu des opérations de restructuration urbaines situées à proximité de l'îlot Demangel et concernées par l'imposition d'un pourcentage minimum de logements sociaux, il a été décidé d'appliquer une disposition similaire au sein du règlement de la zone à plan masse. Dans ce périmètre, il est donc précisé dans l'article 2 du règlement de la zone à plan de masse PM5 que les constructions à destination d'habitation, sous réserve que les programmes d'au moins 10 logements, ou de plus de 800 m² de surface de plancher, doivent contenir respectivement un minimum de 20% de logements sociaux.
Le souhait de développement d'un espace sur rue au droit de la rue de Montrapon intégrant une voie bus réservée à l'approche du carrefour a donné lieu à l'institution d'un nouvel emplacement réservé ER 512 au titre de l'article L 151-41.

## 5.6. PM7, Ilot Fontaine-Ecu

Le site Fontaine Ecu est situé en front de boulevard Churchill entre la rue Fontaine Ecu et la rue de Chaillot. Le foncier libéré suite à la démolition de trois bâtiments d'habitation construits entre 1962 et 1965 par l'Office HLM municipal (Grand Besançon Habitat) a fait l'objet d'un projet de recomposition urbaine dont l'engagement a été approuvé par le Conseil Municipal du 26 mars 2009.

Compte-tenu des enjeux en termes de restructuration et de mutation urbaine que représente le site, il est apparu important pour la Collectivité de pouvoir se donner les moyens de garantir sur cet îlot en mutation un aménagement cohérent et de qualité.

La requalification du site de Fontaine Ecu, visant notamment à améliorer l'attractivité du quartier, s'est traduite par un programme ambitieux de recomposition d'ensemble du site.

Grand Besançon Habitat a engagé une étude de recomposition urbaine afin de définir les conditions permettant de garantir un aménagement cohérent et de qualité de ce secteur.

Le projet urbain est fondé sur six grands principes :

- Composition avec les invariantes du site : topographie, plateforme et voirie existante, boulevard.
- Identification des marques identitaires : ville-parc, butte arborée, murs de pierre, chemins, trame potagère…
- Désenclavement du futur quartier : voirie Est-ouest résidentielle, cheminements transversaux et longitudinaux.
- Installation dans la trame paysagère : agencement des programmes, composition urbaine, architecturale et paysagère.
- Composition d'une nouvelle façade : séquence potagère et agencements architecturaux.
- Optimisation de l'opération : valorisation du foncier et articulation des programmes.

Le programme de construction comporte une centaine de logements répartis sur 4 lots (locatifs publics, privés et accession à la propriété) organisés autour d'une voie de desserte résidentielle et d'espaces publics d'agrément.

Afin de traduire règlementairement ces principes d'organisation générale, une zone à Plan de Masse PM7 est instaurée sur le périmètre concerné.

# 6. Le cas des ZAC

Depuis la loi SRU du 13 décembre 2000, les ZAC sont soumises au régime juridique du PLU. Les Plans d'Aménagement de zone en tant que document d'urbanisme autonome ont été supprimés. Le document graphique du PLU et son règlement sont désormais le support réglementaire des ZAC.

Dans le cadre de l'élaboration du PLU, il a été décidé :

- soit de reprendre le contenu du règlement des Plan d'Aménagement de Zone tel qu'il est opposable (paragraphe II. 6.1),
- soit d'intégrer la zone concernée dans une zone « U » du PLU (paragraphe II.6.2).

Concernant la ZAC Les Vaites, dont le dossier de création a été approuvé en Conseil Municipal le 16 juin 2011, le caractère de zone à urbaniser du secteur a été maintenu au PLU en intégrant la zone intéressée dans une zone « 2AU-H », confirmant ainsi la volonté d'une urbanisation d'ensemble et précisant la vocation à dominante d'habitat.

## 6.1. ZAC dont le règlement est intégré au PLU

Les règlements des PAZ, dont le parti d'aménagement est maintenu tel que défini initialement, sont intégrés au PLU, sous le vocable « UZ », le « U »signifiant zone urbaine et le « Z » ZAC. La troisième lettre renvoie au nom de la ZAC.

Ainsi, la ZAC de Planoise correspond à la zone UZP.

La ZAC Louise Michel /La City correspond à la zone UZC.

La ZAC de la Mouillère correspond à la zone UZM.

La ZAC de Temis correspond à la zone UZT.

La ZAC le Val des Grands Bas correspond à la zone UZV.

La ZAC des Hauts de Chazal correspond à la zone UZH.

Ces zones sont divisées en secteurs (par exemple UZHA) et parfois en sous-secteurs (par exemple UZHAa).

Un certain nombre de modifications, communes à toutes ces zones, ont été effectuées pour mettre leurs dispositions en conformité avec le Code de l'urbanisme et les harmoniser avec celles des règlements des zones urbaines. Et notamment concernant :

- les articles 1 et 2 « occupations et utilisations du sol » : pour respecter l'ordre utilisé par l'article R.123-9 du code de l'urbanisme, les articles 1 et 2 de chaque règlement ont été inversés.

  Ainsi, désormais, dans les règlements des ZAC comme dans ceux des autres zones, l'article 1 définit les occupations et utilisations du sol interdites alors que l'article 2 définit celles autorisées sous conditions. Une harmonisation du vocabulaire a été recherchée, au regard des huit destinations désormais énumérées par le code de l'urbanisme.

  De même, afin de prendre en compte les caractéristiques géotechniques et hydrogéologiques des terrains concernés par le périmètre de ZAC, les articles 2 des zones UZ comportent, comme ceux

des zones U, la mention suivante : *« Dans les périmètres indicés au document graphique « g1 », zone de sensibilité géologique, les constructions, sous réserve de la justification des solutions constructives retenues (fondations, assainissement...) ; dans les périmètres indicés « g2 », zone de moindre sensibilité géologique, les constructeurs sont renvoyés à l'observation des recommandations précisées dans le rapport de présentation, Etat Initial de l'Environnement, partie IX. »*

- les articles 6 et 7 « implantation des constructions » : une attention particulière a également été portée aux articles 6 et 7 afin de respecter l'obligation qui est faite au règlement de définir l'implantation des constructions.
- l'article 12 « stationnement » : la norme de l'article 12 des zones « U », a été substituée aux dispositions présentes dans les règlements des ZAC, sauf lorsque ces dernières étaient plus contraignantes ou garantes du parti d'aménagement.
- l'article 15 « dépassement du COS » : présent dans certains règlements de ZAC a été supprimé. Cet article prévoyait la possibilité de dépassement du coefficient d'occupation du sol, possibilité supprimée par la loi SRU de 2000.

Pour chacune d'elles, il est maintenant rappelé les principales orientations du parti d'aménagement et les adaptations réglementaires spécifiques.

### *6.1.1. Z.A.C. des Hauts-du-Chazal*

#### *6.1.1.1. Le parti d'aménagement*

C'est en 2000 que le dossier de réalisation de la ZAC des Hauts-du-Chazal a été approuvé. Elle couvre un site de 45 hectares au parcellaire morcelé et développait, à l'origine, une surface de plancher potentielle globale de 200 000 m² pour l'activité et le logement. Les prévisions actuelles portent cette surface de plancher à environ 220 000m².

La principale vocation de la ZAC réside dans l'implantation d'activités industrielles et tertiaires sur le thème de la santé développé autour du CHU Jean Minjoz et la faculté de Médecine - Pharmacie.

1 200 logements environ (collectifs, intermédiaires, individuels) doivent accompagner le développement du site.

Le concept urbain repose sur quatre idées forces :

- accompagner le développement du pôle santé ;
- soutenir l'image d'entrée de ville ;
- conforter le quartier de Planoise dans sa centralité de l'ouest bisontin ;
- créer un lien urbain entre la ZAC commerciale de Châteaufarine, le SMAIBO et le pôle Santé.

L'organisation des déplacements repose sur deux entrées principales du site se situant sur la RD11 et sur le boulevard Flemming.

Le site propre de transport en commun traverse le site en desservant le cœur de la zone, l'UFR et l'Hôpital. Des circulations piétonnes et cyclistes accompagnent le réseau viaire. Un mail végétal piétonnisé orienté sud – nord constitue un espace vert fort de la ZAC et relie le quartier de Planoise par un franchissement mode doux sous la RN 73.

La voie SNCF Dijon-Besançon en limite de l'opération offre la possibilité de créer une halte ferroviaire irriguant l'ouest bisontin et d'en faire un lieu d'échange intermodal.

Une volonté forte du projet est d'inscrire la ZAC dans une perspective environnementale, de générer une ambiance qualitative dans chaque îlot par la superposition de la trame végétale et de l'implantation des constructions tout en préservant les vues lointaines.

L'architecture des constructions contribue à l'image de marque du secteur et à sa lisibilité. Le secteur destiné à l'activité occupe le versant sud et s'oriente vers Planoise et la RN73. L'habitat se concentre sur le versant nord-ouest et sur la ligne de crête du site. L'ensemble est de densité variable. Une zone mixte d'habitat, d'activités, de services et de commerces accompagne le mail piétonnier. Une zone de loisirs et d'équipements publics termine l'ensemble au nord du mail.

Les équipements publics concernent essentiellement les voies de desserte internes à la ZAC et sont reportés aux documents graphiques ainsi que les principes de cheminement piéton et le stationnement. Il est à noter que le mail planté, le passage souterrain sous la RN73, une esplanade devant l'UFR et le parvis Voltaire font partie des équipements pris en charge dans le cadre de l'opération.

- **Ajustements règlementaires apportés à la suite de la modification du 11 juin 2009 :**

Les modifications concernant le zonage de la zone UZH :

Afin de prendre en compte le nouveau périmètre de la ZAC, des modifications concernant le zonage de la zone sont apportés :

- Restriction du périmètre de la ZAC dans la zone correspondant globalement au stationnement public actuel du CHU,
- Extension du périmètre au profit de l'emprise TCSP, de la desserte en livraison de l'UFR et d'un emplacement réservé pour chemin piéton :
- Extension du périmètre en faveur du passage inférieur de la rue de Dole et de l'aménagement du parvis du collège Voltaire :
- Extension du périmètre en faveur d'un meilleur accès à l'EFS et au DDS :
- Extension du périmètre pour ronds-points d'accès à la ZAC des Hauts du Chazal.

Quelques ajustements internes sont également proposés Afin de coordonner efficacement la réalisation des équipements publics, d'infrastructure et de réseaux sur la zone, et au regard de l'ensemble des aménagements et des précisions apportées par les différentes études réalisées depuis juillet 2007, une série d'ajustements internes est proposée.

- Ajustement du profil général de la voie inter quartier,
- création d'un nouveau type d'emplacement pour équipement public au profit de cheminements cycles de principe (N°9) qui seront localisés principalement le long de la voie inter quartier (Rue Xavier Bichat, ex voie N°8) et au niveau de l'emprise TCSP,
- prolongement du mail (cf. plan joint état projeté emplacement réservé pour équipement public N°6),
- création de nouveaux emplacements pour cheminement piéton de principe (cf. plan joint état projeté emplacement réservé pour équipement public N°7)

- création d'un nouvel emplacement pour voirie : rue René Laennec (cf. plan joint état projeté emplacement réservé pour équipement public N°3)

#### *6.1.1.2. Les modifications réglementaires*

**Concernant le secteur UZHA**

Comme auparavant, ce secteur est dédié à l'habitation, et il est divisé en trois sous-secteurs :

- le sous-secteur UZHAa correspond à de l'habitat individuel groupé et intermédiaire ;
- le sous-secteur UZHAb correspond à une zone d'habitat collectif ;
- le sous-secteur UZHAc correspond à une zone d'habitat individuel.

Les modifications portant sur le contenu des articles :

- article 2 : ajout de la condition suivante : un logement maximum par unité d'habitation pour le sous-secteur UZHAc ;
- article 6 : suppression de la condition d'un retrait de 12 mètres par rapport aux voies pour les sous-secteurs UZHAb et UZHAc ;
- article 7 : la condition « H/2 » est réduite à 3 mètres en UZHAa et UZHAc et à 4 mètres en UZHAb ;
- article 8 : remplacement de la règle des masques à 45° par les nouvelles dispositions des zones « U »;
- article 9 : l'emprise au sol est ramenée à 35% en UZHAc et 40% en UZHAb ;
- article 10 : introduction d'une condition portant sur le type de construction

  en UZHAa : R+1+ combles pour les maisons et hauteur maximale portée à 10 mètres, R+2 et hauteur de 10,5 mètres pour l'habitat intermédiaire.

  En UZHAb, la hauteur est portée à 16m.

  En UZHAc, la hauteur est portée à 10 mètres .Concernant les ouvrages techniques, la condition qu'ils ne dépassent pas 1,5 mètres est supprimée, elle est remplacée par celle de leur mention dans le permis de construire et de leur intégration au bâti ;
- article 11 : l'article se réfère aux dispositions du Code de l'urbanisme Art R.111.21, il est complété par des dispositions particulières notamment sur l'articulation des épannelages.
- article 12 : reprise de la norme adoptée en zone « u » sauf en ce qui concerne les places couvertes, les 2/3 des places liées au logement doivent être couvertes alors que les autres zones préconisent de couvrir 50 à 80% d'entre elles ;
- article 14 : La surface de plancher maximale autorisée est portée de 64 500 m² à 71 000 m².

- Ajustements règlementaires apportés à la suite de la modification n°2 du 11 juin 2009 :

Les modifications apportées à la division du secteur :

Profitant de l'évolution du périmètre de la ZAC et des différentes nouvelles localisations de voirie, une optimisation de la répartition des programmes (habitat, activités, équipements) est apportée. L'occupation du sol est améliorée par la répartition des programmes en fonction des caractéristiques des parcelles.

Le secteur UZHAa, secteur à dominante habitat individuel groupé et intermédiaire est dorénavant décliné en 3 sous-secteurs distincts, UZHAa1, UZHAa2 et UZHAa3. Ces trois sous-secteurs se distinguent par leur programme d'habitat.

Les modifications portant sur le contenu des articles :

- Article 6 : l'article a fait l'objet de modifications concernant certaines distances d'alignement ;
- Article 7 : l'article a fait l'objet de modifications concernant certaines distances d'alignement ;
- Article 10 : l'article a fait l'objet de modifications de certaines limites de hauteur,
- Article 12 : abaissement du seuil initial de 1 place de stationnement par 45 m² de surface de plancher à 1 place de stationnement par 55 m² de surface de plancher pour le logement collectif

**Concernant le secteur UZHM**

Les modifications apportées à la division du secteur : comme auparavant, ce secteur est dédié à l'habitation et à l'activité, et il reste divisé en 2 sous-secteurs (UZHM, UZHMa) mais les attributions du sous-secteur UZHMa interdisent désormais l'industrie et les équipements collectifs.

Les modifications portant sur le contenu des articles :

- article 6 : suppression de la condition d'un retrait de 12 mètres par rapport aux voies, recul porté à 6 mètres;
- article 7 : les implantations à l'origine à 6 mètres sont soit en limite soit à 4 mètres minimum avec une précision sur la règle du recul ; les implantations en limite sont interdites pour l'industriel ;
- article 8 : remplacement de la règle des masques à 45° par de nouvelles dispositions ;
- article 10 : la hauteur des constructions en bordure de la voie n°8 est portée à 16 mètres pour assurer une cohérence avec les constructions de la zone UZHA.
- article 11 : l'article se réfère aux dispositions du Code de l'urbanisme Art R.111.21, il précise sensiblement les dispositions particulières notamment sur l'articulation des épannelages;
- article 12 : l'article 12 commun à toutes les zones est substitué à l'existant avec toutefois une nuance : il est indiqué que les 2/3 des places liées au logement doivent être couvertes alors que les autres zones préconisent de couvrir 50 à 80% d'entre elles ;
- article 14 : La surface de plancher maximale autorisée est portée de 31 000 m² pour le logement à 45 000 m² et de 41 000 m2 pour l'activité à 45 000 m2.

- Ajustements règlementaires apportés à la suite de la modification du 11 juin 2006 :

Les modifications apportées à la division du secteur :

Deux nouveaux sous-secteurs sont créés :

- UZHMa1 correspondant à un sous-secteur en front du mail,
- UZHMa2 correspondant au sous-secteur situé en arrière de UZMa1

Ces deux sous-secteurs se distingueront par des règles de hauteurs différentes.

Les modifications portant sur le contenu des articles :

- Article 6 : l'article a fait l'objet de modifications concernant certaines distances d'alignement ;

- Article 10 : l'article a fait l'objet de nouvelles dispositions concernant les secteurs UZMa1 et UZMa2 ;
- Article 12 : abaissement du seuil initial de 1 place de stationnement par 45 m² de surface de plancher à 1 place de stationnement par 55 m² de surface de plancher pour le logement collectif

**Concernant le secteur UZHY**

Les modifications apportées à la division du secteur :

Comme auparavant, ce secteur est dédié à l'activité, il est désormais divisé en deux sous-secteurs (UZHY, UZHYa) dont les attributions sont les suivantes :

- le sous-secteur UZHY correspond à de l'activité liée à la santé, industrielle, de recherche, de transfert de technologie ;
- le sous-secteur UZHYa correspond à de l'activité industrielle et tertiaire liée à la santé.

Les modifications portant sur le contenu des articles :

- article 3 : l'article a fait l'objet de simplification en terme d'implantation des voies d'accès ;
- article 6 : l'article a fait l'objet de modification de certaines distances d'alignement ;
- article 7 : l'article a fait l'objet de modification de certaines distances d'alignement ;
- article 8 : remplacement de la règle des masques à 45° par de nouvelles dispositions ;
- article 9 : l'emprise au sol est ramenée à 45% en UZHYa ;
- article 11 : l'article se réfère aux dispositions du Code de l'urbanisme Art R.111.21, il précise sensiblement les dispositions particulières ;
- article 12 : l'article 12 commun à toutes les zones est substitué à l'existant avec toutefois une nuance : il est indiqué que les 2/3 des places liées au logement doivent être couvertes alors que les autres zones préconisent de couvrir 50 à 80% d'entre elles ;
- article 14 : La surface de plancher maximale autorisée est portée de 60 000 m² à 55 000 m².

- Ajustements règlementaires apportés à la suite de la modification du 11 juin 2006 :

Les modifications portant sur le contenu des articles :

- Article 12 : abaissement du seuil initial de 1 place de stationnement par 45 m² de surface de plancher à 1 place de stationnement par 55 m² de surface de plancher pour le logement collectif

**Concernant le secteur UZHG**

Les modifications apportées à la division du secteur :

Ce secteur remplace le secteur ZL du PAZ, il est dédié aux équipements collectifs et aux espaces verts.

Les modifications portant sur le contenu des articles :

- article 1 et 2 : modifiés compte tenu de la nouvelle destination du secteur ;
- article 7 : la condition « H/2 » est introduite est maintenue à 6 mètres minimum ;
- article 8 : remplacement de la règle des masques à 45° par de nouvelles dispositions ;
- article 10 : la hauteur est portée à 16 mètres au lieu de 9 mètres ;

- article 11 : l'article se réfère aux dispositions du Code de l'urbanisme Art R.111.21, il précise sensiblement les dispositions particulières ;
- article 14 : La surface de plancher maximale autorisée n'est plus réglementée.

La numérotation initiale des emplacements réservés pour voirie est modifiée.

### *6.1.2. Z.A.C. du Vallon du Jour*

#### *6.1.2.1. Le parti d'aménagement*

Le dossier de création de la ZAC du Val des Grands Bas a été approuvé en Conseil municipal le 6 avril 1998.

La zone couvre 22,5 hectares et offre une surface de plancher potentielle d'environ 95 000 $m^2$.

Son objectif est de développer une cohérence urbaine entre les quartiers de Saint-Claude, du Point-du-Jour et des Montarmots. La principale orientation du projet repose sur une offre foncière dédiée à l'habitat (environ 300 logements) afin de faire face à une demande croissante de logements individuels sur la commune. L'aspect paysager de la zone sera privilégié.

Il retient pour objectifs de :

- créer une identité propre au quartier en insistant sur un développement de qualité,
- concevoir un nouveau morceau de ville en continuité de l'urbanisation existante,
- diversifier l'habitat pour dynamiser le marché immobilier bisontin,
- améliorer les liaisons propres au secteur nord-est de la ville et conforter l'utilisation des transports collectifs.

La composition de l'aménagement propose un cadre de vie de qualité organisé comme un ensemble de faible densité organisé autour d'une zone verte centrale marquée.

Le parti paysager est privilégié en accordant une place importante aux espaces verts. La création d'un espace public central sous forme de parc paysager en est une manifestation flagrante.

L'entrée du site est marquée par une densité du bâti plus affirmée pouvant recevoir commerces, bureaux et activités de restauration. Une diversité de l'offre (maisons individuelles, maisons de ville et petits collectifs) est proposée sur le site. L'aspect extérieur du bâti est en harmonie avec son environnement donnant une dimension esthétique au paysage et à son évolution future.

L'emploi des équipements existants et à proximité, comme le groupe scolaire de Saint-Claude, l'utilisation des transports collectifs dans l'élaboration de la trame viaire sont favorisés afin d'assurer une continuité urbaine.

L'organisation des voiries privilégie la diversification des modes de déplacement autres que ceux liés à l'automobile en développant le cycle et l'usage piétonnier des cheminements notamment en direction de la forêt ; les chemins ruraux existants structureront les aménagements piétonniers. L'inscription d'une ligne de transport en commun est prévue.

#### *6.1.2.2. Les modifications règlementaires*

La mention des étangs, jugée inutile, est supprimée dans les **articles 1 de tous les secteurs.**

Dans le **secteur UZVP, les articles 6 et 7** ne réglementaient pas l'implantation des constructions, ce qu'impose pourtant l'article R.123-9 du code de l'urbanisme. En conséquence les dispositions suivantes sont ajoutées :

Dans les **articles UZVA6, UZVB6, UZVC6**, est rajoutée la mention suivante : « *Les constructions s'implantent à un minimum d'un mètre des cheminements piétons* ».

Dans l '**article UZVP6**, est rajoutée la mention suivante : « *Les constructions s'implantent à une distance minimale de un mètre par rapport aux voies et cheminements piétons. Les locaux techniques (transformateurs, ...) sont implantés en vue de favoriser un traitement architectural et d'optimiser leur utilisation ».*

Dans l '**article UZVP7**, est rajoutée la mention suivante : *« Les constructions s'implantent à une distance minimale de 4 mètre par rapport aux limites séparatives. Les locaux techniques (transformateurs, ...) sont implantés en vue de favoriser un traitement architectural et d'optimiser leur utilisation ».*

Une définition de l'emprise au sol est ajoutée dans **chaque article 9 de la zone**.

Dans l'**article UZV10**, la mention suivante est ajoutée : « *Lorsque la pente du terrain est supérieure ou égale à 15% et que le terrain est situé en contrebas d'une voie publique ou privée, telles que définies au titre I « dispositions générales* », *ou à une emprise publique, la hauteur hors tout peut être majorée d'1,5 mètres. La hauteur type exprimée en niveau est appréciée sur la façade réglementée par rapport à la voie publique ou privée ou à l'espace public ».*

L '**article UZVP10** mentionne désormais : *« La hauteur des constructions n'excédera pas 3 mètres ».*

**Dans tous les articles 11 de la zone** sont apportées les précisions suivantes concernant les toitures :

- l'orientation du faîtage n'est plus réglementée dans le cas d'une installation de panneaux solaires,
- La limite de 20 % de surface pour les couvertures terrasses est levée pour les logements individuels,
- l'indication de deux pans principaux pour les toitures est supprimée.
- la mention suivante est supprimée : « Les clôtures seront réalisées unitairement à l'échelle de chaque sous-secteur à partir des traitements suivants ».

Dans l'**article UZVA 12**, des dispositions pour le stationnement des deux roues complètent le dispositif comme suit :

« *Deux roues : pour les constructions de logements collectifs, de bureaux, salle de réunion et salle de spectacle : 1 place de stationnement deux roues par tranche complète de 100 m² de surface de plancher. Le stationnement des deux roues doit être dimensionné sur une base de 1,5 m² par place. Pour les logements, les emplacements de stationnement deux roues sont couverts. Pour les autres destinations ces aires de stationnement peuvent être réalisées à l'air libre ».*

De plus, des modifications sont reportées aux documents graphiques, ainsi :

- sont supprimés deux tracés de principes de voiries tertiaires (en UZVC1 et entre UZVA3 et UZVC1), le parcellaire s'organisant sans ces deux voiries tertiaires.
- le principe d'une voirie publique avait été inscrit afin de rejoindre l'opération SAFC le clos du Midi. Au vu de la configuration du terrain, cet accès est transformé en cheminement piéton.

### *6.1.3. Z.A.C. Louise Michel – « la City »*

#### *6.1.3.1. Le parti d'aménagement*

L'objectif prioritaire de la ZAC Louise Michel (1989) est de développer un pôle tertiaire, sur un site charnière entre le quartier ancien en front de rivière et le quartier de la Butte.

Le centre d'activités Louise Michel, dénommé « la City », s'est créé autour de quatre thèmes principaux constituant l'ossature économique du projet : un centre d'affaires, un centre de transfert université- entreprises, un centre de communication, un centre d'accueil et de service.

Le parti d'urbanisme, retenu à l'issue d'un concours international, repose sur une intégration du projet dans le site. Il s'appuie sur :

- la voirie, à partie de l'avenue Louise Michel et la rue Plançon, axes forts du site,
- un épannelage général limitant la hauteur des bâtiments à 25 m,
- les formes arrondies des façades rappelant les courbes du Doubs et le réseau viaire,
- les matériaux à dominante de verre, métal, béton permettant de garantir une inscription harmonieuse dans la perspective générale des quais de la rivière.

Les principales dispositions retenues afin de faciliter la circulation automobile résident dans l'adoption d'une desserte de parking dont l'entrée se situe avenue Louise Michel et la sortie rue Gabriel Plançon.

La création d'une voie supplémentaire spécifique à la zone sur l'avenue Louise Michel permet un accès au parking à usage exclusif des professionnels et des visiteurs.

La rue Plançon fait l'objet d'un élargissement et d'une réfection afin de tenir compte du flux sortant du parking.

#### *6.1.3.2. Les modifications règlementaires*

L'article UZC 2 est modifié de manière à faire ressortir les conditions nécessaires à l'admission des occupations et utilisations du sol citées.

Pour les installations classées soumises à déclaration, la condition suivante a été ajoutée : « *sous réserve qu'elles soient compatibles avec le voisinage, les infrastructures existantes et autres équipements collectifs* ».

La mention des *« constructions non compatibles au projet retenu par le Conseil Municipal du 6 février 1989* » est supprimée.

La condition de démolition préalable à la construction est supprimée puisque aujourd'hui les démolitions nécessaires à la réalisation de l'opération sont réalisées.

La norme de stationnement relative à la destination habitation est calquée sur celle des zones « U ».

### *6.1.4. Z.A.C. de la Mouillère*

#### *6.1.4.1. Le parti d'aménagement*

La ZAC « la Mouillère », d'une surface totale de 62.300 m$^2$, a été approuvée en septembre 1999. Située sur une ancienne friche ferroviaire, le long de la ligne SNCF Besançon – Le Locle, elle a pour vocation de créer des logements de qualité s'accompagnant éventuellement de commerces et services de proximité ainsi que des bureaux sur la base d'un potentiel constructible de 35.000 m$^2$ de surface de plancher.

Le projet s'organise selon une composition visant à répartir les espaces privatifs et ceux dédiés aux espaces publics principalement le long d'un axe nord-sud, parallèle au Doubs, représentant un front bâti supportant une voie de desserte.

Des percées visuelles est-ouest et un passage piéton central présentent une alternance entre le bâti et le paysage végétal de Bregille et des Ragots.

Les principes généraux d'aménagement retenus consistent à :

- favoriser le confortement de la première couronne d'urbanisation située face au centre-ville ;
- proposer une transition urbaine entre le bâti urbain de l'avenue Droz, le village de Brégille et le pavillonnaire des collines des Ragots et des Échenoz ;
- inscrire le projet dans la continuité de l'ensemble paysager du parc Micaud ;

Induire une cohérence paysagère dans le cadre de la réappropriation du Doubs, de ses berges et la zone des Près de Vaux amenée à être requalifiée ;

- articuler l'ensemble des déplacements urbains et créer des cheminements piétons structurants désenclavant le village de Brégille ;
- intégrer un dispositif d'épannelage des constructions permettant de lier l'ensemble des immeubles de forte hauteur, le centre-ville et le pavillonnaire des collines.

La gare de la Mouillère reste un élément signifiant clôturant le domaine bâti de la ZAC. Une esplanade la lie à l'avenue Droz.

Le programme d'équipement comprend le réaménagement des voiries existantes - avenues Droz, Chardonnet et rue des Fontenottes -, la réalisation d'une voirie centrale nord-sud de desserte interne des bâtiments, la création de parkings paysagers, la réalisation d'un jardin piétonnisé, la création d'un passage sous l'avenue Droz reliant le parc Micaud au jardin de la Mouillère, la réalisation d'un espace vert piétonnisé reliant le quartier de Brégille au centre-ville avec la création d'un franchissement des voies SNCF aboutissant rue des Fontenottes.

#### *6.1.4.2. Les modifications règlementaires*

L'obligation de réaliser un minimum de 20% de logements sociaux est introduite article 2 pour les programmes de plus de 10 logements ou de plus de 800m² de surface de plancher sur les îlots n°4 et 5. La répartition des logements est libre entre les îlots.

Dans le secteur UZMD, **l'article 6** prévoyait qu'aucun recul des constructions n'était imposé par rapport aux voies piétonnes. Un recul est désormais fixé à un mètre.

La norme de stationnement est calquée sur celle des zones « U ».

### *6.1.5. Z.A.C. de Planoise*

#### *6.1.5.1. Le parti d'aménagement*

Créée en 1978, la ZAC de Planoise s'inscrivait dans la continuité de la ZUP de Planoise (1962-1975). Le bilan de clôture et la suppression de la ZAC ont été approuvés en Conseil Municipal du 20 janvier 2012. Il était souhaité en faire un élément clé de l'organisation générale de l'agglomération et un lieu complémentaire au centre-ville. Elle concerne à l'origine 81hectares de terrains pour un programme

prévisionnel de 270.000 m² de construction hors œuvre et hors équipements. Il fut augmenté de 22.000 m² lors de la modification en 1990.

Le schéma d'aménagement repose sur la prise en compte dans les projets architecturaux, quelque soit leur destination (logements, commerces, bureaux, équipements scolaires, sociaux, sportifs, culturels), d'une continuité urbaine depuis les cheminements piétons définissant les notions de rues et de places. Les transports en commun en site propre et la piétonisation des axes sont prioritaires par rapport à la circulation automobile.

La zone concernée par l'extension de 1990 est principalement dédiée aux équipements publics.

Les équipements d'infrastructure étaient liés aux ouvrages de voirie, aux transports en commun et aux réseaux, espaces verts...etc.

Des équipements de superstructure ont été également réalisés (groupes scolaires, équipements sportifs et sociaux...).

#### *6.1.5.2. Les modifications règlementaires*

L'article 3 s'inspire de la rédaction des zones U et mentionne la particularité des unités foncières desservies par une voie piétonne.

Une nouvelle rédaction des articles 6 et 7 est choisie pour pallier à l'insuffisance de la rédaction précédente et maintenir la forme urbaine existante. Ainsi, une différenciation est faite pour l'implantation des constructions le long des voies et places piétonnes, où le nu de la façade s'implante à l'alignement de la voie ou de la place.

Dans cette bande de constructibilité définie en bordure des voies et places piétonnes, les constructions s'implantent d'une limite séparative latérale à l'autre dans les conditions de hauteur définies à l'article 10.

Les articles 11 et 12 sont remplacés par ceux des zones urbaines.

### *6.1.6. Z.A.C. de TEMIS*

#### *6.1.6.1. Le parti d'aménagement*

Le dossier de création de la ZAC TEMIS (Technopole Microtechnique Industrielle) a été approuvé en Conseil municipal le 20 janvier 1997. Localisée à proximité du campus universitaire de la Bouloie, de l'ENSMM et du lycée C.N. Ledoux, elle a pour vocation de susciter et dynamiser des initiatives concourant à développer un tissu de petites et moyennes entreprises dédiées aux technologies de pointe et à la microtechnique.

Elle couvre 59,5 hectares et offre une surface de plancher constructible d'environ 300.000 m2.

Le site se compose de 2 sous-ensembles :

Un premier secteur naturel à fort potentiel de développement autour du lieu-dit « la Grange Féret » se caractérise par un espace marqué par de nombreuses dolines et d'anciennes carrières. Après exploitation, ces carrières ont servi de zone de remblai ou de décharges.

Le second secteur, en voie de d'urbanisation, se situe entre la rue des Founottes et la rue de Vesoul. Il concerne les anciens établissements industriels Lérithier.

Le lycée C.N. Ledoux et l'ENSMM sont les pivots du développement du site.

Le parti d'aménagement affiche la volonté de voir la ZAC s'inscrire dans une philosophie de parc et non de zone (on notera à cet effet que la première dénomination de celle-ci était PSI – Parc Scientifique et Industriel). Les séquences urbaines doivent maintenir le caractère paysager du site. Des arbres de hautes tiges d'essences locales le long des axes de desserte propres à la zone sont indispensables à la réalisation du projet.

Les objectifs généraux sont au nombre de 4 et définissent la volonté de faire de TEMIS un technopôle renforçant le statut de Besançon métropole régionale :

- maîtriser les réseaux de communication afin de dynamiser le tissu industriel local.
- mettre en place les moyens humains et matériels favorisant la synergie université – entreprises
- intégrer la ZAC au site naturel tout en prenant en compte les problématiques d'entrée de ville, de connexion avec la périphérie au nord, le centre-ville au sud et de développement durable.
- obtenir un label européen valorisant pour l'image et la reconnaissance de Besançon. Ce label reposerait sur la création d'un Institut européen du Développement Durable.

TEMIS s'inscrit dans le schéma d'urbanisation nord de la ville, en situation péri urbaine, comme indiqué. La voie des Montboucons offre une ouverture vers la périphérie, un désenclavement dans sa partie nord et une opportunité de développement. Le boulevard Churchill au sud permet la liaison avec le centre-ville et les quartiers limitrophes. Perpendiculairement à ces 2 radiales, la voie des Montboucons recalibrée est la voie d'irrigation majeure de la ZAC.

L'hétérogénéité du site associant campus universitaire, exploitations agricoles et habitat individuel offre un potentiel de développement d'activités et d'habitat intéressant dont l'université sera le point d'ancrage et à partir duquel s'organisera le plan d'aménagement du site. Il conviendra donc de le structurer autour d'un maillage viaire intégrant l'existant.

Les équipements publics existants ou en cours de réalisation sur la zone (Lycée C.N. Ledoux, l'UFR de droit, bibliothèques de droit et de sciences, ENSMM, restaurant universitaire, structure d'accueil et d'hébergement) impacteront la vie du quartier et créeront de ce fait un véritable « morceau de ville ».

Le concept de TEMIS reposant sur la créativité et l'imagination, une évolution souple des options d'urbanisme dans le temps et au fur et à mesure de l'évolution du site est préconisée.

TEMIS accueille essentiellement des activités économiques de pointe orientées vers la recherche, le transfert de technologie, la conception, l'industrialisation et la production. Des sociétés de services à l'entreprise peuvent également y trouver leur place.

L'idée directrice sous tendue par le développement durable propre à la réalisation de la ZAC impacte fortement l'organisation du réseau de transports urbains. Autour des équipements existants est envisagée la création d'un Institut Européen du Développement Durable élargissant le concept lié à la création d'une maison de l'Énergie.

Des terrains de sport et de loisirs accompagnent un programme de logements valorisés par leurs qualités architecturales et environnementales. Par cohérence urbaine, ces programmes seront localisés près des zones d'habitat existant.

Les équipements publics concernent principalement les voies de desserte (renforcement ou création du réseau viaire, cheminements piétons et TCSP). Trois équipements d'infrastructure forts sont à noter :

- l'aménagement du carrefour entre le boulevard Sir Winston Churchill et l'avenue des Montboucons, épine dorsale de la ZAC ;
- la création d'un parking de 220 places environ au sud, la réalisation d'une aire de stationnement de 100 places sur l'axe des Montboucons ;
- la desserte et l'aménagement d'un parking de proximité sous le stade de Montrapon.

Deux espaces verts sont à réaliser, l'un au sud de la ZAC et l'autre au nord du lycée C.N. Ledoux. Une zone de loisirs et sportive et la réfection du stade de Montrapon existant font également parti des équipements à créer. D'autres équipements publics sont en partie réalisés ou en cours de réalisation.

***6.1.6.2. Les modifications réglementaires***

**Concernant le secteur UZTA :**

Les modifications portant sur le contenu des articles :

- article 11 : les constructions se tiennent dans un épannelage moyen sauf en UZTAa1 et non plus dans un épannelage moyen de R+3, R+4 ; la mention « les clôtures sont interdites » est supprimée.
- article 12 : 35% au moins à 80% au maximum des places de stationnement réservées aux voitures sont couvertes. Le parking banalisé reste à prendre en compte dans le calcul des places. L'article précise la norme de stationnement et fait la part entre stationnement de surface et stationnement en œuvre par une fourchette de % d'occupation ;
- article 13 : la norme d'un arbre par 100m² de plancher est remplacée par un arbre par 100m² de terrain libre. Pour tout projet, un plan paysager est joint au permis de construire, il intègre, sauf impossibilité justifiée un espace vert d'une largeur de 3 mètres minimum le long des limites séparatives.

**Concernant le secteur UZTB :**

- article 11 : la mention « les clôtures sont interdites » est supprimée.
- article 12 : 35% au moins à 80% au maximum des places de stationnement réservées aux voitures sont couvertes ; l'article précise la norme de stationnement ;
- article 13 : la norme d'un arbre par 100m² de plancher est remplacée par un arbre par 100m² de terrain libre. Pour tout projet, un plan paysager est joint au permis de construire, il intègre, sauf impossibilité justifiée un espace vert d'une largeur de 3 mètres minimum le long des limites séparatives.

**Concernant le secteur UZTC :**

- article 11 : la mention « les clôtures sont interdites » est supprimée.

Article 12 : 35% au moins à 80% au maximum des places de stationnement réservées aux voitures sont couvertes, l'article précise la norme de stationnement ;

- article 13 : la norme d'un arbre par 100m² de plancher est remplacée par un arbre par 100m² de terrain libre. Pour tout projet, un plan paysager est joint au permis de construire, il intègre, sauf

impossibilité justifiée un espace vert d'une largeur de 3 mètres minimum le long des limites séparatives.

**Concernant le secteur UZTD :**

- article 11 : la mention « les clôtures sont interdites » est supprimée.
- article 12 : l'article 12 commun à toutes les zones est substitué à l'existant, l'article précise la norme de stationnement;
- article 13 : la norme d'un arbre par 100m2 de plancher est remplacée par un arbre par 100m2 de terrain libre.

**Concernant le secteur UZTE :**

- article 8 : la règle est précisée.
- article 11 : la mention « les clôtures sont interdites » est supprimée.
- article 12 : l'article 12 commun à toutes les zones est substitué à l'existant, l'article précise la norme de stationnement et les pourcentages d'occupation minimum et maximum en stationnement aérien ;
- article 13 : la norme d'un arbre par 100m² de plancher est remplacée par un arbre par 100m² de terrain libre.

- Ajustements règlementaires apportés à la suite de la modification du 11 juin 2009 :

De nouvelles dispositions règlementaires figurant aux documents graphiques sont apportées :

- Modification des dispositions graphiques règlementaires régissant l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques pour le sous-secteur UZT – Ed ;
- Modification du périmètre du sous-secteur UZT Dc au profit du sous-secteur UZT Ed ;
- Création d'un sous zonage UZTBa, autorisant dans un sous-secteur précis de UZTB le développement d'activités tertiaires privées et publiques pouvant répondre aux besoins des entreprises de la technopole.

- Ajustements réglementaires apportés à la suite de la modification n°3 du 8 décembre 2011 :

- Harmonisation rédactionnelle importante sur la majorité des articles du règlement UZT ;
- Ajustement de zonage en faveur d'une mise en cohérence du masterplan : l'objectif fut d'adapter et de simplifier le zonage actuel de la ZAC à des fins d'une meilleure cohérence avec le masterplan de la zone ;
- Articles 3, 9, 10, 12 et 13 : ajustements réglementaires en faveur d'une densification et d'une meilleure maitrise des constructions ;
- Article UZTB12 : affectation de places de stationnement sur Mantion aux parcelles périphériques UZTBa et UZTBb ;
- Article UZTE8 : Modification des dispositions relatives aux constructions à usage d'habitation ;
- Article UZTC2 : Modifications des dispositions en faveur d'une offre d'hébergement hôtelier

## 6.2. Les ZAC gérées par une zone « U »

Pour les ZAC, achevées ou en voie d'achèvement, il a été décidé d'assurer leur gestion dans une zone générale du PLU.

Ainsi :

- la ZAC Diderot, la ZAC des Chaprais, la ZAC Château Galland sont supprimées et intégrées dans la zone UB,
- la zone de Château Galland intègre pour parties les zones UP et UY1,
- la ZAC Tilleroyes Sud s'insère en zone UD,
- la ZAC Lafayette, est inscrite en zone UYb et UY1.

Pour ces dernières, il y a donc lieu de se reporter au règlement de la zone « U » correspondante. Seules les ZAC Lafayette et Les Tilleroyes Sud ne peuvent être supprimées concomitamment au PLU, elles sont donc reportées au PLU. Un rappel du parti d'aménagement est fait ci –après.

### *6.2.1. Z.A.C. Lafayette*

Créée en 1986, le dossier de réalisation a été approuvé le 22 mai 1991.

Conçue pour accueillir des activités industrielles non polluantes, commerciales et tertiaires, elle couvrait initialement 27 hectares. Une modification du périmètre, approuvée en février 2000, a porté sa surface à 42 hectares.

La ZAC s'inscrit dans la politique d'aménagement de l'Ouest bisontin mixant habitat, commerces, services, activités, structures collectives. Elle est le complément indispensable aux programmes de logements de la ZUP et de la ZAC de Planoise.

L'intégration du projet dans un environnement de qualité était jugée propice à développer une image de marque valorisante pour Besançon. La Ville souhaitait favoriser l'implantation d'activités liées aux microtechniques sur le site.

L'application du PAZ a permis la réalisation d'une zone d'activités au caractère urbain affirmé tout en privilégiant l'aspect paysager.

Le programme des équipements publics concerne essentiellement des équipements d'infrastructure (voirie, terminal bus, réseaux, espaces verts).

### *6.2.2. Z.A.C. des Tilleroyes Sud*

Le dossier de création de la ZAC des Tilleroyes sud a été approuvé en décembre 1999.

La zone couvre 3,45 hectares et offre une surface de plancher potentielle d'environ 14 000 m² dédiée à un programme d'habitat mixant l'individuel, l'individuel groupé et du petit collectif soit 120 logements environ. Quelques activités de service pourront s'intégrer à l'opération.

L'urbanisation de la partie sud des Tilleroyes répondait à une logique urbaine de densification du quartier qui a connu depuis la dernière décennie une forte mutation suite à l'édification à la ZAC de Château Galland au nord et à l'ouverture de celle des Hauts du Chazal à l'ouest.

Les objectifs se déclinent en 3 points :

- répondre à une demande en logements ;
- diversifier l'offre de logements (accession, locatif, individuel, collectif) dans un environnement de qualité nécessitant une organisation rationnelle de l'espace et une insertion paysagère ;

-participer à la politique de dédensification et de restructuration des quartiers sociaux.

L'aspect paysager du site sera mis en valeur par l'étagement des constructions permettant d'intégrer le bâti au paysage. Une densité plus importante de celui-ci se situera le long de la rue Fresnel afin de former un « front de rue ».

Les équipements publics concernent l'ensemble du réseau viaire interne à la ZAC dont 2 alignements du chemin du Sanatorium, les cheminements piétons, les espaces verts, le mobilier urbain d'accompagnement et le stationnement.

### *6.2.3. Z.A.C. Pasteur*

Le dossier de création de la ZAC Pasteur a été approuvé en Conseil municipal le 15 janvier 2001.

Elle présente la particularité d'avoir un périmètre en partie sur le Secteur sauvegardé de « Battant-Quai Vauban » (CE 31/01/1992 et modifié le 6/01/2003) et en partie sur le secteur sauvegardé « Centre ancien » (AP 13/02/2012). Avant l'approbation de ce dernier, ce périmètre était inscrit en zone UAb au PLU.

L'opération Pasteur est un élément majeur du processus de redynamisation de centre historique. C'est à la fois un enjeu de restructuration urbaine et un enjeu économique, dans la continuité de l'opération Marché – Beaux-arts.

Le projet doit permettre :

- de renforcer l'attractivité commerciale du centre-ville par l'insertion d'un centre commercial en cœur d'îlot,
- de favoriser la mixité de la population en centre-ville en développant des programmes de logements en accession et des programmes locatifs sociaux,
- d'organiser l'offre de stationnement par la réalisation d'un parking en ouvrage,
- de restructurer un îlot urbain à forte valeur patrimoniale grandement dégradé.

Le projet a été établi à partir de l'analyse des capacités du site en y intégrant ses contraintes urbanistiques et patrimoniales. Le programme commercial de 17 500 m² de surface de plancher environ a pour but de concurrencer les centres commerciaux périphériques voire les métropoles voisines.

Le programme d'habitat comprend une centaine de logements dont une dizaine réhabilités. Des logements sociaux sont réalisés par l'Office public municipal de HLM.

La qualité des constructions neuves devra se marier au patrimoine conservé sur le site et alentour pour mieux participer à sa mise en valeur.

Le programme des équipements publics se compose de la création d'un ouvrage de stationnement souterrain public d'environ 250 places répondant aux besoins des usagers du centre commercial et à celui des habitants du centre-ville.

Le traitement des espaces publics interne au périmètre de la ZAC est établi afin d'assurer une cohérence avec le projet et une continuité avec l'hypercentre commerçant.

La place Pasteur sera entièrement réaménagée et trouvera une dimension de place publique piétonne, interface entre l'îlot Pasteur et le reste de la ville. Les rues adjacentes au projet permettront une extension du plateau piétonnier de centre-ville. L'accès automobile à l'ouvrage souterrain de stationnement se fera par une signalétique appropriée et en conformité au PDU.

## 6.3. ZAC gérées par une zone « AU »

### *6.3.1 ZAC Les Vaites*

Déjà inscrit comme un secteur d'urbanisation future au P.O.S., le caractère de zone à urbaniser du secteur des Vaites, a été confirmé au P.L.U. (zone 2AU-H). Sur ce site d'une quarantaine d'hectares, la Ville de Besançon souhaite aménager un « Quartier durable », sous la forme d'un schéma d'aménagement d'ensemble constituant un potentiel global de l'ordre de 1 800 logements à terme dans un quartier marqué par une faible occupation de l'espace.

Le dossier de création de la ZAC des Vaites a été approuvé en Conseil municipal du 16 juin 2011. Son périmètre constitue la majeure partie de l'aménagement d'ensemble et permet la réalisation dans un premier temps des 2/3 du potentiel de logements envisagés à terme sur le secteur, ce qui représente de manière prévisionnelle environ 1180 logements. Les autres secteurs de l'aménagement d'ensemble seront aménagés dans un second temps.

Le périmètre de la ZAC se situe principalement en zone 2AU-H du PLU à l'exception de quelques petits secteurs en zone UB3 et UB4.

Les objectifs généraux du futur quartier des Vaites définissent la volonté suivante :

- **Répondre aux besoins en matière d'habitat**

Il doit répondre aux attentes de la population par une offre diversifiée de logements (petit collectif, habitat intermédiaire, logement individuel groupé ou superposé), avec le souci de qualité urbaine, de mixité sociale et d'économie d'espace.

Le projet concourra à favoriser l'équité et la mixité sociales au sein de la ville de Besançon avec un objectif minimum de 20 % de logements à loyer modéré. De la même façon, afin de s'adresser à un public potentiel large, une partie de des logements sera disponible en location, location-accession à la propriété et directement à la vente.

- **Créer une centralité urbaine et offrir un bon niveau d'équipements**

Au-delà du développement du logement, un des objectifs du projet consiste aussi à créer de la centralité urbaine dans un quartier qui en est aujourd'hui dépourvu. Cela se traduit par la volonté d'organiser un cœur de vie de quartier à l'articulation du tissu existant et de l'aménagement projeté, en y développant des commerces et services de proximité, des équipements et des locaux d'activités professionnelles autour du mail planté de la rue Schweitzer, requalifiée et desservie par une future station de tramway.

Ce pôle de vie locale participera à renforcer l'attractivité générale du secteur et améliorera la greffe sur les quartiers existants.

Des équipements publics et/ou collectifs (de type socio-éducatif par exemple), accompagneront l'aménagement.

L'aménagement permettra de mettre en valeur les atouts ludiques et paysagers du vallon des Vaites. En développant un important réseau de chemins piétons et d'espaces de loisirs vers la colline des Bicquey (par ex. aires de proximité ou aires de jeux), il concourra à rendre plus accessible un des poumons verts bisontins.

L'un des objectifs recherchés est celui d'une qualité résidentielle accessible à tous, proposant un rapport ville/nature équilibré et en synergie avec le caractère de « ville verte ».

- **Favoriser le développement et l'usage des transports en communs et faciliter la mobilité de proximité (maîtrise des déplacements et gestion du stationnement)**

Le tramway empruntant au sortir du centre-ville l'avenue Fontaine Argent pour rejoindre le secteur des Vaites en direction des quartiers des Orchamps et de Palente, le futur quartier des Vaites sera traversé et desservi par cet axe structurant, séparé de la circulation générale.

Deux stations de tramway (Vaites et Schweitzer) sont situées dans le secteur aménagé des Vaites, au cœur des îlots de logements et à proximité du pôle de vie locale regroupant équipements, services et commerces de proximité.

Les pratiques évolueront grâce à la desserte par le tramway, au traitement des voies du quartier pour tous les modes en plateaux partagés, et grâce à un réseau maillé et dense de parcours réservés aux piétons et vélos (chemins et pistes nombreux).

Seuls le chemin du Vernois prolongé en « avenue de la Noue » et la rue du Docteur Schweitzer, accueilleront une circulation à double sens pour la gestion des flux inter-quartiers.

Par ailleurs, dans l'objectif de minimiser la présence de la voiture particulière sur l'espace public, l'offre en stationnement sera gérée et répartie selon plusieurs principes :

- du stationnement public sur voiries, limité en nombre de places (livraisons, déménagements, visiteurs courte durée,...)
- un stationnement privé sous les programmes de logements,
- un complément d'offre dans 2 centres de mobilité (parkings silos avec services) répartis dans la zone habitée.

PLAN LOCAL
D'URBANISME

# PLU

DESSINONS
ENSEMBLE
LA VILLE DE
**DEMAIN**

Élaboration du PLU approuvé le 5 juillet 2007

Dernière approbation :
Modification n°12 du 19 décembre 2024

## DOSSIER 1
## RAPPORT DE PRESENTATION

# 1.4
# MISE EN VALEUR ET EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

# Partie IV

## Mise en valeur et évaluation environnementale

Partie IV ..... 3

Mise en valeur et évaluation environnementale ..... 3

I. Les incidences notables du plan ..... 8

1. Inscrire Besançon dans les réseaux et dans l'Europe des métropoles ..... 9
2. Organiser et accueillir les activités économiques ..... 9
3. Des logements pour tous ..... 10
4. Des quartiers où il fait bon vivre ..... 11
5. Un environnement préservé et valorisé ..... 12
6. Des modes de déplacement diversifiés en faveur d'une mobilité améliorée ..... 14

II. Impact environnemental des dispositifs du PLU et bilan du POS 15

1. Distribution générale des surfaces ..... 15
2. Les zones 1NA du POS et le PLU ..... 15
3. Les zones 2NA du POS et le PLU ..... 16
4. Les zones naturelles ..... 17
5. Les zones agricoles ..... 17
6. Les zones urbaines ..... 17

III. Les mesures envisagées pour valoriser l'environnement et éviter, réduire ou compenser les conséquences dommageables du plan ... 19

1. Les mesures générales ..... 19

1.1. Les éléments de portée règlementaire ..... 19

***1.1.1. La prise en compte des paysages ..... 19***
***1.1.2. La prise en compte de la richesse biologique de la ville ..... 21***
***1.1.3. La prise en compte des caractéristiques du sol ..... 24***
***1.1.4. La prise en compte du fonctionnement hydraulique en milieu karstique ..... 24***
***1.1.5. La prise en compte de l'environnement sonore ..... 25***
***1.1.6. Favoriser la diminution des besoins en énergies fossiles ..... 26***
***1.1.7. La prise en compte des risques naturels et technologiques ..... 27***
***1.1.8. La prise en compte du domaine social et économique ..... 28***

1.2. Les éléments de connaissances sans portée règlementaire ..... 28

1.3. Les éléments quantifiables et les critères qualitatifs pouvant soutenir une évaluation environnementale ..... 29

***1.3.1. Besançon ville verte ..... 29***
***1.3.2. Le centre-ville ..... 29***
***1.3.3. Le Doubs ..... 29***
***1.3.4. La qualité de l'air ..... 30***
***1.3.5. Les énergies ..... 31***
***1.3.6. La gestion des déchets ..... 31***

2. La prise en compte de l'impact environnemental dans les ZAC ..... 31

2.1. ZAC Tilleroyes Sud ..... 32

2.2. ZAC Haut du Chazal ..... 32

2.3. ZAC Louise Michel ..... 33

2.4. ZAC Mouillère ..... 33
2.5. ZAC Planoise ..... 33
2.6. ZAC TEMIS ..... 33
2.7. ZAC Val des Grands Bas ..... 34
2.8. ZAC Ilot Pasteur ..... 34
2.9. ZAC Lafayette ..... 35
3. La prise en compte de l'environnement dans les zones à urbaniser ..... 36
3.1. Les zones à urbaniser alternatives (1AU) ..... 36
3.2. Les zones à urbaniser strictes (2AU) ..... 36

IV. L'évaluation environnementale, résumé et organisation ..... 37
1. Démarche et principe d'évaluation ..... 37
1.1. Une disposition récente ..... 37
1.2. Une évaluation des résultats sous dix ans ..... 37
1.3. Le principe de l'évaluation environnementale ..... 38
1.4. Une référence à l'Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU) ..... 38
2. L'évaluation environnementale du PLU ..... 39
2.1. Base et organisation de l'évaluation ..... 40
2.2. Agenda 21 et Charte d'Agglomération ..... 40
*2.2.1. Le développement durable ..... 40*
*2.2.2. Charte d'Environnement et Agenda 21 ..... 41*
2.3. L'empreinte écologique ..... 42
3. Evaluation des incidences de l'application du PLU sur l'environnement ..... 43
3.1. Evaluation de l'impact de la production urbaine ..... 44
3.2. Evaluation de la prise en compte des stratégies nationales dans le PLU ..... 46
*3.2.1. La Stratégie Nationale pour le Développement Durable (SNDD) ..... 46*
*3.2.2. Le Plan Climat 2004 (actualisé en 2006) ..... 48*
3.3. Evaluation de l'impact du plan par thème environnemental ..... 50
4. Le résumé non technique ..... 56

V. Impact du projet tramway sur le territoire bisontin – résumé non technique de l'étude d'impact – juin 2008 à juin 2010 – Dossier DUP 2010 ..... 89

VI. Résumé non technique de l'étude d'impact du projet urbain des Prés de Vaux – Dossier DUP 2013 ..... 136

VII. Résumé non technique du projet de ligne de bus en site propre entre le gare Viotte et le pôle Temis – Notice explicative – Dossier DUP 2015 ..... 146

VIII. Résumé non technique du projet de la RN57 sur la section comprise entre les « Boulevards » et Beure.....210

VIII. Résumé non technique du rapport environnemental de la Déclaration de projet avec mise en compatibilité du PLU de Besançon du projet urbain Grette Brulard Polygones – MEC 6.....247

# Préalable

Le PADD définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme retenues pour l'ensemble de la commune reprises et développées par le PLU. Il est établi dans le respect des objectifs et des principes fondamentaux énoncés aux articles L.110 et L.121-1 du Code de l'Urbanisme qui, rappelons-le, concernent notamment :

- l'équilibre entre renouvellement urbain et développement urbain maîtrisé d'une part et la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et à la protection des espaces naturels et des paysages d'autre part ;
- la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale dans l'habitat urbain en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs des populations ;
- une utilisation économe et équilibrée des espaces naturels, urbains, péri-urbains et ruraux, la maîtrise des besoins de déplacement et de la circulation automobile, la préservation de la qualité de l'environnement, la sauvegarde des ensembles urbains remarquables et du patrimoine bâti, la prévention des risques naturels et technologiques, des pollutions et des nuisances.
- une réduction des émissions de gaz à effet de serre et des consommations d'énergie et enfin d'économie des ressources fossiles.

Les choix qui ont présidé à sa rédaction, précisés dans la troisième partie du rapport de présentation, s'inscrivent dans une optique de développement durable, c'est-à-dire d'équilibre entre les dimensions économiques, sociales et environnementales du développement, et dans une dynamique d'agglomération. En déclinaison des engagements nationaux et internationaux que sont notamment la Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD de juin 2003) et le Plan Climat (juillet 2004), ils concourent à un même objectif de gestion d'un territoire durable, de recherche de qualité globale de la ville, de dynamisme, d'équilibre et d'harmonie.

Constituer un territoire durable c'est ainsi :

- promouvoir un développement raisonné dont le dynamisme de la ville est une condition indispensable qui demande à Besançon et à son agglomération d'accroître son attractivité et son rayonnement ;
- rechercher un principe d'équilibre de l'armature urbaine qui met en évidence la nécessaire cohérence à organiser entre habitat, activité et déplacement à l'échelle de la Ville de Besançon et de son agglomération ;
- insuffler un objectif de qualité, d'harmonie urbaine et de fonctionnement solidaire. La mixité des fonctions et la densité urbaine permettront des économies d'énergie substantielles et des réductions d'émissions polluantes, notamment dans le secteur de l'habitat et des transports avec des bénéfices pour la qualité de l'air et la lutte contre le réchauffement climatique.

## I. Les incidences notables du plan

La planification ayant trait à l'évolution de la vie et de l'activité urbaine, sa mise en œuvre aura un impact sur l'environnement physique comme sur l'environnement vécu par les bisontins. Les incidences majeures liées à la mise en œuvre du PLU peuvent être identifiées relativement simplement et appréciées de façon positive ou négative. Elles peuvent impacter l'environnement naturel, mais aussi la sphère sociale ou économique. Ces incidences sont à évaluer notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement définis à l'échelle internationale, communautaire ou nationale.

Les incidences notables du plan étant liées aux choix qui ont guidé l'élaboration du PADD et la détermination des six axes qui le composent, une approche des effets induits axe par axe est la façon la plus rationnelle d'aborder leur identification.

## 1. Inscrire Besançon dans les réseaux et dans l'Europe des métropoles

Le développement ou le confortement des pôles économiques de la ville seront valorisés notamment par l'effet TGV. La participation de Besançon au réseau des métropoles aura des incidences attendues sur la sphère économique, dans le tertiaire supérieur et l'industrie de pointe notamment, et sur la sphère sociale, en termes d'emplois. Le renforcement notable de l'armature ferroviaire et l'accessibilité accrue de la ville participeront à contenir les déplacements individuels motorisés, conformément aux actions engagées au regard des objectifs de la loi sur l'air.

Compléter l'offre d'équipements et de services urbains aura en outre une incidence directe sur la façon d'habiter et de vivre la ville, situant Besançon dans un système de complémentarité avec les grandes villes de l'Est.

## 2. Organiser et accueillir les activités économiques

Le développement urbain, critère qualitatif, passe par une activité économique dynamique et des conditions d'exercice aisées et rationnelles. La promotion de zones d'activités fonctionnelles s'accompagne d'une action qualitative sur l'intégration dans le paysage, la composition urbaine et la prise en compte de l'environnement. C'est le cas notamment de Temis et des Hauts du Chazal, dans lesquelles la prise en compte de la durabilité est intégrée au parti d'aménagement.

Structurer les activités, c'est aussi assurer le reconditionnement des sites urbains mobilisables pour conforter le centre-ville et les quartiers. La perspective de résorption de la friche industrielle des Prés de Vaux par un programme mixte et la restructuration profonde du Port Fluvial s'inscrivent en ce sens. La mobilisation de sites en fin d'activité ou sous utilisés tels que le Port Fluvial, la caserne Vauban ou la gare Viotte s'inscrit elle aussi dans ce mouvement de renouvellement de la ville sur elle-même qui limite la consommation foncière.

Structurer la gestion et l'évolution des zones d'activités existantes, notamment les zones des Tilleroyes et de Trépillot, confère la possibilité d'organiser le renouvellement tout en maintenant un

foncier disponible pour l'activité, préservé de la pression habituellement exercée par l'habitat ou le commerce.

La perspective de l'aménagement des Portes de Vesoul répond à l'inscription d'un foncier nouveau conditionné par des objectifs de requalification d'espaces d'entrée de ville, jusqu'alors peu qualifiés, et d'espaces d'activités, peu propices à la préservation de l'environnement (stockage de ferraille par exemple).

Préserver l'activité agricole a une incidence importante sur la préservation des paysages et la limitation de la pression foncière liée à l'extension urbaine. L'activité traditionnelle comme l'activité spécialisée conservent des sites de développement ou de réorganisation. L'inscription au niveau de l'agglomération de projets d'agriculture périurbaine (Sauge-Equal) va dans le sens d'une pérennisation de l'activité agricole et de sa diversification. Elle devrait permettre de se diriger vers des pratiques toujours plus respectueuses de l'environnement.

## 3. Des logements pour tous

Produire des logements pour tous est un objectif de développement durable qui vise un développement plus harmonieux et équilibré de la sphère sociale. La production de logements induit de fait une pression sur l'environnement par l'extension urbaine qui peut résulter de l'aménagement des zones à urbaniser. Cette pression s'exerce toutefois de façon différente selon les options développées. Elle est encadrée par les orientations d'aménagement et trouve des mesures compensatoires.

De façon générale, l'accent est mis sur la recherche de nouvelles formes qui puissent répondre aux aspirations des habitants de la ville et freinant leur exode. La diversité du logement, accompagné d'une mixité renforcée de l'habitat, participera à l'équilibre social de la population en réduisant la discrimination territoriale.

Le souhait de développer des opérations maîtrisées de production de logements s'inscrit dans l'objectif d'économie d'espace et d'utilisation rationnelle du foncier mis à disposition de l'urbain. Les opérations pourront trouver place dans le tissu urbain constitué où les emprises disponibles à court, moyen ou long terme doivent être mobilisées judicieusement dans une mise en oeuvre respectueuse.

Les restructurations de friches et les utilisations de tènements fonciers sous utilisés en ville permettront une production qui allégera la pression de l'urbanisation sur les espaces non construits. C'est une incidence très positive, d'autant qu'elle peut s'accompagner de modalités d'exécution respectueuses de l'environnement.

Une autre partie de la production sera réalisée sur des espaces à urbaniser, aujourd'hui peu ou pas construits, nécessaires à assurer une quantité de logements suffisante pour satisfaire les besoins à une échéance de 15 à 20 ans.

La réduction de ces espaces pseudo-naturels est dommageable pour l'environnement, cependant, elle touche des secteurs de ville où la qualité des espaces ou des espèces n'est pas particulière.

Les grands potentiels à urbaniser sont situés aux Vaites et dans le secteur des Planches Relançons, des espaces où le PADD annonce des efforts importants dans la conception d'aménagement de type éco-quartier.

Le développement de ces deux zones fortes s'accompagnera de la mobilisation de petites zones d'aménagements en confortement ou prolongement de quartiers existants.

Ces zones à urbaniser disponibles rapidement s'accompagnent dans leurs mises en oeuvre d'orientations d'aménagement qui posent clairement les principes d'organisation d'ensemble, de diversité de l'habitat et de mixité, de prise en compte du paysage et d'intégration dans le site, de l'effort à fournir en terme d'efficacité et de sobriété énergétique, de prise en compte de la nature du sous-sol ou de gestion du bruit. La rationalisation de l'utilisation du sol est une composante essentielle du projet.

De façon générale, les dispositions en faveur du développement de l'habitat à Besançon, même si elles induisent une pression supplémentaire sur le territoire bisontin, recherchent un objectif d'équilibrage du rapport entre ville et périphérie. Ceci s'inscrit dans une politique de lutte contre l'étalement urbain, contre l'augmentation du trafic automobile, la pollution atmosphérique et le réchauffement climatique qui lui est lié, et contre l'engorgement des axes empruntés par les transports en communs qui en est une conséquence. Ceci vise également à juguler la ségrégation sociale et spatiale que le potentiel économique du ménage induit en réduisant les plus démunis à une situation de captifs urbains ou en les rejetant au-delà des frontières de l'agglomération.

## 4. Des quartiers où il fait bon vivre

Cette orientation du PADD insiste sur l'importance qu'il faut accorder à l'environnement urbain, à la perception, à la pratique et au ressenti du paysage urbain vécu par chaque habitant. Elle souligne la nécessaire recherche de qualification des espaces publics, quelque soit leur nature, et de leur bonne articulation avec l'espace privé.

Le dispositif mis en place repose notamment sur l'analyse de l'évolution urbaine développée dans le diagnostic. L'encadrement réglementaire s'appuie sur la réalité du développement urbain bisontin et tient compte des aspirations des habitants des quartiers exprimées pendant la concertation. Le PLU décline un principe de formes plus basses, mieux réparties dans l'espace, qui dessinent la rue et inscrivent des cœurs d'îlot en creux. Le retour à des gabarits plus bas préservera l'ensoleillement et les vues. C'est, en outre, une mesure de nature à rendre plus facile l'utilisation de l'énergie solaire en limitant les phénomènes de masque.

Au centre-ville, la valorisation fine du patrimoine urbain est engagée de longue date par des classements au titre des Monuments Historiques ou des Sites. La logique de secteur sauvegardé appliquée à Battant et au Quai Vauban a vocation à s'étendre prochainement à l'ensemble du centre ancien. Cette démarche prolongera les mesures déjà mises en œuvre par le PLU pour finaliser la gestion des espaces bâtis ainsi que des espaces verts interstitiels. Ces démarches concourent toutes à une valorisation générale du site naturel de la vallée du Doubs et de son environnement paysager.

Le PLU marque également une volonté de préservation des éléments patrimoniaux au-delà du centre-ville historique. Le patrimoine bâti, éléments isolés ou ensembles construits intéressants, identifiés aux documents graphiques en zone de bâti protégé (ZBP) ou éléments de bâti protégés (EBP) et décrits dans le diagnostic au même titre que les espaces verts protégés (EVP), sont autant d'éléments significatifs qui agissent comme repères et éléments fédérateurs de l'identité des quartiers.

Le souci de construire autrement ne réduira pas l'intention de prolonger la ville et d'investir rationnellement les espaces de renouvellement disponibles. L'organisation et la structuration des coeurs de quartiers qui accompagnent ce mouvement en affirmation de l'armature urbaine sont des éléments d'améliorations qualitatives de la sphère sociale et environnementale. Le mouvement qualitatif sur le bâti et sa perception s'étendra à travers les projets d'aménagement, les orientations d'aménagement, le zonage ou le traitement des entrées de ville où un encadrement de la production du paysage urbain est indispensable.

Des entrées de ville au cœur de ville, les quartiers seront reliés entre eux par un maillage de cheminements doux qui participeront à augmenter les aménités et constitueront autant d'alternatives aux déplacements motorisés individuels.

## 5. Un environnement préservé et valorisé

L'action identifiée du PLU en faveur de l'environnement établit les incidences notables, positives, du plan sur l'environnement naturel qui résultent d'un choix de mise en œuvre volontariste.

Tout d'abord, le PLU renvoie à l'ambition de pérenniser une infrastructure verte bisontine qui se déploie sur la ville et l'agglomération et dont la vallée du Doubs est l'élément majeur et fédérateur. Cette armature verte, qui pour des objectifs de préservation d'espaces naturels, de réservoirs de biodiversité et d'entretien du paysage, fait l'objet dans la planification de la déclinaison de divers outils adaptés au niveau d'enjeu et au type d'espace.

Les espaces naturels bénéficient d'un classement qui préserve leur destination tout en ne restreignant pas leur mise en valeur. L'ensemble des espaces protégés, détaillés dans l'état initial de l'environnement, est inclus en zone naturelle en vue de sa préservation. C'est notamment le cas des grottes Saint-Léonard, à la Chapelle des Buis, classées en site Natura 2000. Les espaces agricoles sont réaffirmés et même confortés dans le secteur des Tilleroyes et des Montboucons.

Les continuités écologiques dans le tissu urbain construit sont identifiées et préservées par tous les outils réglementaires disponibles. C'est une mise en réseau des espaces naturels et paysagers comme des espaces libres végétalisés publics ou privés des quartiers qui assurera la continuité écologique et la biodiversité et qui contribuera au renforcement de la fonction sociale et d'aménité de ces espaces. Au besoin, des réservations pour espaces verts publics et cheminements piétons sont intégrés au plan là où l'offre de lieux propices au lien social et à une rencontre agréable avec la nature est la plus faible.

La trame de liaisons douces, cheminements piétons ou cyclables, etc… mettra en relation les quartiers les plus urbains et les plus actifs avec les grands espaces de nature et de loisir tout en confortant la desserte des équipements de quartier.

La valorisation des territoires, la plus facilement perceptible, n'est pas la seule ambition du PLU. Une gestion économe, équilibrée de la ressource en eau est un autre objectif clair que s'assigne la collectivité. Elle passe par une protection des forages et des captages d'eau, mise en place, et par une limitation de la vulnérabilité des aquifères karstiques.

Une gestion raisonnée des eaux pluviales, inclue dans la réflexion qui conduit au zonage et au règlement d'assainissement intégrés au dispositif du PLU, une connaissance du fonctionnement du

sous-sol et des modalités compensatrices à mettre en œuvre en cas d'aménagement, une impulsion pour faire partager ce souci de gérer rationnellement la ressource à une échelle de territoire plus large que la ville sont autant de leviers pour atteindre l'objectif.

Cette action est renforcée, pour la satisfaction optimale des besoins, par une politique volontariste de sécurisation et d'interconnexion de la distribution d'eau potable à l'usager.

En outre, la démarche de développement de la qualité environnementale dans la construction, qui vise notamment la recherche d'une plus grande efficacité énergétique, concourt, comme la promotion d'une meilleure mixité des fonctions et de la densité urbaine, à réduire les émissions polluantes et à soulager la pression des activités humaines sur la qualité de l'air et le climat.

Prendre en compte et prévenir les risques naturels et les nuisances figurent également explicitement dans les objectifs du plan. Pour cela, une gestion raisonnée des risques est incorporée au règlement du PLU. Les secteurs touchés par des risques majeurs connus, glissements de terrains, éboulements sont inclus soit dans des zones où la construction est interdite, soit dans des zones où la construction est soumise à conditions lorsque l'occupation humaine existe déjà ou lorsque le risque est faible.

Une investigation nouvelle relative à la sensibilité du karst à la construction complète le dispositif pour éviter de mettre en péril personnes et biens en cas de constructions sur des secteurs où la probabilité de trouver des galeries ou des salles souterraines de grande taille est importante. Les solutions constructives devront alors justifier, si la construction est envisageable, de leur adaptation à la nature et aux caractéristiques du sous-sol et de la non aggravation de la vulnérabilité des eaux souterraines.

La connaissance nouvelle du risque lié à l'inondation est également traduite réglementairement en fonction de la nature des secteurs concernés par la crue centennale et en fonction des enjeux d'aménagement indispensables au maintien des conditions de développement des sphères sociales et économiques. Le développement et la dynamisation du centre-ville constituent clairement un de ces enjeux majeurs qui s'accommoderont d'aménagements spécifiques de protection contre les effets les plus néfastes de la crue. Lorsque le PPRI, document le plus adapté à la gestion territoriale de la crue à l'échelle du bassin versant, sera adopté, il se substituera de droit au dispositif règlementaire spécifique prévu dans le PLU.

En termes de nuisances, enfin, la prise en compte du bruit est traduite dans les dispositions du PLU. La circulation motorisée est un générateur important de bruit, le classement sonore des voies renvoie donc systématiquement les constructeurs face à leurs obligations dans l'acte de construire. La volonté de limiter l'exposition aux nuisances sonores et à la pollution atmosphérique, liées à la circulation, constitue un des motifs principaux dans la résolution affichée de requalifier le boulevard Nord et de créer la liaison Nord-Est qui sera capable de le délester.

Les orientations d'aménagement qui encadrent le développement des futures zones d'aménagement évoquent toutes l'obligation faite aux aménageurs de prémunir les constructions contre l'exposition au bruit. Enfin, le règlement de chaque zone dispose que les activités susceptibles de générer des nuisances notamment sonores, industrie, artisanat, installations classées pour la protection de l'environnement, ne pourront s'installer en site comportant des habitations qu'à la condition d'être compatibles avec elles. Les installations existantes désirant s'agrandir ne devront pas aggraver la situation.

En conclusion de ces principales orientations du PLU destinées à renforcer la prise en compte de l'environnement dans la gestion urbaine et à diriger l'évolution de la cité dans le sens du développement durable, il est à noter que les prescriptions définies dans les orientations d'aménagement, qui conditionnent la mise en œuvre du développement et du renouvellement de la ville, synthétisent finalement l'essentiel des actions à mener. Le développement futur de la ville sur des espaces encore peu ou pas construits reposera sur une rationalisation et une gestion économe de l'utilisation des sols et traitera de façon responsable les thèmes environnementaux communs ou spécifiques à chacune des zones afin de réduire au minimum les incidences de leur aménagement. Ces principes pourront d'ailleurs s'étendre aux projets de renouvellement urbain.

## 6. Des modes de déplacement diversifiés en faveur d'une mobilité améliorée

Les actions concernant le volet transports et déplacements évoquées et développées dans le PLU proviennent pour l'essentiel du Plan de Déplacement Urbain de Besançon. Ce document est une projection des actions à mener pour contenir les déplacements motorisés. Il s'inscrit dans une optique de maîtrise de leurs effets sur la pollution atmosphérique et le réchauffement climatique, impulsée par la loi sur l'air.

Les actions qu'il propose tels que le maillage d'infrastructures hiérarchisées, le développement des transports en commun et de l'intermodalité, la création de parcs relais, la politique de stationnement, la réalisation de zones 30 et le développement du réseau piéton-vélo sont autant d'alternatives proposées aux déplacements motorisés individuels. Ils participent à une affirmation ambitieuse de la structuration de l'armature urbaine tout en visant une amélioration des conditions d'accessibilité en ville. Limiter les impacts des déplacements devra toutefois s'accompagner d'une gestion claire de l'étalement urbain qui, dans le cas contraire, interviendra en contrepoids et réduira significativement les effets des efforts produits.

# II. Impact environnemental des dispositifs du PLU et bilan du POS

## 1. Distribution générale des surfaces

Le POS avait mis en place un dispositif ambitieux de développement de la ville grâce à de nombreuses zones NA. Le PLU maintien cette volonté de développer la ville mais autrement, en maîtrisant l'urbanisation, en mobilisant le foncier à renouveler et en incluant les problématiques environnementales dans toutes les zones d'extension ou de renouvellement.

Plus de la moitié des constructions à Besançon se font dans le tissu urbain existant, le reste étant des extensions de la ville qui doivent répondre aux objectifs de construction de 800 logements par an inscrit dans le PLH, assurer à l'agglomération un développement harmonieux et à la ville une pérennité de ses équipements et lui permettre de tenir son rôle de capitale régionale.

Les zones AU sont des extensions de l'urbain sur le naturel existantes dans le POS et réaffirmées pour la plupart dans le PLU. Elles assurent un rééquilibrage de la ville Est/Ouest notamment grâce à deux secteurs prioritaires : les Vaites et les Planches-Relançons. Elles doivent permettre une qualification des entrées de ville en particulier pour la zone des Portes de Vesoul, en lien avec la mise en place de la ligne TGV et de son extension jusqu'à la gare Viotte.

Les autres zones AU, de tailles plus modestes, mettent à disposition des tènements fonciers indispensables au respect des objectifs visés par la ville et l'agglomération.

| Zone POS | Zone PLU | Surface POS (ha) | Surface PLU (ha) |
|---|---|---|---|
| 1NA | 2AU | 373 | 216 |
| 2NA | 1AU | 337 | 54 |
| ND | N | 2950 | 2993 |
| NC | A | 493 | 444 |
| NB | / | 278 | / |
| U | U | 2074 | 2432 |
| / | UG | / | 366 |
| Total | | | 6505 |

Le tableau ci-dessus est un récapitulatif des surfaces du POS et du PLU. La comparaison reste difficile à appréhender du fait des différences de zonage entre ces deux documents. Cependant, le parallèle établi nous renseigne sur plusieurs points développés ci-dessous.

## 2. Les zones 1NA du POS et le PLU

Les zones 2AU (anciennes zones 1NA du POS) occupent moins de surface que dans le précédent document puisque sur les 373 hectares des zones 1NA que comptait le POS, 212 ont été transposés en zones 2AU. Ces zones 2AU rassemblent les grands secteurs de projets prioritaires comme les Vaites (37ha), les Planches-Relançons (64ha) et les Portes de Vesoul (37ha). Elles rassemblent également des zones de tailles plus modestes, restées en zones strictes pour éviter une saturation des équipements publics, notamment les écoles de quartier.

Les zones 1NA du POS rassemblaient quant à elles une diversité de secteurs aussi bien réservés sur des surfaces non urbanisées que déjà bâties. Les terrains militaires ou les friches industrielles par exemple deviennent des zones UG (31ha) dans le PLU.
Certaines zones 1NA ont été ouvertes à l'urbanisation et tombent alors sous le régime d'une zone U classique dans le nouveau document (61ha).
Il est à noter que 56 hectares passent en zone naturelle (N) et 17 hectares en espace agricole (A).

Le tableau ci-dessus nous donne les destinations des zones 1NA du POS dans le PLU.

| POS | PLU | Surface (ha) |
|---|---|---|
| 1NA<br>373 hectares | NH | 2 |
| | N | 9 |
| | NL | 45 |
| | A | 17 |
| | 1AU | 27 |
| | 2AU | 212 |
| | UG | 31 |
| | UD | 9 |
| | UC | 1 |
| | UB | 5 |
| | UP | 9 |
| | UF | 1 |
| | UY | 5 |

## 3. Les zones 2NA du POS et le PLU

Les zones 1AU, les nouvelles zones alternatives (anciennes 2NA) passent de 337 hectares à seulement 54. La quasi-moitié des zones 2NA devient des zones UG : des zones d'équipements d'intérêt général, incluant les zones de restructurations comme les terrains militaires de Brulard, polygone gendarmerie, polygone du génie et Vauban, ou la friche industrielle de Casamène par exemple.
152 hectares deviennent des zones U classiques suite à leur urbanisation tandis que 12 hectares passent en zone N.
Le tableau suivant détaille ces changements :

| POS | PLU | Surface (ha) |
|---|---|---|
| 2NA<br>337 hectares | N | 9 |
| | NL | 3 |
| | 1AU | 10 |
| | 2AU | 2 |
| | UG | 161 |
| | UP | 6 |
| | UC | 12 |
| | UB | 13 |
| | UM | 85 |
| | UD | 12 |
| | UE | 1 |
| | UZH | 8 |
| | UY | 15 |

En complément de la construction et de la réhabilitation dans les zones urbaines classiques, les zones AU et une partie des zones UG (Casamène, Vauban, Brulard) doivent répondre à l'objectif de production de 800 logements par an inscrit dans la PLH de la CAGB tout en assurant une prise en compte environnementale forte et une mixité sociale, des fonctions urbaines et de l'habitat.

## 4. Les zones naturelles

La surface des zones naturelles passe de 2 950 hectares dans le POS à 2 993 dans le PLU. Une progression due en partie au passage de certaines zones agricoles sous le régime des zones N, en particulier à la Chapelle des Buis et à la Roche d'Or. La zone N permet le maintien des activités agricole mais interdit les constructions neuves même en lien avec une exploitation, une garantie de protection du paysage remarquable de la ville.

Une progression due également à la nouvelle zone NL, une zone naturelle pouvant accueillir des équipements publics ou privés d'intérêt général (la Malcombe et les forts) ou dite d'accompagnement d'infrastructure (la rocade Nord-Ouest). Cette disposition permet ainsi l'accueil d'équipements publics comme à la Malcombe et une reconversion en particulier pour les forts qui souffrent d'une sous-utilisation.

Enfin, la transformation de certaines parties des zones NA et NB en zone N participe à cette augmentation des espaces naturels de la ville.

Ces surfaces naturelles supplémentaires renforcent l'infrastructure verte de la ville et par conséquent les continuités écologiques, une des grandes orientations du PLU.

## 5. Les zones agricoles

A première vue, la surface des zones agricoles diminue par rapport au POS. En réalité, les surfaces dédiées à l'agriculture ont augmentées puisqu'une partie est passée en zone naturelle (61ha) et 17 hectares ont été reclassés en zone A sur d'anciennes zones 1NA.

Au total, 510 hectares sont donc des zones dédiées à l'agriculture sur le territoire bisontin sans compter les terrains exploités qui restent en zone à urbaniser ou étaient déjà en zone naturelle dans le POS. Le passage sous le régime des zones naturelles assure la conservation des caractéristiques paysagères des sites de la Chapelle des Buis et de la Roche d'Or. Pour autant, ce zonage n'entrave pas le maintien de l'activité agricole d'autant plus que les chefs-lieux d'exploitations ont été localisés et maintenus en zone A, qui autorise des constructions en lien avec l'exploitation, assurant ainsi leur pérennité.

## 6. Les zones urbaines

Les zones urbaines (U) sont en nette progression, passant de 2 074 hectares dans le POS à 2 432 dans le PLU, 2 798 si on y ajoute les zones UG.

Cependant, plus de 370 hectares (dont 192 hectares de zone UG) sont issus de la simple transformation des zones 1 et 2NA en zones urbaines (cf : tableaux précédents), viennent s'y ajouter les 278 hectares des zones NB du POS qui deviennent des zones UP.

La différence restante est due au remaniement des zones naturelles plus en accord avec la réalité de terrain, ne justifiant plus du maintien en zone naturelle mais reclassées pour certaines en Espace Boisé Classé (EBC) ou en Espace Vert Protégé (EVP).

# III. Les mesures envisagées pour valoriser l'environnement et éviter, réduire ou compenser les conséquences dommageables du plan

## 1. Les mesures générales

### 1.1. Les éléments de portée règlementaire

#### *1.1.1. La prise en compte des paysages*

**Le grand paysage de la vallée du Doubs et des collines**

Le grand paysage de la vallée est composé des grands ensembles qui caractérisent la vallée du Doubs et le site de l'agglomération bisontine. Il s'agit de la rivière, des grands espaces boisés ou agricoles du plateau ou des avant-monts, de l'enfilade des collines.

La prise en compte de ce paysage lointain doit se faire de façon à le laisser voir grâce à des perspectives et des percées visuelles au sein même du bâti.

Ainsi, l'urbanisation, l'enjeu primordial pour le paysage, doit se faire de manière diversifiée et respectueuse du paysage en particulier sur un arc allant de Planoise à Chailluz, sur les avant-monts.

Le PLU prévoit une zone de transition de la ville vers la nature et les orientations d'aménagements de chaque zone à urbaniser donnent les principes à suivre pour une urbanisation qui s'insère dans son environnement d'accueil.

Le classement des collines en zone naturelle (N) assure une protection de leurs boisements et de la mosaïque de milieux qu'elles abritent, et l'ouverture raisonnée à l'urbanisation de quelques secteurs dans la continuité de l'urbanisation existante n'augmentera pas le mitage des flancs.

**Le paysage agricole**

Besançon est la première commune agricole du Doubs avec 550 hectares de Surface Agricole Utilisée (SAU), dont 50 sont exploités par 8 agriculteurs extérieurs à la commune, et 30 sièges d'exploitations.

Un des objectifs du PADD est de maintenir une activité agricole dynamique sur la ville. Le PLU traduit cette volonté en conservant les zones agricoles existantes et même en transformant certaines zones à urbaniser (NA du POS) en zones agricoles (A). Le Nord de la ville et la Chapelle des Buis demeurent des zones à vocation agricole avec un zonage qui limite l'urbanisation en particulier à la Chapelle des Buis (zone N) qui a une forte valeur paysagère.

De plus, le PLU identifie des éléments de paysage à protéger tels que des haies (EVP) ou des jardins familiaux (PTC) et prévoie la création de nouveaux sites pour remplacer les jardins déplacés et pour la création d'une nouvelle offre de vergers et jardins comme aux Montboucons (espaces réservés).

**Le paysage urbain**

La ville se distingue également par une richesse architecturale qui mérite d'être préservée. Le périmètre du PSMV (Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur) existant sur Battant va être élargi à tout le centre historique de la « Boucle » et se substituera au PLU dès son approbation.

Il s'agit d'un plan d'urbanisme qui s'étend sur une zone possédant un intérêt historique et patrimonial manifeste et reconnu. De même, l'inscription sur l'inventaire des sites du « centre ancien et ses abords » permet de protéger cette large unité naturelle (collines, Chapelle des Buis) et bâtie (centre-ville, Battant, Velotte) par des dispositions particulières d'aménagement.
Le patrimoine fortifié fait partie intégrante des richesses architecturales de la ville et de son paysage. Sa requalification et sa valorisation font partie d'un programme en cours, en lien avec le classement de l'œuvre de Vauban au patrimoine mondial, impulsé par la ville.
D'autres sites, plus ponctuels, complètent la prise en compte de ce patrimoine et bénéficient de prescriptions particulières assurant leur protection :

- les sites classés :
  - la Citadelle ;
  - le cimetière des Chaprais ;
  - la vue de la gare sur la Citadelle ;
  - l'île Malpas ;
  - la Roche d'Or ;
  - le terrain autour de la Roche d'Or ;
  - le parc et table en pierre de la Grange Huguenet ;
- les sites inscrits à l'inventaire des monuments historiques (carte des servitudes incluse dans le dossier PLU) ;
- les constructions protégées au titre de l'article L 123-1 7° (EBP, ZBP), qui peuvent être étendues à condition que le caractère architectural soit préservé (art 2) ;
- les éléments de paysage protégés au titre du L 123-1 7° (EVP), qui peuvent faire l'objet de modifications sous réserve d'une préservation de leurs caractéristiques (art 2) ;

De plus, le plan de servitudes au titre du patrimoine archéologique assure, à titre préventif, l'intervention d'archéologues lors de tout affouillement.

D'un point de vue général, le règlement impose une discontinuité des fronts urbains pour favoriser l'ensoleillement ainsi que les vues proches, sur les cœurs d'îlots, et lointaines, sur le paysage des collines ou des avant-monts. Il veut promouvoir l'animation des pieds d'immeubles dans les quartiers où l'urbain se prolonge, comme au Chaprais, grâce à la mise en place de commerces et de services favorisant ainsi la mixité des fonctions.
C'est dans la gestion de la forme urbaine et le cadre de vie que le règlement du zonage du PLU a le plus d'impact :

- la construction dans les zones indicées « t » où le bâti peut être très dégradé ou obsolète peut être soumise à la démolition de tout ou partie des bâtiments existants (art 2) ;
- les accès et les voies doivent être adaptés à la taille et au bon fonctionnement de l'ensemble des constructions. Les voiries internes aux opérations sont règlementées et doivent être accompagnées d'un chemin piéton (art 3) ;

- s'agissant de l'implantation par rapport aux voies publiques et privées et l'emprise des constructions, le PLU adopte une approche morphologique qui favorise la constitution d'îlots, en particulier en zone UB, dont la hauteur est dégressive jusqu'à un cœur d'îlot moins dense qui accueillera des espaces verts dont l'aménagement est à prévoir (art 6) ;
- la hauteur des constructions est réduite par rapport au POS pour permettre l'ensoleillement et libérer les vues (art 10) ;
- les façades et les toitures doivent s'intégrer dans l'environnement du lieu d'implantation et faire l'objet d'une recherche pour un traitement homogène et harmonieux (art 11) ;
- les clôtures doivent s'intégrer au contexte de la rue (art 11) ;
- les haies vives, composées d'essences locales, sont encouragées (art 11) ;
- les constructions doivent être adaptées au sol pour une intégration à la topographie du site (art 11) ;
- les espaces libres et les parcs de stationnement aériens doivent être plantés (art 13) ;
- les espaces verts protégés au titre du L 123-1 7° (EVP) sont modifiables à condition que leur conservation ne soit pas compromise et qu'au moins la moitié de la surface modifiée soit restituée sur le terrain. De plus, ces espaces devront faire l'objet d'un plan de gestion assurant leur conservation et leur mise en valeur. Les EVP doivent être considérés comme des éléments de composition intégrés dans les aménagements (art 13) ;
- le plan de servitude concernant l'affichage publicitaire doit faire l'objet d'une étude plus complète qui permettra la mise en place d'un dispositif ultérieur plus pertinent.

### *1.1.2. La prise en compte de la richesse biologique de la ville*

La richesse des paysages de la ville compose une mosaïque de milieux qui offre une richesse faunistique et floristique rare pour une agglomération urbaine. La conservation de ce patrimoine naturel fait partie des objectifs du plan qui classe en zone naturelle les secteurs les plus sensibles :

**Les ZNIEFF de type 1**

Ces ZNIEFF sont des zones limitées, pour certaines en partie en dehors du territoire communal, dont la richesse biologique est reconnue :

- Pelouses et zones boisées de Chaudanne (57,7ha) ;
- Grotte Saint-Léonard et versants dominant le Doubs (66,62ha) ;
- Colline de Rosemont (68,31ha) ;
- Colline de Planoise (196,72ha) ;
- Côtes du Doubs aux environs de Besançon (399,68ha) ;
- Massif de Chailluz et falaise de la Dame Blanche (2643,09ha).

**Les Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope (APB)**

Il s'agit d'un dispositif règlementaire assurant le maintien d'un milieu nécessaire à la survie d'une espèce :

- pour la protection du faucon Pèlerin :

- falaises de Rivotte aux grottes Saint-Léonard ;
- falaises de Tarragnoz ;
- falaises du fort de la Dame Blanche ;

- pour la protection de plusieurs espèces de chauve-souris :
  - grotte inférieure Saint-Léonard.

**Les zones humides**

Elles sont protégées par la loi sur l'eau de 1992 et sont déclarées d'intérêt général par l'Etat. Les objectifs du SDAGE sont de stabiliser les superficies de ces zones, de les protéger et d'engager des programmes de restauration.

**Natura 2000**

La seule zone faisant partie du réseau des sites Natura 2000 directive « habitat » sur le territoire communal est la grotte inférieure Saint-Léonard pour la sauvegarde de la Barbastelle et du Grand Rhinodolphe (chauve-souris).

**Les collines**

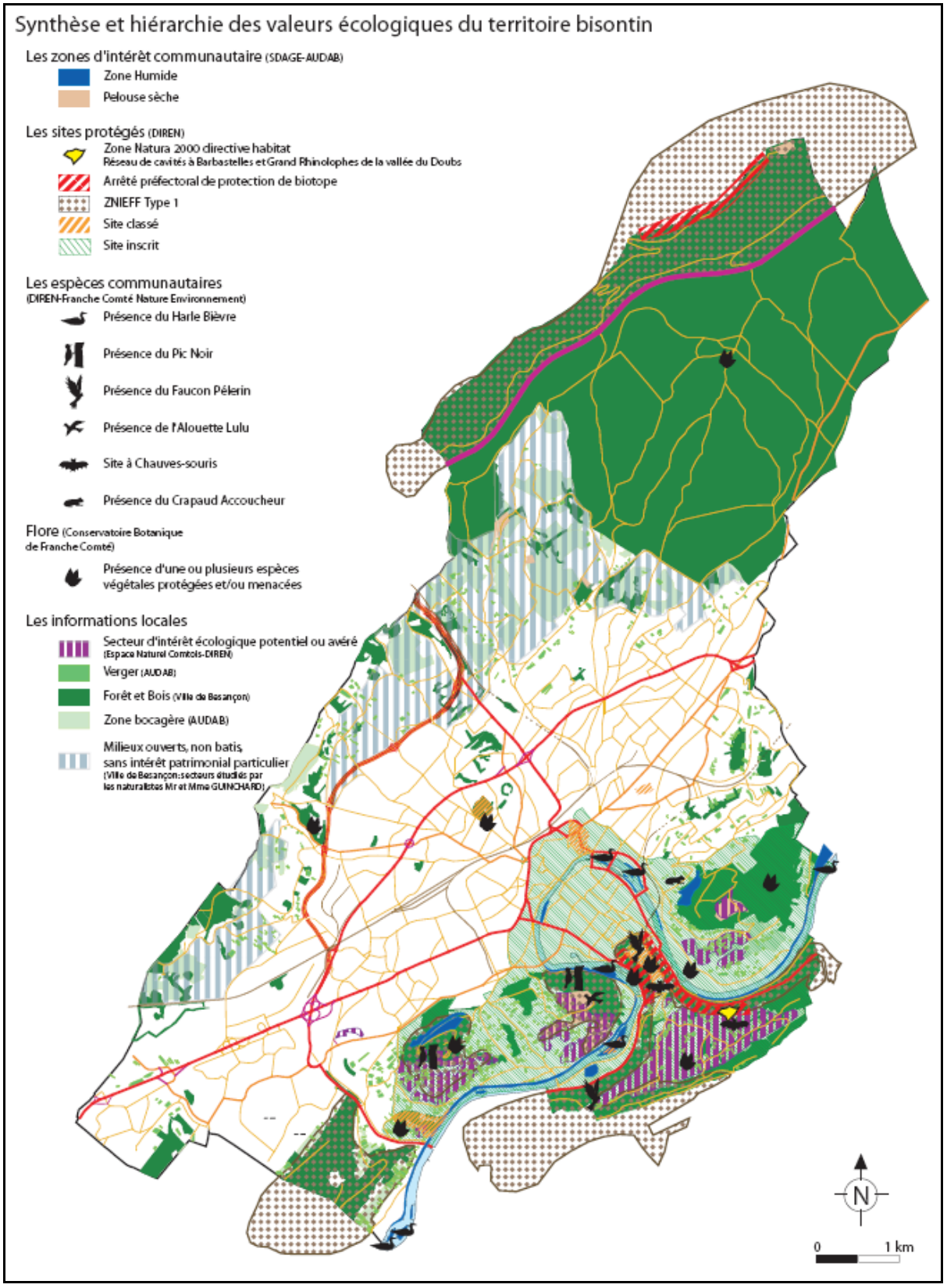
Des études, pour certaines encore en cours, recensent les richesses des collines de la ville.
Les pelouses mésophiles, nombreuses sur les collines, ont été déclarées groupements d'intérêt communautaire et figurent à l'annexe 1 de la directive européenne « Habitat ».
Le classement en zone naturelle (N) leur assure une protection contre le développement urbain et la destruction des milieux (à condition qu'elle soit accompagnée d'une gestion adaptée).

**L'infrastructure verte et les continuités écologiques**

L'infrastructure verte de la ville englobe les grands espaces naturels (Chailluz, collines, avant-monts) mais aussi les multiples petits espaces de jardins (publics ou privés), squares, etc …
Outre son intérêt paysager, cette infrastructure possède également un intérêt faunistique et floristique qu'il s'agit de préserver, valoriser et gérer de façon pérenne. Les relations entre les différents grands ensembles de la ville permettent un mixage génétique garant de la survie des espèces et d'une diversité biologique suffisante pour le bon fonctionnement des écosystèmes.
Les espaces verts de la ville et les jardins privées, nombreux et disséminés dans le tissu urbain, permettent le maintien des relations entre les grands espaces de la ville assurant les liaisons biologiques. La protection de ces espaces, par le zonage (N, A, EBC, EVP, PTC) et la gestion des espaces libres, assure leur pérennité et leur bon fonctionnement écologique au niveau communal.

En effet, dans les secteurs constructibles, la gestion des espaces libres, par l'intermédiaire de l'emprise au sol des constructions (35% au maximum hors centre-ville et zone d'activité), et l'obligation d'une certaine surface végétalisée sont autant d'outils qui agissent sur la densité de ces espaces.

De plus, la réservation de nouveaux espaces destinés à des espaces verts publics, des jardins ou des vergers familiaux renforcera le tissu déjà existant (Chaprais, Montboucons par exemple).



### *1.1.3. La prise en compte des caractéristiques du sol*

Le sous-sol de la ville est typiquement karstique et représentatif du contexte jurassien.

Il comporte des zones de fragilité géotechnique qui peuvent encore s'accentuer avec l'action de l'homme et occasionner une plus grande vulnérabilité de la réserve en eau.

Les zones d'exokarst et d'endokarst les plus sensibles ont été répertoriées sur une carte (inventaire non exhaustif) et guident les pratiques constructives à mettre en place pour la sécurité des personnes, des biens et de la ressource en eau. Ainsi, les constructions sont autorisées sur les zones de sensibilité géologique indicées « g1 », sous réserve de la justification des solutions constructives mises en œuvre (art 2) et les affouillements et exhaussements sont autorisés sous réserve qu'ils soient liés à la construction ou à la réalisation de travaux publics (art 2). En revanche, le comblement des dolines et des combles en zone naturelle et agricole est proscrit.

Enfin, chaque zone à urbaniser (1AU) devra justifier dans le cadre de son aménagement d'une approche géotechnique G12 permettant d'établir clairement la vulnérabilité du site à urbaniser et de qualifier les éventuels désordres.

### *1.1.4. La prise en compte du fonctionnement hydraulique en milieu karstique*

Ce sont donc des terrains essentiellement perméables en grand qui constituent le substrat de la ville, seules les zones à écrans marneux concentrent les écoulements.

Cette spécificité des systèmes karstiques ne permet pas une épuration des pollutions par le sol entraînant un risque pour la ressource en eau et donc l'alimentation en eau potable mais aussi pour le Doubs, principal exutoire de la ville.

Le PLU préconise une prise en compte du fonctionnement des écoulements, des circulations et des infiltrations dans les aménagements à réaliser et développe, par bassin-versant, une trame de réservations destinées à la réalisation de bassins de stockage-laminage.

L'ensemble des zones 1AU devront ainsi par exemple justifier dans le cadre de leur aménagement d'une synthèse hydrogéologique avec traçage permettant de qualifier la fonctionnalité du karst et ses exutoires éventuels, les axes de circulations d'eau souterraines, les risques de contamination des aquifères captés ou non et les capacités d'absorption sans générer de désordres (inondations et soutirage souterrain).

Le PLU développe également, par bassin-versant, une trame de réservations destinées à la réalisation de bassins de stockage-laminage.

Le règlement d'assainissement oblige par ailleurs l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle avec dégrilleur-déshuileur pour les parkings (à partir d'une certaine superficie) et le développement des systèmes permettant de différer les débits.

Des mesures règlementaires en faveur des toitures végétales sont mises en œuvre. En effet, ce type de toiture permet de limiter les quantités introduites dans le réseau ou le sous-sol et, par son effet « éponge », permet une restitution différée des pics d'eaux pluviales.

Ainsi, le règlement du PLU agit directement pour la protection du milieu aquifère :

**En limitant l'imperméabilisation :**

- l'emprise au sol des constructions est limitée à 35% au maximum (sauf pour les zones d'activités et le centre-ville) (art 9) ;
- la création de toiture végétale est favorisée ;
- les voiries internes aux opérations d'aménagement et les surfaces imperméabilisées seront limitées au maximum (art 11) ;
- les espaces libres doivent être composés pour au moins 50 % en pleine terre, les espaces imperméabilisés doivent être limités au maximum et les espaces non-végétalisés sont de préférence couverts de matériaux perméables (sable, gravier, etc…) (art 13) ;
- le comblement des dolines et des combles est interdit en zone naturelle (art 2) ;
- la recomposition urbaine et le renouvellement urbain limiteront l'étalement urbain.

**En protégeant la ressource :**

- interdiction de tout dépôt de ferrailles, de vieux matériaux, de déchets, les casses automobiles ou stockage de vieux véhicules et d'épaves (art 1) ;
- toutes les constructions doivent être raccordées aux réseaux de distribution d'eau potable et d'assainissement (art 4). Dans les zones d'assainissement autonome identifiées par la carte du zonage d'assainissement de la ville, la mise en œuvre du projet de construction nécessite la réservation d'un espace minimum nécessaire à assurer la fiabilité du dispositif d'assainissement retenu (art5).

**En sécurisant l'alimentation :**

La protection des ressources en eau est assurée, en premier lieu, par la mise en place de périmètres de protection de captages et de forages reportés sur une carte de servitude.

La sécurisation de l'alimentation en eau potable passe par le développement de l'interconnexion du réseau bisontin avec celui d'autres syndicats intercommunaux et par la mise en place d'espaces réservés pour l'amélioration du réseau bisontin (nouvelle canalisation et bassin d'orage).

### *1.1.5. La prise en compte de l'environnement sonore*

L'environnement sonore est un élément fondamental de la qualité de vie des habitants. Sa prise en compte doit se faire par la préservation de la qualité sonore dans les aménagements urbains et la conception de l'habitat. L'activité et les transports/déplacements sont les deux principales sources de bruit corroborées par une étude menée par le laboratoire ThéMA de l'université de Franche-Comté.

Dans le but de gérer l'espace urbain en contenant ou en diminuant l'exposition au bruit, le PLU de Besançon organise son territoire de telle façon :

- qu'il préserve des cœurs d'îlots verts et calmes ;
- qu'il prône la mixité des fonctions urbaines limitant les besoins de déplacements ;

- qu'il accorde une plus grande importance à la question du stationnement en différenciant les règles de stationnement en fonction de la destination des locaux et en introduisant une règle de stationnement pour les deux roues (1 place pour 100m² de SHON) qui n'étaient pas pris en compte dans le POS (art 12) ;
- qu'il prenne en compte le bruit des infrastructures de transport terrestre (routes/fer) dans l'aménagement des quartiers avec la mise en place de zones tampon ou de dispositifs adaptés ;
- qu'il mette en place des espaces réservés pour la création de transports en commun en site propre (TCSP), de parkings relais, etc… qui participent à contenir l'usage de l'automobile ;
- qu'il réserve des espaces pour la mise en place d'un maillage plus dense de déplacement en mode doux (vélo, marche, etc…) ;
- qu'il associe le plus possible les modes de transports doux aux zones calmes et vertes ;
- qu'il prenne en compte les activités bruyantes puisque leur extension ou création n'est autorisée qu'à condition, entre autres, qu'elles soient compatibles avec l'habitat (art 2) ;
- que l'utilisation du sol pour la pratique des sports motorisés soit limitée aux secteurs non sensibles (art 1).

La transcription d'une directive européenne oblige les collectivités à établir une nouvelle cartographie sonore et un plan d'action pour lutter contre ces nuisances, révisés tous les cinq ans.
La CAGB, compétente en la matière, devra finaliser ces cartes stratégiques avant le 30 juin 2012 et établir un plan d'actions pour les cinq années suivantes.

### *1.1.6. Favoriser la diminution des besoins en énergies fossiles*

La question énergétique est au cœur du débat national et international. La France, pour arriver aux objectifs qu'elle s'est fixée doit diminuer ses consommations énergétiques.
La planification du territoire doit permettre une meilleure utilisation des énergies. Ainsi, un étalement urbain maîtrisé doit permettre de mieux gérer les déplacements, grands consommateurs d'énergies mais aussi sources de pollutions et de nuisances sonores. D'autre part, le règlement du PLU doit pouvoir autoriser la mise en œuvre des énergies renouvelables sur le territoire.
Besançon, depuis longtemps intéressée par ces questions, a mené des réflexions sur l'organisation de l'habitat et du tissu urbain, la forme urbaine, l'organisation des quartiers, la nature de l'habitat ou les éléments de la construction en elle-même pour que le PLU soit l'occasion de concrétiser les principes du développement durable dans la planification territoriale :

- renouvellement urbain ;
- mixité des fonctions dans les quartiers ;
- raccordement aux chaufferies collectives si elles existent ;
- mesures de stationnement en faveur des deux roues (art 12) ;
- principe d'efficacité énergétique dans les orientations d'aménagements des zones à urbaniser (AU) et recours à la possibilité de dépasser les d'occupation des sols ou d'emprise au sol dans certaines zones pour les constructions remplissant des critères de performance énergétique supérieure à la règlementation actuelle ;

- les capteurs solaires sur les toitures sont autorisés sur tout le territoire communal à condition que leur intégration soit étudiée afin d'éviter la multiplicité des dimensions et des implantations, particulièrement au centre-ville (art 11) ;
- ajustement des dispositions relatives à l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques, ainsi que par rapport aux limites séparatives, dans le cadre de travaux de rénovation en faveur de l'amélioration de la performance énergétique par le biais de travaux d'isolation par l'extérieur (art. 6 et 7)

### *1.1.7. La prise en compte des risques naturels et technologiques*

Les risques naturels et technologiques sont des éléments dont la prise en compte est indispensable pour une planification responsable et sans risque pour les personnes et les biens. L'atlas des risques majeurs connus sur le territoire bisontin est intégré dans le PLU, retranscrit dans le dispositif règlementaire.

Ces zones sensibles, pour lesquelles des préconisations ont été évoquées dans l'état initial de l'environnement sont :

- les anciennes carrières et éboulis de pentes associés aux stériles de carrières ;
- les marnes en pentes et éboulis sur versants marneux ;
- les glissements anciens et glissements actifs dans lesquels il convient de proscrire les rejets d'eau en zones argileuses et qu'il convient également de verser en zone inconstructible sauf pour Chaudanne et Rosemont déjà urbanisées mais en justifiant des solutions constructives retenues concernant notamment la mise en œuvre des fondations, de l'assainissement, de la gestion des eaux pluviales, etc… ;
- les zones potentielles de chutes de pierres et de blocs.

De plus, l'étude effectuée par le cabinet Reilé complète l'atlas sur la sensibilité géotechnique et apporte de nouvelles données sur la vulnérabilité de la ressource en eau.

L'ensemble de ces zones à risques sont, soit indicées « g1 » « g2 » « g3 » ou « g4 » en fonction de la nature du risque et de l'aléa, soit classées en zone naturelle dans le plan de zonage et se réfèrent à des dispositions règlementaires spécifiques.

Le risque d'inondation est pris en compte, et depuis l'approbation du PPRI valant servitude d'utilité publique, un renvoi clair et systématique aux dispositions propres à ce dernier est effectué au PLU.

Une étude menée par l'ADEME et le Conseil Général du Doubs inventorie les décharges sauvages présentes sur le territoire ainsi que les risques associés pour l'homme et l'environnement. Sur les 60 sites répertoriés, 5 sont à surveiller et prendre en considération, plus particulièrement dans tout nouvel aménagement. Un programme de réhabilitation des décharges du Doubs est en cours avec le SYBERT.

### *1.1.8. La prise en compte du domaine social et économique*

**Mixité sociale**

Un des objectifs du développement durable est de promouvoir l'équilibre social et la mixité et de contrecarrer les phénomènes de ségrégation territoriale.

L'observation de la répartition des logements sociaux sur le territoire a permis de définir des secteurs où tout programme privé de logements supérieur à une certaine surface devra inclure 10 ou 20% de logements sociaux (zone « S1 » ou « S2 ») (art 2), pour amorcer le rééquilibrage.

**Développement économique et mixité des fonctions**

Le zonage du PLU ménage des zones d'activités dans le tissu existant pour assurer une mixité des fonctions urbaines et limiter les besoins de déplacements. De même, le règlement permet le développement de l'animation des pieds d'immeubles avec l'implantation de commerces et de services.

## 1.2. Les éléments de connaissances sans portée règlementaire

L'élaboration du PLU a nécessité de nombreuses études pour une connaissance plus approfondie du territoire. La plupart de celles-ci ont permis de mettre en place une réglementation spécifique (zone N) ou nouvelle comme pour la prise en compte des zones de fragilité géotechnique du karst (zone indicée « g1 »), le risque d'inondation (« i »), la conservation et la protection d'éléments bâtis intéressants (EBP, ZBP) ou le développement de la mixité sociale (« S1 » et « S2 ») et urbaine dans les quartiers.

Cependant, ces études nous ont également fourni des éléments qui peuvent s'avérer intéressants dans le cadre d'une gestion plus adaptée aux enjeux locaux voire nationaux.

Ainsi, tous les inventaires faunistiques et floristiques réalisés sur les collines peuvent permettre la mise en place, en dehors du cadre règlementaire du PLU, d'un plan de gestion et d'aménagement qui assurera la pérennité des pelouses sèches riches en essences rares par exemple.

La nouvelle règlementation thermique, conformément au Plan Climat gouvernemental et la loi Energie, devra assurer une diminution des besoins énergétiques des bâtiments neufs ou en rénovation.

Le passage du POS au PLU a permis d'aborder toutes les thématiques du développement durable, trop souvent réduit à la prise en compte de l'environnement sans s'attacher aux domaines sociaux ou économiques.

Le rapport de présentation est une source d'information des caractéristiques de la ville à un instant donné. Il peut servir de référence à des actions plus ciblées et à l'évaluation environnementale puisqu'il s'agit d'une somme d'informations et de critères quantitatifs et qualitatifs.

## 1.3. Les éléments quantifiables et les critères qualitatifs pouvant soutenir une évaluation environnementale

### *1.3.1. Besançon ville verte*

Le paysage de la ville est emblématique et signe le caractère exceptionnel du site comme le montre les résultats obtenus par la ville aux palmarès des « villes les plus vertes de France » et des « villes où il fait bon vivre ». La prise en compte de ce patrimoine se fait autant par sa conservation que par sa gestion et sa valorisation.

La moitié de la surface communale n'est pas urbanisée, offrant 200 m² de surface verte par habitant (ou 80 m² hors forêts de production) ce qui correspond à :

- 2 000 ha de forêts dont 1 700 pour Chailluz ;
- 200 ha de parcs, squares, jardins, cimetières et espaces verts d'accompagnement ;
- 479 ha d'espaces agricoles ;
- 65 ha d'espaces sportifs ;
- 10 ha de jardins familiaux (cf diagnostic-équipements) ;
- 21 km de rives du Doubs ;
- 8 000 arbres d'alignement.

Besançon est également la première commune agricole du Doubs avec 550 ha de SAU (dont 50 sont exploités par 8 agriculteurs extérieurs à la commune) et 30 sièges d'exploitations. Si la politique territoriale municipale amène à protéger des zones agricoles dans le PLU pour pérenniser cette activité, les chiffres actuels constitueront alors des critères d'évaluation dans l'avenir.

### *1.3.2. Le centre-ville*

L'étude « Nature en Ville » a montré que, malgré une urbanisation dense et un caractère minéral prédominant, le centre-ville compte 405 espèces floristiques et 58 espèces faunistiques sur les 300 ha de la surface d'étude. Elle révèle ainsi une richesse biologique insoupçonnée dans un tissu si dense.

### *1.3.3. Le Doubs*

Le Doubs, qui a façonné l'histoire et le développement de la ville, bénéficie aujourd'hui des nombreux programmes d'assainissement qui ont été menés tout le long de son parcours. L'amélioration de la qualité de l'eau depuis 1990 sur tout le cours du Doubs est continue. Cependant, on constate une dégradation en aval de Besançon en ce qui concerne les micro-organismes.

L'amélioration des performances de la station d'épuration de Port-Douvot, le renforcement du réseau d'assainissement par la création d'ouvrages limitant les rejets sans traitement, la gestion du pluvial sont autant d'éléments mis en œuvre par la ville pour arriver à une bonne qualité des eaux rejetées dans le Doubs.

### *1.3.4. La qualité de l'air*

Les transports sont les principaux émetteurs de polluants atmosphériques dans les villes, viennent ensuite le chauffage des habitations et plus récemment leur refroidissement source également de CO2 contribuant au réchauffement planétaire.
Conformément à la volonté nationale et à la loi sur l'air, le PDU de la ville de Besançon veut promouvoir et développer les transports en commun. De même, le PDU de l'agglomération va donner des directives en ce sens. Enfin, l'amélioration des conditions de circulation à pied ou à vélo devrait permettre un développement de ces modes de déplacement.

La surveillance de la qualité de l'air de la ville de Besançon est assurée par l'ASQAB dont les données ont été exposées dans l'état initial de l'environnement.
L'ASQAB assure ainsi une surveillance journalière par analyseurs fixes pour les :

- NOx (oxyde d'azote) ;
- PM 10 et PM 2.5 (Poussières) ;
- SO2 (dioxyde de souffre) ;
- O3 (ozone) ;
- Co (monoxyde de carbone).

Et une surveillance annuelle par prélèvement par tubes pour les COV (Composés Organiques Volatiles). Ce travail de surveillance permet d'attribuer un indice de la qualité de l'air quotidien.

**Les pesticides**

Suite à une étude faite au cours de l'année 2004, on constate que les pesticides se déplacent des zones de grandes cultures vers le reste du territoire notamment les centres urbains comme Besançon. Cette étude a montré que certains produits dont l'utilisation est interdite depuis plusieurs années se retrouvent dans les analyses faites aujourd'hui du fait de leur durée de vie dans l'environnement. On retrouve également des traces de produits phytosanitaires utilisés par les espaces verts de la ville dans le traitement des voiries et des espaces publics (chlorothalonil par exemple).

**Les pollens**

Les pollens sont surveillés grâce à un capteur situé à Canot. La surveillance permet de connaître les quantités de pollens et le calendrier pollinique et ainsi d'informer les personnes sensibles et les professionnels de la santé afin qu'ils prennent les mesures nécessaires. Des politiques de gestions des plantations dans les espaces publics sont à trouver.

**Les métaux toxiques**

Suite à une étude réalisée en 2003, la surveillance continue de ce type de polluant ne s'est pas avérée nécessaire étant donné les faibles valeurs relevées.

L'ASQAB travaille également à l'élaboration d'un cadastre des émissions qui fonctionnera comme un système d'information géographique. Il permettra de croiser plusieurs facteurs pour définir une

mesure sur un site non équipé de capteur ou encore de modéliser l'impact d'un aménagement sur la qualité de l'air. Cet outil devrait améliorer la prise en compte de la pollution atmosphérique dans la gestion de la ville.

### *1.3.5. Les énergies*

L'empreinte écologique qui a été calculée par le WWF montre que l'énergie représente 60% de l'empreinte totale de la ville.
Selon le diagnostic réalisé pour l'Agenda 21 bisontin, 206 352 tonnes équivalent pétrole (tep) ont été consommées à Besançon en 2000 (en énergie finale) dans les bâtiments, les énergies renouvelables représentant moins de 3,2% du bilan total.
Le secteur résidentiel totalise 58% de cette consommation, le secteur tertiaire 24% et le secteur industriel 18%. La consommation énergétique du secteur résidentiel a augmenté de 12,5% en 10 ans. Il s'agit du second secteur le plus consommateur d'énergie après les transports.

Les dispositions favorisant la performance énergétique et les énergies renouvelables dans l'habitat, qui seront introduites dans le code de l'urbanisme suite à l'entrée en vigueur des dispositions de la loi « Engagement National pour l'environnement » (Grenelle2) pourront être intégrées au dispositif du PLU lorsque les décrets d'application seront disponibles.

En 2000, la consommation du patrimoine municipal, 300 bâtiments et 550 000 m² (écoles, gymnases, piscines, etc…), était de 5 810 tep, dont principalement de l'électricité, auxquelles s'ajoutent 20 tep d'énergie solaire et 381 tep d'énergie issue du biogaz (Port-Douvot).

### *1.3.6. La gestion des déchets*

La production annuelle de déchet par bisontin est de 340 kg.
46% en masse (55% en volume) des ordures ménagères produites par les bisontins peuvent être théoriquement recyclés.
En 2005, la participation des habitants aux collectes sélectives est moyenne puisque chaque habitant a trié environ 81 kg de déchets recyclables (verre et OMR) pour 146,9 kg attendus.
Au centre-ville, équipé d'un système d'apport volontaire qui nécessite une forte motivation, la participation n'est que de 28,6 kg/hab contre 56 kg en périphérie (porte à porte). Toutefois, la qualité du tri y est meilleure.
Au cours de l'année 2005, 2 campagnes de caractérisation ont été organisées par le service, en juin et en décembre. Elles ont révélé un taux de refus de tri de seulement 14,5% attestant d'une bonne qualité du geste de tri effectué par les bisontins.

## 2. La prise en compte de l'impact environnemental dans les ZAC

Une Z.A.C. (Zone d'Aménagement Concerté) est une opération d'aménagement par laquelle une collectivité réalise ou fait réaliser " *l'aménagement et l'équipement des terrains, […] en vue de les*

*céder ou de les concéder à des utilisateurs publics ou privés* " (article L 311-1 du Code de l'Urbanisme). Cette procédure consiste donc à la fois à produire des constructions et à réaliser des équipements publics d'infrastructure (voiries et réseaux) et de superstructure (école, équipement public, etc…).

Les ZAC sont des zones d'aménagement spécifiques qui nécessitent l'étude de leurs éventuels impacts sur l'environnement. Ainsi, chaque ZAC fait l'objet d'études qui sont prises en compte dans le projet d'aménagement et amènent, le cas échéant, à la mise en place de mesures compensatoires.

Les principaux éléments relevés par les études d'impacts et les dossiers de réalisation des ZAC qui participent au développement urbain bisontin sont décrits comme suit.

## 2.1. ZAC Tilleroyes Sud

Le dossier de ZAC stipule que l'aménagement a été créé pour répondre à la demande de logements engendrée par une augmentation de population et des prévisions allant dans le même sens.

L'aménagement de la zone résulte du développement normalement organisé par le POS. Il vise à offrir un habitat diversifié, dédensifier les zones d'habitats collectifs et structurer le quartier.

Le projet est réalisé sur une pâture sans essence particulière dans laquelle figuraient deux arbres de haute tige signalés sur le PAZ (Plan d'Aménagement de Zone).

L'intégration des bâtiments dans le site se fait par étagement allant du plus dense en pied de colline (création d'un front de rue sur la rue Fresnel) vers une densification moindre au sommet.

Le parti d'aménagement de la zone montre une volonté d'améliorer la perception du végétal en prescrivant des normes sur le parcellaire.

Enfin, les fondations des constructions doivent garantir l'écoulement des eaux souterraines.

## 2.2. ZAC Haut du Chazal

Les enjeux et les objectifs même de la ZAC manifestent la volonté de donner à l'ensemble un caractère paysager affirmé tout en protégeant l'environnement. L'enjeu est celui d'un aménagement d'entrée de ville.

La création de cette zone a pour but de renforcer le Pôle Santé de l'agglomération tout en comblant une discontinuité urbaine et en établissant des liaisons paysagères végétalisées Est-Ouest et Nord-Sud. Cette zone est également choisie afin de recevoir les locaux universitaires médecine-pharmacie transférés du centre-ville afin de développer les synergies entre la recherche, l'hôpital et les futures activités. Enfin, elle accueillera également un programme de logements allant de l'intermédiaire au collectif.

Les principes de circulation sont organisés autour des piétons, cycles et transports en commun.

L'aménagement de la zone justifiera d'une mise en œuvre qui prendra en compte l'environnement sonore et prémunira ses habitants contre le bruit.

## 2.3. ZAC Louise Michel

Cette ZAC a été créée sur les terrains des anciens abattoirs de la ville.

Le caractère paysager de cette zone est primordial puisque face au centre historique de la ville, au bord du Doubs. La volonté a été de doter cette ZAC d'un projet architectural innovant et exemplaire, tout en maintenant les conditions de vue générales du voisinage.

Une restructuration et un élargissement de la rue G.Plançon permettent de tenir compte du flux sortant des parkings souterrains et du trafic accru des automobiles. Le trafic poids lourds généré par les abattoirs et ses nuisances ont disparu. Un réseau piétonnier est organisé à l'intérieur de la zone.

Tous les réseaux et principalement ceux de l'assainissement et de desserte en eaux ont été adaptés aux normes permettant une protection efficace de l'environnement.

Les riverains ne sont plus affectés par les nuisances générées par l'activité des abattoirs.

## 2.4. ZAC Mouillère

Cette zone d'aménagement est un élément de renforcement du centre-ville.

Le parti d'aménagement de la ZAC développe des principes d'aménagements des espaces extérieurs. La composition urbaine est inscrite dans une lecture Nord-Sud, qui ménage des percées visuelles sur Bregille et la Citadelle, et Est-Ouest avec constitution d'un front bâti au contact du méandre du Doubs et de l'avenue E. Droz. Ainsi, s'applique le principe d'épannelage (passage progressif d'une hauteur plus importante à une hauteur moins importante) pour adoucir la transition entre l'urbain des années 70 (R+10 et R+14 des bâtiments place Payot) et le pavillonnaire (Bregille, Ragots, Prés de Vaux).

Les modes doux, franchissement piéton sous l'avenue E. Droz, et l'intermodalité ont été pris en compte comme le principe de co-visibilité relatif à la protection des monuments historiques du centre-ville.

## 2.5. ZAC Planoise

L'étude d'impact figurant dans le modificatif de 1995 reprend les grandes lignes de celle de 1979. Elle précise que lors de travaux d'affouillement, il peut être mis à jour des grottes et écoulements d'eau qui ne doivent pas être obstrués mais enjambés par des fondations spéciales.

Dans l'ensemble de la zone, les effets sur les milieux naturels sont relativement réduits dans la mesure où ils ne concernent que des prairies banales et des zones de remblais.

Le parti d'aménagement de la ZAC développe un réseau maillé de circulations piétonnes et favorise l'usage des transports en commun.

## 2.6. ZAC TEMIS

Cette zone est avant tout destinée à créer un pôle de l'industrie microtechnique en regroupant sur un même lieu les synergies universitaires et industrielles. Il s'agit également d'en faire un trait d'union entre le centre-ville et le Nord de l'agglomération, avec l'université comme point central de développement de TEMIS.

Le dossier de ZAC fait référence à la prise en compte du développement durable dans la réalisation du projet urbain : « la conjugaison de l'économie et de l'écologie doit constituer l'armature de la stratégie de [TEMIS], le fondement même de sa spécificité et de son identité et l'essence de son image de marque ».
Le support paysager est hétérogène et sans intérêt particulier (ancienne friche industrielle et prairies). Des prescriptions particulières ont été mises en place en raison des grandes irrégularités topographiques pour une intégration paysagère optimale.
Le projet permettra de mettre en œuvre une politique de déplacements urbains en développant les transports en sites propres et les cheminements piétons.

## 2.7. ZAC Val des Grands Bas

Cette zone a été créée pour répondre à la croissance démographique et à l'éclatement des ménages, favoriser l'habitat à tendance résidentielle, fortement plébiscité par les bisontins, et proposer des produits diversifiés. Le tout avec le respect de l'environnement pour objectif affirmé.
L'aménagement est de type « cité jardin » avec une forte composante verte (coulée verte, jardins et espaces verts privés, etc...) mise en valeur par contraste avec le traitement minéral des autres espaces.
Le parti d'aménagement favorise les modes doux, et organise des transitions soignées entre espaces publics et privés (clôtures). Un effort d'unité architecturale et une harmonisation des matériaux et des couleurs utilisés participeront à la bonne intégration dans le site.
Les impacts sur le milieu naturel seront limités. Le projet doit s'inscrire dans la topographie du site et conserver les grandes lignes du relief. Le projet étant conçu en milieu naturel, il générera l'élimination des strates herbacée, arbustive et arborée originelles d'essences banales qui entraînera la réduction des lieux d'habitat pour la faune. Le cadre naturel visera par conséquent à être reconstitué.
Une attention sera portée au supplément de pollution atmosphérique potentiellement généré par les nouvelles infrastructures et l'accroissement de la circulation induite, que la desserte en transport en commun cherchera à contenir.
Le socle karstique peut provoquer, par percolation d'éléments polluants, la pollution des nappes. Cette vulnérabilité sera prise en compte dans les aménagements.

## 2.8. ZAC Ilot Pasteur

Cette zone d'aménagement, en plein cœur du centre ancien, traduit la volonté de la ville de maintenir une mixité des fonctions, de redynamiser l'activité économique du secteur et de renforcer la centralité et le rôle qu'elle doit jouer au niveau régional.
Les objectifs de la ZAC sont d'améliorer l'attractivité du centre-ville, de protéger et valoriser le patrimoine architectural et urbain et de tisser des liens avec les quartiers environnants à travers la constitution d'un pôle commercial, la construction et la réhabilitation de logements, l'implantation de bureaux et la réalisation d'un parking souterrain.

L'impact de l'aménagement de la zone sur l'environnement reste limité, il concerne un secteur déjà fortement urbanisé.

La mise en œuvre prendra en compte la problématique des inondations par des aménagements et des dispositions techniques qui réduiront très sensiblement la vulnérabilité des constructions au regard d'une crue centennale.

Les impacts paysagers extérieurs seront positifs puisque le principe d'aménagement prévoit la conservation de toutes les façades et de tous les immeubles les plus significatifs ainsi que leur restauration. A l'intérieur de l'îlot, la qualité architecturale sera recherchée pour une intégration au site. La rénovation du bâti passera par un travail de recomposition, de reconstitution de l'alignement historique, de conservation des perméabilités piétonnes, de prise en compte des perspectives visuelles, etc… La place Pasteur et l'espace public d'accompagnement de la ZAC seront réaménagés. Le projet permettra d'étendre le plateau piétonnier et laissera moins d'espace à la voiture, notamment en supprimant les stationnements sur voirie dans le secteur. Cette suppression sera compensée par la mise en place du parking souterrain dont une partie sera exclusivement réservée aux habitants de l'îlot.

## 2.9. ZAC Lafayette

Le Parc d'activité Lafayette a été mis en place afin d'accueillir des entreprises non polluantes, désirant s'implanter dans un cadre de qualité avec un souci de préserver l'environnement et de soigner l'architecture des constructions. A cet effet, un espace vert de 70 ares a été préservé et assure la continuité du parc urbain et la liaison avec le quartier de Planoise.

La zone d'implantation ne présente pas d'intérêt faunistique ou floristique particulier et l'impact paysager n'est pas significatif. Au contraire, le projet doit permettre d'éviter à ces terrains de se transformer en friches. De plus, le projet permet de conforter la vitalité du quartier et son ouverture sur l'économie régionale. Le confortement qualitatif de la zone UY du P.O.S. en parc d'activité « propre » pris comme extension naturelle de Planoise vers l'Ouest conforte l'occupation qualitative de cet espace sans conséquence dommageable pour le site et l'environnement. Le parti d'urbanisme « ouvert » sur la ville et la nature, réalisé dans un concept paysagé et architecturé, offre la garantie d'une bonne interprétation de cet espace et de son intégration dans le site.

Les équipements publics (réseaux d'eau et d'assainissement) et les règlements sanitaires garantissent le bon contrôle d'éventuelles pollutions engendrées par les fluides puisque les eaux usées de la zone sont traitées à la station d'épuration de Port Douvot.

## 2.10 ZAC Les Vaites

Le choix d'aménager le quartier des Vaites, au sein même de la ville de Besançon, est une décision qui contribue à renforcer le tissu urbain en s'appuyant sur des espaces peu urbanisés et peu structurés.

L'urbanisation du secteur des Vaites s'inscrit dans une logique de :

- développement de l'Est bisontin, dans le but d'un rééquilibrage Est/Ouest de la ville et de l'agglomération,

- développement des transports en commun,
- promotion de la qualité environnementale et architecturale des nouveaux aménagements,
- développement d'une offre d'habitat (conformément au Programme Local de l'Habitat).

Le projet s'inscrit ainsi dans une logique de développement durable. Il doit répondre aux attentes de la population par une offre diversifiée de logements, avec le souci de qualité urbaine, de mixité sociale et d'économie d'espace. Il contribue aussi à enrayer le phénomène d'étalement urbain.
Par ailleurs, les îlots constructibles seront aménagés avec une certaine compacité. Cette densité urbaine permettra de diminuer la surface globale de l'aménagement et l'imperméabilisation des sols.
L'aménagement d'ensemble intègre de plus la gestion écologique des eaux pluviales, la sobriété énergétique du bâti, l'utilisation d'énergies renouvelables, etc… Il veille également à respecter l'environnement existant et l'identité du lieu (activités de maraîchage et d'horticulture) avec des trames vertes et des espaces paysagers généreux et s'attache aussi à composer au mieux avec le patrimoine bâti et végétal existant.

Tout en s'appuyant sur des atouts emblématiques forts du site (jardins familiaux et maraîchers, espaces verts), le projet permettra la requalification de ce vaste espace ouvert, fragmenté, divisé entre plusieurs formes d'occupation disparates, et qui manque globalement d'organisation, de lisibilité et d'espaces publics identifiés et sécurisés.

Les relations et les délimitations entre territoires naturels et quartiers urbanisés seront mieux définies et la transition entre ville et nature sera mieux affirmée et organisée.

## 3. La prise en compte de l'environnement dans les zones à urbaniser

Ces nouvelles zones d'urbanisation doivent assurer à la ville, capitale régionale, un développement qui lui permette de continuer à être une ville vivante et attractive. L'extension de la ville, maîtrisée grâce à des choix pertinents (axe de communication importants, proximité urbaine, transport en commun …) et à la mobilisation d'un foncier à renouveler important (casernes militaires et friches industrielles), prendra en compte toute la problématique environnementale au sein de ces secteurs.

### 3.1. Les zones à urbaniser alternatives (1AU)

Il s'agit de secteurs de taille modeste, dans la continuité du bâti existant, qui s'ouvrent à l'urbanisation dès approbation du PLU. Toutes ces zones sont soumises aux orientations d'aménagement inclues dans le PLU et doivent faire l'objet d'une approche environnementale type AEU (Approche Environnementale de l'Urbanisme). Cette disposition assure une prise en compte des principes du développement durable et une maîtrise des impacts sur l'environnement de l'aménagement de la zone.

### 3.2. Les zones à urbaniser strictes (2AU)

Les zones 2AU sont en général de taille plus importante et nécessitent une modification du PLU pour être ouvertes à l'urbanisation. Une étude réalisée par le cabinet « Guinchard Michel, Etude Environnement » révèle que les zones AU concernent des secteurs ne présentant pas de valeur

écologique exceptionnelle. Malgré tout, chacune de ces zones fera l'objet d'études environnementales avant-projet. Ces études guideront le parti d'aménagement des grandes zones à urbaniser sur les thématiques environnementales essentielles à un aménagement durable.

Des zones plus petites du Nord de la ville ont été classées en zone AU stricte pour éviter une saturation des équipements publics, scolaires en particulier. Elles sont soumises à des orientations d'aménagement et devront mettre en œuvre une approche d'aménagement type AEU assurant la prise en compte des principes du développement durable.

# IV. L'évaluation environnementale, résumé et organisation

## 1. Démarche et principe d'évaluation

### 1.1. Une disposition récente

L'évaluation environnementale est une disposition nouvelle qui s'impose aux documents d'urbanisme ou de planification urbaine. L'application de la directive européenne 2001/42/CE et sa transposition en droit français par le décret n° 2005-613 du 27 mai 2005 en sont à l'origine.

L'évaluation environnementale du PLU ne repose pas sur une procédure identifiée ou codifiée. Elle est laissée à l'appréciation des collectivités sur la base des informations qui peuvent être raisonnablement exploitées et produites dans le document d'urbanisme.

Elle demande en revanche que soient pointées les incidences notables que le plan peut engendrer sur l'environnement, incidences positives ou négatives, et que les mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les éventuelles conséquences dommageables soient décrites.

### 1.2. Une évaluation des résultats sous dix ans

L'évaluation environnementale du PLU porte sur l'application du plan et ses conséquences dans le temps. Les choix et les dispositifs intégrés au plan en faveur de la protection de l'environnement doivent être évalués dans la durée. Les résultats concrets d'un document de planification ne sont pas palpables immédiatement, plusieurs années d'application sont souvent nécessaires pour que les effets se fassent sentir.

En cela la révision n°1 du PLU, engagée moins de trois ans après l'approbation du PLU, été l'occasion d'actualiser le présent document en prenant notamment en compte les nouvelles mesures engagées. A ce titre les nouvelles dispositions apportées à l'ensemble des zones à urbaniser (zones 1AU), telles que la justification dans le cadre du projet d'aménagement global d'une étude géotechnique g12 permettant d'établir clairement la vulnérabilité du site et de qualifier précisément les éventuels désordres, ou encore la justification d'une étude hydrogéologique avec traçage permettant de qualifier la fonctionnalité du karst et ses exutoires éventuels sont autant de nouveaux éléments du PLU agissant en faveur d'une meilleure prise en compte de l'environnement.

Il en est de même des assouplissements règlementaires apportés en faveur d'une meilleure recherche d'efficacité énergétique dans la construction (art. 6, 7 et 10), du dispositif de bonification de COS mis en place sur certaines zones ou de l'interdiction explicite du comblement de dolines en zone agricole (art. 2).

L'évaluation environnementale du PLU amènera en conséquence la collectivité à procéder à une analyse des résultats de son application, notamment en ce qui concerne l'environnement, au plus tard à l'expiration d'un délai de dix ans à compter de son approbation. Ce délai correspond également à la portée raisonnable d'un document d'urbanisme avant actualisation. L'évaluation des résultats de son application pourra d'ailleurs servir de support à des aménagements de dispositifs qui n'auraient pas satisfait les attentes de la collectivité.

### 1.3. Le principe de l'évaluation environnementale

Evaluer les effets d'un plan suppose de travailler à partir d'informations disponibles et exploitables dans le temps. L'évaluation environnementale du PLU concerne bien entendu en premier lieu l'environnement physique dans lequel la collectivité évolue. Mais elle concerne également ce qui constitue l'environnement urbain des populations qui vivent la ville et entretiennent son renouvellement.

Plus qu'un dispositif centré sur la thématique environnementale, l'évaluation environnementale paraît davantage relever de l'inscription du projet urbain dans une démarche de développement durable en s'appuyant sur ses principales composantes environnementales et en valorisant le patrimoine au bénéfice de la population. Si l'impact de l'extension urbaine est une réalité sur l'environnement physique par exemple, on ne peut ignorer ses effets sur la ségrégation sociale qui peut en résulter.

La préservation de l'environnement en tant que patrimoine des générations futures est un principe qui doit s'accommoder des nécessités sociales et économiques des générations en place.

Afin de concilier les impératifs environnementaux et le souhait d'améliorer, pour la population, la façon de vivre la ville, la façon d'habiter, de travailler, de se déplacer, les principes de l'Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU) ont été retenus pour aborder l'évaluation environnementale du PLU.

### 1.4. Une référence à l'Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU)

L'AEU est une démarche portée par l'ADEME qui se veut globale et transversale et qui vise, avant toute chose, la recherche d'un mieux environnemental et énergétique dans les pratiques urbanistiques. C'est une démarche applicable à différentes échelles de projet d'urbanisme, de la planification générale définie par les SCOT et les PLU, jusqu'à l'opération d'aménagement. Elle permet d'orienter les choix de conception ou les options techniques et d'accompagner la mise en œuvre des projets d'aménagement. Elle est adaptée en cela aux orientations d'aménagement qui guident la conception des zones à urbaniser ouvertes aux aménageurs privés.

Cette approche vise à proposer une réflexion sur les préoccupations environnementales en abordant notamment des thématiques tels que les choix énergétiques, la gestion des déplacements, la gestion des déchets, l'environnement sonore, la gestion de l'eau et de l'assainissement, la gestion des sols, la préservation de la biodiversité, du paysage, etc... Elle permet d'aborder également des champs plus subjectifs se rapportant à la façon de vivre son environnement, aux aménités, au patrimoine culturel, historique ou architectural.

C'est une démarche de projection dans l'avenir qui doit contribuer au respect des exigences réglementaires en matière d'environnement, à faciliter l'intégration des politiques environnementales

dans la planification, à concrétiser les principes d'une qualité urbaine plus durable et à promouvoir la qualité environnementale dans les projets.

Pour cela, en matière d'élaboration de PLU, l'AEU amène à s'interroger en amont sur un certain nombre de points, parmi lesquels :

- la prise en compte des contraintes liées à l'environnement dans l'usage des sols défini par le plan ;
- la participation des caractéristiques de l'environnement urbain à la définition des formes urbaines mises en œuvre par le règlement d'urbanisme ;
- la prise en compte des continuités écologiques et la préservation des espaces sensibles dans les dispositifs déclinés par le plan ;
- l'intégration dans la démarche de la hiérarchie du réseau viaire, de l'organisation du transport en commun et des modes de déplacement doux ;
- l'affichage dans le plan des objectifs de préservation de l'environnement et d'intégration de la qualité environnementale dans les aménagements et les constructions qu'il prévoit.

En définitive, l'AEU est une sorte de guide méthodologique qui permet de garder à l'esprit les questions essentielles au regard de la prise en compte de l'environnement et d'intégrer à la réflexion les outils de planification environnementale en vigueur pour en réaliser une application locale.

Citons, à titre d'exemple, les Plans de Déplacements Urbains établis en application de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. De plus, c'est une démarche qui se positionne en réponse aux engagements nationaux et internationaux que sont la Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD de juin 2003) et le Plan Climat (juillet 2004).

Le PLU, par ses actions en faveur de la maîtrise de l'étalement urbain, par son encouragement au développement des énergies renouvelables, par la mise en œuvre des politiques des transports agit localement sur autant de leviers qui permettront aux politiques nationales et internationales d'atteindre leurs objectifs.

## 2. L'évaluation environnementale du PLU

Au regard des éléments développés précédemment, l'application de l'évaluation environnementale au PLU passe donc par une identification des incidences que le plan peut occasionner sur l'environnement et par la description des mesures proposées pour protéger et valoriser le patrimoine environnemental, pour éviter, réduire ou, le cas échéant, compenser les conséquences dommageables de son application.

Cette approche prospective des effets de la planification peut s'enrichir des complémentarités à tirer des programmes proposés par l'agenda 21 et la Charte d'Agglomération, récents documents cadres d'actions en faveur de l'environnement élaborés sur le territoire bisontin et faire référence à l'empreinte écologique comme indicateur global.

## 2.1. Base et organisation de l'évaluation

L'évaluation se fonde sur un état des lieux et une vision prospective qui repose sur les effets attendus de l'application du plan. Les champs sur lesquels porte l'évaluation sont centrés sur la thématique environnementale, mais ils s'inscrivent également dans une optique de développement durable et n'ignorent pas les dimensions sociales et économiques qui permettent à la population de vivre dans un environnement urbain équilibré.

L'évaluation repose sur des critères quantitatifs, factuels, comme sur des critères qualitatifs pour lesquels peut intervenir une plus grande subjectivité. Le paysage est, par exemple, une de ces notions qu'il est difficile de mettre en équation.

L'état initial de l'environnement constitue une base de référence solide pour l'évaluation de l'application du plan dans le temps. Il est construit par rapport aux thématiques habituellement utilisées pour produire un bilan environnemental et par rapport aux problématiques territoriales locales auxquelles le PLU souhaitait répondre. Il fait apparaître, à titre d'exemple, les données existantes et exploitables liées à la qualité de l'air. Mais il insiste tout autant sur la spécificité du sous-sol calcaire bisontin, sur les incidences de sa prise en compte dans la pérennisation de la qualité de la ressource en eau et dans la maîtrise du niveau de risque pour les constructions.

Il est généralement basé sur des données factuelles ou quantifiables qui possèdent parfois déjà un historique.

L'état du droit des sols constitue lui aussi une base de comparaison pour évaluer la portée du plan. Les dispositifs réglementaires actuellement en vigueur, par leur existence ou leur absence, sont des éléments d'évaluation de la projection du nouveau plan dans le temps. Ils constituent le référentiel qui permet d'apprécier prospectivement les effets des politiques urbaines souhaitées et qui permettra de les évaluer à posteriori dans le délai de dix ans défini par la législation.

L'identification des incidences notables du plan sur l'environnement, décrites plus haut, les choix qui ont guidé les orientations du PADD en termes d'évolution urbaine et la définition des mesures à intégrer dans le plan pour valoriser l'environnement et éviter, réduire ou compenser ses conséquences dommageables ont, par itération, organisé et constitué l'évaluation environnementale du PLU. L'examen des orientations possibles, des perspectives d'aménagement et de leurs impacts a été un critère d'appréciation important dans les arbitrages puis dans l'affirmation des choix. Les grilles d'analyses environnementales développées par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) ont également servi de guide.

## 2.2. Agenda 21 et Charte d'Agglomération

### *2.2.1. Le développement durable*

Consacré par le rapport Bruntland « Our Common Future » publié en 1987, les termes de « développement durable » définissent comme durable un développement qui « répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs » et qui améliore les conditions d'existence des communautés humaines. Tels sont les enjeux affirmés par la Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement des Nations Unies en 1987.

Dérèglement climatique ; raréfaction de l'eau potable ; destruction des forêts primaires et des réservoirs de biodiversité ; maladies endémiques ; conflits militaires, sociaux, culturels, religieux ;

accroissement des inégalités ; famines, etc… sont autant de problèmes globaux qui connaissent une accélération depuis le début du XX$^{ème}$ siècle auxquels le « développement durable » doit apporter des améliorations.

La croissance économique est souvent considérée comme un objectif prioritaire, voir le seul. Elle est pourtant au service des besoins sociaux et, plus largement, toutes nos activités quotidiennes ne sont possibles que si les équilibres biologiques sont maintenus. S'engager dans le développement durable, c'est répondre aux besoins sociaux (développement humain) avec l'économie comme moyen et les ressources naturelles du milieu (la planète) comme cadre limitant.

La recherche d'un tel équilibre passe nécessairement par la concertation entre les acteurs et les différents intérêts en présence sur le territoire, puis par l'arbitrage des pouvoirs publics garant de l'intérêt général. Des principes généraux contribuent à orienter les actions vers le développement durable et à éclairer ces arbitrages : précaution, prévention, solidarité, responsabilité, participation de la société civile, etc...

Depuis les années 1990, les initiatives des gouvernements se succèdent pour réorienter les politiques publiques de façon à ce qu'elles intègrent et concrétisent le principe d'équilibre entre les sphères économique, sociale et environnementale prôné par le développement durable :

- au niveau global : Sommet de la Terre de Rio en 1992 et Johannesburg en 2002, conférences habitats, etc.… ;
- au niveau européen : Charte d'Aalborg, Traité de Maastricht, Traité d'Amsterdam, Convention d'Aarhus, etc.… ;
- au niveau national : Loi d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (LOADDT), Loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU), nouveaux Contrats de Plan, Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT), Parcs Naturels Régionaux, Agenda 21 locaux et Plan Locaux d'Urbanisme (PLU), etc.…

Le développement durable ou « viable » ou encore « soutenable » doit être entendu comme une autre manière d'envisager et de pratiquer le développement aux différentes échelles où il se situe. C'est une dynamique, un processus évolutif et appelle un examen qui s'ouvre sur le long terme dans une prospective inscrite dans la durée.

Défini comme une transmission aux générations futures, il se réfère au patrimoine à léguer, à sa protection mais aussi à son renouvellement. Son champ d'application n'est pas seulement celui de l'investissement mais aussi et surtout celui d'une gestion plus économe et plus attentive des ressources naturelles et de l'environnement.

L'approche n'est pas sectorielle mais globale. Elle est intégrative et fait appel à la démarche systémique, c'est-à-dire que chaque élément fait partie d'un système et qu'ils interagissent entre eux.

Le territoire pertinent du développement durable est sans aucun doute le milieu urbain puisque celui-ci concentre les populations, les pollutions, la consommation des énergies, etc… On ne peut pas agir sur les problèmes globaux si on n'agit pas de façon concrète en milieu urbain.

### *2.2.2. Charte d'Environnement et Agenda 21*

La CAGB engage une Charte d'Environnement et de Développement Durable destinée, à travers une cinquantaine d'actions, à mieux prendre en compte l'environnement dans les projets qui pourront être

engagés. Dans le même temps, la ville de Besançon élabore son Agenda 21. Les deux démarches ont le même esprit et vise les mêmes objectifs si bien que la Ville et l'Agglomération construisent un programme complémentaire.

Le plan d'action lancé en 2006 pour une durée de 3 ans regroupait ainsi 150 actions structurantes autour de 3 axes stratégiques :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- préserver les ressources naturelles et valoriser les ressources locales ;
- agir solidairement.

L'Agenda 21 et la Charte peuvent être complémentaires au PLU, ce sont des outils qui peuvent se renforcer mutuellement. Le PLU est un document de planification qui établit le droit des sols et identifie des lieux susceptibles de recevoir des actions d'aménagement.

L'Agenda est un document de programmation d'actions dont il peut hiérarchiser la mise en œuvre en cohérence avec les orientations stratégiques du PLU.

De nouveaux objectifs ont été fixés fin 2009. Cet engagement repose sur un nouveau programme Agenda 21 et d'un Plan Climat Territorial pour la Ville et le Grand Besançon.

## 2.3. L'empreinte écologique

L'empreinte écologique a été inventée et développée dans le courant des années 1990 par deux chercheurs canadiens, Mathis Wackernagel et William Rees, dans le but « de mesurer le poids réel sur la Terre de l'emprise humaine ».

La principale innovation de l'empreinte écologique réside dans son approche. Loin des démarches environnementales classiques de comptages d'espèces, de mesures de polluants ou des impacts négatifs de l'homme sur l'environnement, l'empreinte écologique ne prend pas pour point de départ la nature. Au contraire, elle commence par définir des volumes de productions et de consommations pour ensuite évaluer leurs incidences sur l'environnement.

Le principe de base est simple : une société humaine est assimilable à un organisme vivant qui consomme des ressources et rejette des déchets pour vivre. Partant de ce constat, il reste à évaluer la consommation de ressources et la production de déchets d'un individu, d'une population ou d'une société donnée, puis de définir la surface théorique de sol nécessaire pour produire les biens et services consommés et assimiler l'ensemble des déchets résultants. Ces surfaces dites « productives » sont les surfaces arables, les pâturages, les forêts, les mers et les océans, mais également les terres construites. Une dernière catégorie, le sol énergétique, est pris en compte afin d'appréhender la consommation d'énergie, qui s'appuie fortement aujourd'hui sur l'emploi de ressources d'origines fossiles, non renouvelables.

L'empreinte écologique mesure donc la surface nécessaire pour produire les ressources consommées par une population et pour absorber les déchets qu'elle produit. Cette surface, mesurée en hectares globaux (hag), représente la superficie totale des écosystèmes nécessaires pour qu'un territoire puisse continuer à vivre.

L'empreinte écologique peut ensuite être comparée à la biocapacité du territoire étudié, c'est-à-dire à la surface biologiquement productive effectivement disponible.

La ville de Besançon occupe une superficie de 6 505 hectares. Son empreinte écologique est de 5,2 ha par personne (5,26 pour la France et 6 pour un parisien). Si chaque personne sur terre vivait comme un bisontin, il faudrait trois planètes pour vivre de façon durable.

En dépit des limites qu'elle peut avoir, l'empreinte écologique constitue un excellent support de communication et de pédagogie pour faire comprendre aux citoyens le concept de développement durable.

Le calcul réalisé par le WWF en 1999 est un indicateur global instantané du niveau de pression exercée par la ville et le mode de vie de ses habitants sur l'environnement. Réalisable selon les mêmes procédés dans le futur, il pourrait être le support d'une forme d'évaluation de l'évolution de la ville et de l'impact de son développement. Il pourrait tout aussi utilement être utilisé pour apprécier les effets du développement de l'urbanisation sur le périmètre de l'agglomération.

## 3. Evaluation des incidences de l'application du PLU sur l'environnement

L'application du PLU aura des impacts sur le territoire bisontin. Ils peuvent être positifs, pour la plupart, grâce à une meilleure gestion des besoins, des ressources et une prise en compte environnementale forte. Ils peuvent également s'avérer négatifs sur certains aspects, lorsqu'il s'agit par exemple de la consommation foncière, mais compensés par des dispositions prévues dans le PLU, ou nuls sur d'autres aspects.

Afin de mieux cerner ces impacts, quels qu'ils soient, les tableaux des pages suivantes recensent les impacts de la production urbaine qu'elle soit en zone urbanisée, en zone de renouvellement urbain ou en zone de développement. De même, le PLU est analysé en fonction des objectifs inscrits dans la Stratégie Nationale pour le Développement Durable et le Plan Climat et en fonction de thématiques environnementales développées dans l'état initial de l'environnement.

Pour lire les tableaux qui suivent, ils convient de se référer à la signification des symboles suivante :

| | |
|---|---|
| ++ | amélioration significative de la situation existante |
| + | maintien ou une amélioration de la situation existante |
| 0 | impact nul sur la situation existante |
| - | impact négatif de l'application du plan |

## 3.1. Evaluation de l'impact de la production urbaine

| Thème | Impact global | Détail | Conséquence de l'application du PLU | Justification et mesures compensatoires |
|---|---|---|---|---|
| **Renouvellement dans les zones urbaines** | ++ | + | Encadrer la morphologie urbaine<br>Rechercher la qualité | - Evolution naturelle de la ville<br>- Dynamiser les quartiers<br>- Requalifier et aménager les cœurs de quartier |
| | | ++ | Compacifier | - Limiter l'étalement urbain<br>- Limiter les déplacements<br>- Limiter la consommation d'énergies<br>- Libérer de l'espace pour les espaces publics, les modes doux et les espaces naturels |
| **Renouvellement urbain (Zone UG, Près de Vaux …)** | + | ++ | Requalification des friches industrielles et militaires | - Renouveler la ville sur elle-même<br>- Limiter la consommation foncière sur les zones naturelles<br>- Limiter les déplacements pendulaires<br>- Pérenniser les transports urbains<br>- Répondre aux besoins de la ville et de l'agglomération |
| **Renouvellement urbain (Zone UG, Près de Vaux …) *(suite)*** | | ++ | Compacifier | - Limiter l'étalement urbain<br>- Limiter les déplacements<br>- Limiter la consommation d'énergies<br>- Libérer de l'espace pour les espaces publics, les modes doux et les espaces naturels |
| | | – | Pression sur la ressource en eau | - Protéger les captages<br>- Gérer à l'échelle des bassins versants<br>- Sécuriser l'alimentation par interconnexion avec les réseaux de distribution voisins<br>- Inciter à la récupération des eaux pluviales |

| Thème | Impact global | Détail | Conséquence de l'application du PLU | Justification et mesures compensatoires |
|---|---|---|---|---|
| **Renouvellement urbain (Zone UG, Près de Vaux …) *(suite)*** | | _ | Production de déchets | - Inciter financièrement au tri pour améliorer le recyclage (Bac jaune non pris en compte dans l'assiette de calcul de la redevance)<br>- Inciter au changement des modes de consommation |
| | | _ | Production d'eaux usées | - Augmentation de la capacité de la station d'épuration et des polluants traités<br>- Renforcement du réseau d'assainissement<br>- Mise en place du réseau séparatif dans les grandes opérations |
| **Développement (Zone à Urbaniser)** | 0 | _ | Pression foncière | - Limiter la pression sur le reste de l'agglomération en ayant une offre suffisante dans la ville centre<br>- Répondre aux besoins de la Ville de Besançon pour l'accueil des nouveaux arrivants<br>- Répondre aux besoins de l'agglomération pour l'accueil de nouveaux arrivants<br>- Limiter les déplacements pendulaires<br>- Limiter la hausse des prix de l'immobilier par une offre suffisante<br>- Limiter l'exode vers la périphérie |
| | | ++ | Hiérarchisation des Zones AU strictes et alternatives | - Limiter la saturation des équipements notamment des écoles<br>- Organiser l'écoulement du foncier |
| | | ++ | Compacifier | - Limiter l'étalement urbain<br>- Limiter les déplacements<br>- Limiter la consommation d'énergies<br>- Libérer de l'espace pour les espaces publics, les modes doux et les espaces naturels |

| Thème | Impact global | Détail | Conséquence de l'application du PLU | Justification et mesures compensatoires |
|---|---|---|---|---|
| **Développement (Zone à Urbaniser) *(suite)*** | | _ | Pression sur la ressource en eau | - Protéger des captages<br>- Gestion à l'échelle des bassins versants<br>- Sécuriser l'alimentation par interconnexion avec les réseaux de distribution voisins<br>- Inciter à la récupération des eaux pluviales<br>- Approche hydrogéologique avec traçage obligatoire |
| | | _ | Production de déchets | - Inciter financièrement au tri pour améliorer le recyclage<br>- Inciter au changement des modes de consommation |
| | | _ | Production d'eaux usées | - Augmentation de la capacité de la station d'épuration et des polluants traités<br>- Renforcement du réseau d'assainissement<br>- Mise en place du réseau séparatif dans les grandes opérations<br>- Inciter à la récupération des eaux pluviales pour les usages non sanitaires |

## 3.2. Evaluation de la prise en compte des stratégies nationales dans le PLU

### *3.2.1. La Stratégie Nationale pour le Développement Durable (SNDD)*

| Thème | Orientation de la SNDD | Impact | Réponse apportée par le PLU |
|---|---|---|---|
| **Changement climatique et énergies propres** | Diminuer les gaz à effet de serre (GES) | ++ | - Faciliter la mise en œuvre d'installations fonctionnant grâce aux énergies renouvelables (EnR)<br>- Inciter à l'utilisation de méthodes de constructions durables<br>- Mise en œuvre d'une démarche environnementale dans toutes les zones AU |
| | Prévoir le renchérissement du coût de l'énergie | ++ | Faciliter l'utilisation des EnR dans la construction et la réhabilitation<br>- Performances énergétiques supérieures à la règlementation en zone 1AU<br>- Faciliter les travaux d'isolation par l'extérieur pour l'existant |
| | Promouvoir l'utilisation d'énergies sans GES | ++ | - Application des principes du développement durable dans les grands projets (rôle d'exemplarité de la collectivité)<br>- Mise en œuvre d'une démarche environnementale dans toutes les zones AU |

| Thème | Orientation de la SNDD | Impact | Réponse apportée par le PLU |
|---|---|---|---|
| **Changement climatique et énergies propres *(suite)*** | Maîtriser la demande d'énergie | ++ | - Faciliter l'utilisation des EnR<br>- Faciliter les travaux d'isolation par l'extérieur pour l'existant<br>- Compacifier la ville pour limiter les déplacements |
| **Transports** | Diminuer les GES | ++ | - Compacifier la ville pour diminuer les déplacements<br>- Multiplier les fonctions urbaines dans les quartiers, rendre les équipements facilement accessibles<br>- Renforcer les réseaux de modes doux et TC |
| | Orienter les comportements vers une mobilité durable | ++ | - Renforcer le réseau de modes doux<br>- Renforcer le réseau de TC<br>- diminuer la place de la voiture au profit des TC et des modes doux |
| | Soutenir le transport collectif (promouvoir la multimodalité, développer les réseaux de TC) | + | - Renforcer le réseau de TC<br>- Augmenter le poids de population desservie (Compacité urbaine)<br>- Diminuer la place de la voiture au profit des TC |
| | | ++ | Promouvoir une politique volontaire pour le TCSP (Transport en Commun en Site Propre) |
| | Réduire les émissions polluantes dans l'air | ++ | - Compacifier la ville<br>- Diversifier les fonctions urbaines<br>- Renforcer les réseaux de modes doux et TC |
| | Diminuer la consommation énergétique des déplacements liés à la vie quotidienne des familles (éducation, travail, loisirs …) | ++ | - Diversifier les fonctions urbaines dans les quartiers<br>- Renforcer les réseaux de TC et modes doux |
| **Assurer une gestion économe des ressources et préserver l'environnement** | Réduire l'utilisation des ressources naturelles (pour assurer leur régénération) | + | - Faciliter l'utilisation des eaux pluviales et des EnR |
| | Economiser la ressource en eau | ++ | - Faciliter l'utilisation des eaux pluviales pour les usages non sanitaires |
| | Assurer un approvisionnement de qualité et de proximité | + | - Interconnexion des réseaux d'AEP<br>- protéger la ressource (périmètre de protection et zone karstique : « g1 ») |
| | Préserver, restaurer et valoriser les milieux d'intérêt écologique et paysager | + | - Classement en zone naturelle ou agricole |

| Thème | Orientation de la SNDD | Impact | Réponse apportée par le PLU |
|---|---|---|---|
| **Assurer une gestion économe des ressources et préserver l'environnement *(suite)*** | Atteindre un bon état écologique des eaux avant 2015 (directive européenne sur l'eau) | + | - Mise en place du zonage d'assainissement suivant les conclusions de l'étude du système karstique (Reilé)<br>- Etude hydrogéologique avec traçage pour les zones 1AU<br>- augmentation de la capacité et de l'efficacité de la Step |
| **Logement** | Faciliter l'accès au logement : augmenter la production de logements de tous types pour limiter la crise du logement | ++ | - Utilisation du potentiel de renouvellement de la ville<br>- urbanisation maîtrisée grâce aux zones AU<br>- diversifier les types d'habitat pour répondre aux demandes (collectifs, intermédiaire, individuel)<br>- Mise en place des zones « S1 » et « S2 » pour assurer une mixité sociale avec un taux de logements sociaux imposé |
| **Social** | Lutter contre la pauvreté, l'exclusion et les discriminations | ++ | - Mise en place des zones « S1 » et « S2 » pour assurer une mixité sociale avec un taux de logements sociaux imposé |

### *3.2.2. Le Plan Climat 2004 (actualisé en 2006)*

| Thème | Orientation du Plan Climat | Impact | Réponse apportée par le PLU |
|---|---|---|---|
| **Changement climatique et énergies propres** | S'adapter aux changements climatiques | ++ | Prendre en compte les principes du développement durable et les moyens de préserver les ressources et l'environnement dans les projets d'aménagement |
| | Améliorer la performance énergétique des bâtiments (efficacité énergétique) | ++ | - Faciliter la mise en œuvre de principes écoconstructifs<br>- Faciliter l'utilisation d'EnR<br>- Faciliter les travaux d'isolation par l'extérieur pour l'existant |
| | Maîtriser la demande en énergie | ++ | - Compacifier le tissu urbain<br>- Diversifier les fonctions urbaines dans les quartiers<br>- Faciliter la mise en œuvre de principes écoconstructifs<br>- Faciliter l'utilisation des EnR<br>- Renforcer les réseaux de TC et modes doux |

| Thème | Orientation du Plan Climat | Impact | Réponse apportée par le PLU |
|---|---|---|---|
| **Changement climatique et énergies propres *(suite)*** | Faire face au développement de la climatisation (préconiser des protections traditionnelles : volets, ventilations naturelles, architecture passive …)<br>Réduction des gaz frigorigènes | ++ | - Faciliter la mise en œuvre de principes constructifs intégrant le confort d'été sans recours à la climatisation |
| | Soutien au développement des EnR | ++ | - Faciliter la mise en œuvre de principes écoconstructifs<br>- Faciliter l'utilisation d'EnR |
| | « Adapter l'urbanisme, le bâtiment et l'habitat pour améliorer, le confort en général et éviter les catastrophes sanitaires comme celle de l'été 2003 et limiter par la même occasion les dépenses d'énergies pour la climatisation » | ++ | - Faciliter la mise en œuvre de principes constructifs assurant le confort d'été<br>- Faciliter l'utilisation des EnR<br>- Intégrer les principes du développement durable<br>- Mettre en œuvre le principe des coulées vertes (continuités écologiques) |
| **Transports** | Développer l'intermodalité des déplacements urbains | + | - Renforcer le réseau de TC et modes doux<br>- Gestion prioritaire des TC aux carrefours |
| | Améliorer l'efficacité des déplacements urbains. « Il est important de faciliter une implantation relativement dense de logements et d'activités à proximité des transports en commun » | ++ | - Compacifier les quartiers<br>- Diversifier les fonctions urbaines dans les quartiers |

## 3.3. Evaluation de l'impact du plan par thème environnemental

| Thèmes | Sous thèmes | Impacts | Mesures mises en place ou conséquences de l'application du plan | Justifications |
|---|---|---|---|---|
| Risques | **Mouvement de terrain** | ++ | Prescriptions règlementaires (zone « g1, g2 et g3 ») | - Traduction de Atlas départemental des mouvements de terrains.<br>- Prise en compte de l'étude du système karstique bisontin |
| | | + | Zone « g2 »<br>Recommandations constructives dans le rapport de présentation | - Informer du risque et des mesures à mettre en œuvre<br>- Traduction de Atlas départemental des risques majeurs.<br>- Prise en compte de l'étude du système karstique bisontin |
| | | 0 | Constructibilité des dolines sous conditions | - Adapter la constructibilité aux caractéristiques des dolines<br>Approche géotechnique de type g12 obligatoire pour toute les zones 1AU<br>- Prise en compte de la sensibilité du terrain |
| | **Inondation** | + | Zone « i »<br>Prescription | - Limiter la population exposée aux risques<br>- Intégrer le risque au plus juste niveau<br>- Prendre en compte le contexte local |
| | **Ressource en eau** | ++ | Zone « g1 »<br>Prescription | Prise en compte de l'étude du système karstique bisontin sur les circulations souterraines et la diffusion des pollutions<br>Etude hydrogéologique avec traçage obligatoire pour toutes les zones 1AU |
| | | ++ | Périmètre de protection des captages et forages | Périmètre de protection réglementant l'occupation du sol aux abords immédiat du prélèvement |
| | | _ | Pression de l'urbain sur les prélèvements | - sécurisation de l'alimentation grâce aux interconnexions<br>- gestion efficace de la ressource<br>- prise en compte de l'étude Reilé |
| | **Sol et sous-sol** | ++ | Zone « g »<br>Prescription | Prise en compte de l'étude du système karstique bisontin sur la vulnérabilité structurel du sous-sol calcaire |
| Eaux | **Eau potable** | ++ | Interconnexions des réseaux et périmètre de protection des captages et des forages | - Sécuriser l'alimentation en eau potable de la ville en quantité grâce à l'interconnexion avec les réseaux d'alimentation voisins<br>- Sécuriser l'alimentation en qualité<br>- Réglementation de l'occupation du sol aux abords immédiats du prélèvement |

| Thèmes | Sous thème | Impacts | Mesures mises en place ou conséquences de l'application du Plan | Justifications |
|---|---|---|---|---|
| Eaux *(suite)* | **Eau potable *(suite)*** | ++ | volonté affirmée d'une gestion à l'échelle des bassins versants | - Gérer efficacement les ressources |
| | | _ | Pression sur la ressource en eau | - Sécuriser l'alimentation en eau<br>- Promouvoir la récupération de l'eau de pluie<br>- Gérer efficacement les ressources<br>- Limiter les pertes sur le réseau |
| | **Eaux usées** | ++ | Zonage et règlement d'assainissement délimitant les zones raccordées au réseau et celles qui doivent mettre en place un système autonome. | Traitement des pollutions avant rejet dans le milieu naturel |
| | | _ | Augmentation de la production d'eaux usées | - Augmentation du taux de collecte<br>- Augmentation de l'efficacité de la station d'épuration et du réseau |
| | **Eaux pluviales** | _ | Augmentation de l'urbanisation | - Mise en place de bassin d'orage<br>- Incitation à la réalisation de toitures végétalisées<br>- Infiltration à la parcelle<br>- Limitation de l'emprise au sol par rapport au POS |
| | | ++ | Mise en place de bassin d'orage via des espaces réservés au PLU | - Limiter la saturation du réseau d'assainissement<br>- Prévenir les surcharges de la station d'épuration |
| | | ++ | Incitation à la mise en place de toitures végétalisées | - Limiter le ruissellement et la surcharge du réseau d'assainissement<br>- Limiter l'artificialisation<br>- Limiter la réverbération<br>- Favoriser l'évapotranspiration pour un air plus sain |
| | | ++ | infiltration à la parcelle lorsque c'est possible | - Prise en compte de l'étude du système karstique<br>- Limiter le ruissellement<br>- Etude hydrogéologique avec traçage obligatoire pour toutes les zones 1AU<br>- Limiter la surcharge du réseau |
| | | ++ | Limitation de l'emprise au sol des constructions (rarement supérieure à 35%) par rapport au POS | - Limiter l'imperméabilisation<br>- Favoriser un fonctionnement naturel des écoulements par infiltration dans le sol |

| Thèmes | Sous thèmes | Impacts | Mesures mises en place ou conséquences de l'application du Plan | Justifications |
|---|---|---|---|---|
| Paysage | **Paysage naturel** | + | Classement des collines en zone naturelle | Stopper le mitage des flancs |
| | | + | Préservation des zones agricoles | Pérenniser l'activité agricole proche de la ville au Nord, Chapelle de Buis et Vallières |
| | | + | Site inscrit centre-ville et ses abords | Préserver le caractère remarquable du centre-ville accompagné de ses collines |
| | | ++ | Etude paysagère lors des grandes opérations dans les zones à urbaniser à plus long terme (nécessitant une révision du PLU) | Intégration des grands projets d'aménagement dans l'environnement paysager du site |
| | | ++ | Orientations d'aménagement pour les zones d'urbanisation immédiate | - Cadrer l'insertion des opérations d'urbanisme dans leurs sites<br>- Intégrer des constructions dans leur environnement |
| | **Paysage urbain** | ++ | Encadrement de la morphologie urbaine<br>Limitation des hauteurs des constructions autorisées dans les cœurs d'îlots | - Recherche de qualité dans les quartiers<br>- Favoriser l'accès à la lumière naturelle : l'ensoleillement et les vues |
| | | + | Requalification des entrées de ville | Faire de ces secteurs de véritables entrées de ville qualifiées (projet porte de Vesoul et Marnières) |
| | | ++ | Requalification des boulevards des présidents<br>Actions à long terme de conquête d'espaces publics | - Réduire la place de la voiture au profit des autres modes de déplacement<br>- Améliorer la qualité de vie<br>- Réduire les nuisances<br>- Mettre en place une trame verte le long de l'axe |
| | | + | PSMV et secteur sauvegardé | Préserver le caractère du centre ancien et Battant tout en assurant une dynamique de développement |
| | | ++ | Protection du patrimoine bâti remarquable | Prise en compte de l'étude sur le paysage urbain des quartiers de la ville |

| Thèmes | Sous thèmes | Impacts | Mesures mises en place ou conséquences de l'application du Plan | Justifications |
|---|---|---|---|---|
| Paysage *(suite)* | **Paysage urbain *(suite)*** | + | Zone de démolition préalable | - Restaurer une certaine qualité urbaine<br>- Eliminer les bâtiments insalubres ou présentant un risque |
| | | ++ | Emplacement réservé pour élargissement de voirie | Mettre en place des trames vertes |
| | | ++ | Discontinuité des fronts bâtis | Favoriser l'ensoleillement et les vues |
| Environnement et biodiversité | **ZNIEFF** | + | Classement en zone N | Prise en compte de l'inventaire des ZNIEFF |
| | **APB** | + | Classement en zone N | Application de l'arrêté préfectoral de protection de biotope |
| | **Natura 2000** | + | Classement en zone N | Préserver les espèces menacées |
| | **Zone Humide** | ++ | Classement en zone N prise en compte dans les études d'aménagement (Casamène) | - Préserver un milieu fragile<br>- Organiser son insertion dans un projet urbain |
| | **Parcs, jardins et espaces verts** | + | Protection des espaces végétalisés en cœur de ville (EBC, EVP) | - Offrir une qualité de vie aux habitants<br>- Préserver le statut de « ville verte »<br>- Mettre en place un maillage d'espaces verts |
| | | + | Classement en zone N des grands espaces naturels | - Valoriser les espaces naturels identifiés par les études menées sur le territoire communal<br>- Offrir une qualité de vie aux habitants<br>- Préserver le statu de ville verte<br>- Mettre en place des corridors écologiques |
| | **Biodiversité dans les opérations d'aménagement** | ++ | Etude environnementale avant-projet pour les zones à urbaniser à plus long terme | Affiner les connaissances acquises |
| | | ++ | Orientations d'aménagement pour les zones ouvertes immédiatement à l'urbanisation | Organiser efficacement et durablement l'aménagement de la zone |
| | | ++ | Mise en place d'une procédure type AEU | - Prise en compte de l'étude réalisée par Mr et Mme Guinchard<br>- Appliquer les principes du développement durable |

| Thèmes | Sous thèmes | Impacts | Mesures mises en place ou conséquences de l'application du Plan | Justifications |
|---|---|---|---|---|
| Environnement et biodiversité *(suite)* | **Jardins familiaux** | ++ | Emplacement réservé pour jardins et vergers familiaux | - Maintenir et augmenter le nombre de jardins pour répondre à une demande grandissante<br>- Participer à l'infrastructure verte de la ville |
| | **Infrastructure verte** | ++ | Surface minimum de terrain en pleine terre | - Permettre un maillage d'espaces végétalisés<br>- Limiter l'imperméabilisation du territoire |
| | | ++ | Protection des espaces verts existants (EBC, EVP, espaces agricoles ou forestiers) | - Maintient d'espaces de respiration en plein cœur ou proche de la ville<br>- Assurer des lieux de refuge ou de vie pour la faune et la flore |
| | | ++ | Création de nouveaux espaces à travers des emplacements réservés, les orientations d'aménagement, la requalification des axes de circulation, … | - Relier les espaces pour en faire des corridors écologiques<br>- Densifier le réseau d'espaces végétalisés |
| Déplacements | **Transports en commun** | ++ | Emplacements réservés pour le réseau de transport en commun | - Emplacements réservés pour une gestion prioritaire des TC aux carrefours<br>- Offrir des TC efficaces<br>- Favoriser les parkings relais<br>- Offrir une alternative à l'utilisation de la voiture en ville |
| | **Modes doux** | ++ | Emplacements réservés pour voirie | - Conforter et développer les réseaux cyclable et piéton en relation avec la trame verte<br>- Offrir une alternative à l'utilisation de la voiture pour les trajets courts |
| | | ++ | Diversité des fonctions urbaines | Offrir les équipements et les services dont les habitants ont besoins pour limiter l'utilisation de la voiture |
| | **Bruit** | _ | Augmentation du nombre de personnes exposées aux nuisances sonores | - accueil des nouveaux arrivants<br>- gestion en amont de la problématique du bruit dans les opérations d'aménagement |
| | | + | Classement sonore des voies | Application de normes d'isolation phonique aux constructions en fonction du classement des voies de circulation |
| | | + | Compacité des constructions | Limiter les déplacements, sources de nuisances |

| Thèmes | Sous thèmes | Impacts | Mesures mises en place ou conséquences de l'application du Plan | Justifications |
|---|---|---|---|---|
| Déplacements | **Bruit *(suite)*** | + | Mixité des fonctions urbaines | Limiter les déplacements |
| | | ++ | Libérer les cœurs d'îlots | Créer des cœurs d'îlots calmes et végétalisés avec un accès limité aux véhicules à moteurs |
| | | + | Requalification des voies de circulation | Aménager la ville et gérer les circulations pour diminuer l'exposition au bruit |
| Qualité de l'air | **Constructions** | + | Application de la RT 2005 ;<br>Application BBC 2005 dans les zones AU | Limiter les besoins en énergie des constructions |
| | | ++ | Aménagement de qualité type écoquartier | - Prendre en compte la problématique du réchauffement climatique<br>- Assurer un environnement sain aux habitants |
| | **Pollens** | + | Surveillance des pics polliniques | Prévenir les personnes sensibles du risque d'allergie |
| | | ++ | Inciter la plantation d'essences locales et non allergènes | - Préserver la biodiversité locale<br>- Prévenir l'implantation trop nombreuse d'essences allergènes |
| | **Radon** | + | Information du PLU | Informer les habitants du risque encouru par la présence du Radon dans les habitations et les moyens de le prévenir |
| | **Transports** | ++ | Compacité | Limiter les déplacements en voiture |
| | | ++ | Diversifié les fonctions urbaines dans les quartiers | Limiter les déplacements |
| | | + | Incitation aux modes de transport alternatifs (PDE, covoiturage, TC …) | - Limiter les déplacements en voitures individuelles<br>- Fluidifier le trafic<br>- Limiter les pollutions et les nuisances |

## 4. Le résumé non technique

Le rapport de présentation du PLU comporte un résumé non technique qui permet de prendre connaissance de façon synthétique de la manière dont l'évaluation a été organisée.

Le tableau qui suit reprend, en quelques colonnes, les thèmes environnementaux majeurs qui ont été pris en compte au cours de l'élaboration du PLU. Ils recoupent souvent d'autres documents ou préoccupations des collectivités locales.

Le résumé reprend en quelques pages les principaux éléments qui composent l'état initial de l'environnement, les décline en enjeux et les confronte à la capacité du PLU à les traduire en mesures effectives voire règlementaires.

Traduisant sommairement l'articulation des connaissances, enjeux, incidences et choix décrits dans la partie évaluation et valorisation environnementale, le résumé s'attache d'avantage à l'environnement et son rôle dans l'agrément urbain et ne traite pas directement de l'incidence de la sphère économique.

Une dernière colonne permet de comprendre l'articulation possible de la planification issue du PLU avec les programmes d'actions soutenus par l'Agenda 21 et la Charte d'Agglomération.

| Thèmes | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| Paysages | Grâce à son environnement naturel qu'elle entretien, offrant ainsi un cadre de vie agréable à ses habitants, et aux services qu'elle propose en tant que capitale régionale, la ville de Besançon a obtenu à plusieurs reprises les titres de « ville où il fait bon vivre » et de « ville verte ». | Préservation, gestion durable et valorisation des paysages.<br>Prise en compte des impacts paysagers dans les aménagements publics et privés. | Préserver et valoriser le patrimoine naturel et les paysages.<br>Valoriser un site exceptionnel.<br>Mener un renouvellement urbain important et une extension maîtrisée de l'urbanisation. |
| Topographie | Le dernier contrefort du jura, sculpté par le Doubs, donne à la ville son caractère particulier. Le Doubs enserrent le centre historique surmonté par l'anticlinal de la Citadelle et a amené la ville à se développer dans sa forme semi-concentrique actuelle. | Permettre une meilleure visibilité de la nature particulière du site (déboisement des flancs de la citadelle par exemple).<br>Limiter le mitage des flancs de collines et l'urbanisation à outrance. | Un renouvellement important et une extension maîtrisée de l'urbanisation.<br>Préserver et valoriser le patrimoine naturel et les paysages. |
| Collines boisées | Les collines, nées de l'histoire géologique de la région, sont aujourd'hui indissociables de l'image de la ville.<br>Colonisées par les bois depuis un siècle, elles offrent des respirations en plein cœur de la ville. | Maintenir ces respirations qui participent à la qualité de vie des habitants et à l'infrastructure verte de la ville et de l'agglomération. | Préserver et valoriser le patrimoine naturel et les paysages. |
| Paysage agricole | Besançon est la première commune agricole du Doubs avec 550 ha de SAU et 30 sièges d'exploitation.<br>La ville met à disposition près de 10 ha de jardins familiaux. | Maintenir les paysages agricoles en pérennisant les activités qui s'y exercent. | Maintenir et valoriser de vastes espaces naturels et agricoles caractéristiques de l'identité Bisontine.<br>Préserver l'activité agricole. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | Thèmes |
|---|---|---|
| Protection par le classement en zone naturelle ou agricole et par des dispositions règlementaires spécifiques : EBC (Espaces boisés Classés), PTC (Protection de terrains Cultivés), EVP (Espaces Verts Protégés).<br>Diminution des hauteurs des constructions.<br>Limitation des emprises (35% maximum sauf au centre-ville et dans les zones d'activité). | - Définir une politique d'agglomération en matière de gestion d'espaces naturels et fragiles ou menacés (16).<br>- Mettre en place l'opération « une naissance, un arbre » (16). | Paysages |
| Renouvellement urbain et limitation de l'urbanisation en tache d'huile.<br>Diminution des hauteurs des constructions.<br>Adaptation des constructions au terrain. | - Limiter la consommation de l'espace à Besançon en favorisant la densification et la reconstruction de la ville sur elle-même. Favoriser l'habitat intermédiaire et la maison mitoyenne (20). | Topographie |
| Classement en zone naturelle et EBC.<br>Maintien de zones agricoles spécifiques.<br>Protection des collines par le classement en zone naturelle.<br>Ouverture à l'urbanisation de quelques zones dans la continuité du bâti existant.<br>Inscription de cheminements piétons au PLU. | - Elaborer des plans de gestion durable des forêts de Besançon (16).<br>- Participer activement à la protection des collines de Besançon (16).<br>- Réaliser un itinéraire de sentiers de découverte et d'interprétation sur les collines et les forêts de Besançon (16).<br>- Mettre en place un réseau de belvédères et protéger les paysages des collines de Besançon (16).<br>- Editer une plaquette des itinéraires sur les collines et les milieux naturels de Besançon (16).<br>- Favoriser le développement d'activités agricoles au pieds des collines ainsi que dans les zones Est et Ouest (17). | Collines boisées |
| Classement en zone agricole et naturelle.<br>Protection des haies (EVP).<br>Protections des jardins (PTC).<br>Espaces réservés pour de nouveaux jardins et vergers familiaux. | | Paysage agricole |

| | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| **Paysage urbain** | La ville compte plusieurs sites classés et inscrits à l'inventaire des sites qui bénéficient de prescriptions particulières.<br>En plus de la richesse architecturale connue et reconnue du centre ancien et de battant (PSMV, site inscrit du centre-ville et de ses abords), des éléments (ou ensemble) bâti sur la première couronne de Besançon ont été identifiés comme ayant un intérêt particulier, ajoutant ainsi à la richesse architecturale et naturelle de la ville. | Renforcer l'identité des quartiers de la ville en particulier des anciens villages.<br>Protéger le petit patrimoine, requalifier les entrées de ville, redonner une dynamique au centre ancien et aux quartiers relais.<br>Identifier le patrimoine au-delà du centre-ville. | Un renouvellement important et une extension maîtrisée de l'urbanisation.<br>Améliorer la qualité du bâti et des espaces publics.<br>Poursuivre la ville et la renouveler pour assurer un équilibre entre ville et campagne avec le souci d'économiser l'espace.<br>Encadrer, diversifier et promouvoir la qualité de la forme urbaine.<br>Améliorer la qualité des espaces publics, des espaces verts, et valoriser le patrimoine bâti et les paysages.<br>Donner un cœur aux quartiers.<br>Aménager les entrées de ville. |
| **Vues, percées et belvédères** | La topographie et l'urbanisme permettent de bénéficier de belvédères remarquables avec des vues et des percées spectaculaires offrant une vision panoramique sur le cœur urbain. | Maintenir les percées visuelles depuis les belvédères sur la ville et depuis le tissu urbain sur les collines et le grand paysage (aménagement des belvédères et dégagement des vues). | Préserver et valoriser le patrimoine naturel et les paysages. |
| **Patrimoine fortifié** | Le patrimoine fortifié est l'héritage de l'histoire militaire de la ville et bénéficie, pour certains de ces éléments du classement au titre des sites. Le site de la boucle que forme le Doubs surmonté de l'anticlinal de la Citadelle, ont fait de Besançon une place stratégique de premier choix. Aujourd'hui, la Citadelle est le monument le plus visité de la région Franche-Comté et une demande de classement au patrimoine mondial de l'UNESCO est en cours.<br>Il reste cependant à trouver, pour certains sites, des occupations pérennes capables de les valoriser. | Protéger, gérer et valoriser le patrimoine historique.<br>Trouver un rôle ou une destination pour des lieux qui n'en ont pas.<br>Mettre en valeur ce patrimoine particulier de la ville. | Développer le tourisme.<br>Valoriser un site exceptionnel (centre-ville : PSMV). |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB. | |
|---|---|---|
| Protection du patrimoine bâti des quartiers (EBP : Elément bâti protégé et ZBP : Zone BP)<br>Protection du patrimoine naturel (EVP), zone spécifique UE).<br>Emplacements réservés pour des espaces publics et espaces verts publics, des chemins piétons et des sentiers.<br>D'un point de vue général, le PLU impose une harmonie des constructions entre elles et avec le paysage.<br>La construction dans les zones indicées « t », où le bâti peut être dégradé ou obsolète, peut-être soumise à la démolition de tout ou partie des bâtiments existants. | - Réhabiliter les sentiers et les cheminements urbains (16).<br>- Réaliser un parcours « nature en ville » (16).<br>- Développer des actions de sensibilisation sur le patrimoine naturel et culturel (type « Pays d'art et d'histoire ») en lien avec la candidature au patrimoine mondial de l'UNESCO (16). | **Le paysage urbain** |
| Diminution de la hauteur des constructions par rapport au POS.<br>Prise en compte des paysages dans les zones à urbaniser.<br>Discontinuité des fronts urbains pour favoriser l'ensoleillement et les vues. | - Mettre en place un réseau des belvédères et protéger les paysages des collines de Besançon (16). | **Vues, percées et belvédères** |
| Le classement en zone naturelle permettra la rénovation et l'utilisation de ces sites. | | **Patrimoine fortifié** |

| Les espaces naturels | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| Les pelouses sèches | Ces pelouses riches en espèces végétales et animales sont dues d'une part à la nature des sols et au climat, et d'autre part à l'histoire des collines qui ont longtemps été vierges de toute végétation arborescente permettant ainsi le développement de ces strates herbacées. L'embuissonnement de ces zones doit se situer entre 15 et 20% pour une diversité optimale. | Préserver la biodiversité de ces sites, riches en espèces végétales et animales rares, en limitant notamment le boisement et en contrôlant la fréquentation du public. | Préserver et valoriser le patrimoine naturel et les paysages. |
| Les ZNIEFF | Les ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) sont des zones d'intérêt écologique prouvé apportant la reconnaissance à un écosystème remarquable comme les pelouses sèches ou le massif boisé de Chailluz. Elles bénéficient d'une inscription sur l'inventaire des ZNIEFF avec une gestion particulière visant à leur conservation. | Préserver la biodiversité des sites par une gestion adaptée. | Préserver et valoriser le patrimoine naturel et les paysages. |
| Les APB | Les APB (Arrêté préfectoral de Protection de Biotope) permettent de préserver un habitat (biotope) nécessaire à la survie et au maintien d'une espèce protégée comme le Faucon Pèlerin par la protection des falaises de la Citadelle et du Fort de la Dame Blanche. Ces zones bénéficient d'un mode de gestion particulier imposé par le préfet. | Maintien d'une espèce remarquable par la protection de son habitat. | Préserver et valoriser le patrimoine naturel et les paysages. |
| Les zones humides | Les zones humides sont protégées par la loi sur l'eau de 1992. Elles présentent un intérêt pour la biodiversité et le fonctionnement de la rivière (crues, épuration, biodiversité). Elles doivent être maintenues conformément aux objectifs du SDAGE. | Préserver la biodiversité et le bon fonctionnement des cours d'eau. | Préserver et valoriser le patrimoine naturel et les paysages. Préserver la qualité de la ressource en eau. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB. | Les espaces naturels |
|---|---|---|
| Classement en zone N | | Les pelouses sèches |
| Classement en zone N. | - Elaborer des plans de gestion durable des forêts de Besançon (16).<br>- Renforcer l'activité pédagogique de la petite école dans la forêt avec extension du bâtiment et recrutement d'un nouvel animateur (16). | Les ZNIEFF |
| Classement en zone N | | Les APB |
| Classement en zone N | | Les zones humides |

| | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| Site "Natura 2000" | Sur Besançon, seule la Grotte inférieure Saint-Léonard fait partie d'un des réseaux Natura 2000.<br>Cette cavité participe au cycle de vie de plusieurs espèces de chauve-souris. | Maintien d'un habitat nécessaire à la survie d'espèces rares ou remarquables. | Préserver et valoriser le patrimoine naturel et les paysages. |
| Espaces verts et infrastructure verte | Sur les 6 505 ha du territoire communal, il y a 2 400 ha d'espaces verts (dont 2 000 ha de forêts), 30 exploitations agricoles (550 ha de SAU) sans compter 65 ha de terrains de sports, 200 ha de parcs, jardins et espaces verts d'accompagnement, 10 ha de jardins familiaux et de cimetières et les 8 000 arbres d'alignement que comptent l'une des cités les plus verte de France. | Maintien des espaces verts.<br>Maintien des espaces agricoles et des variétés cultivées.<br>Développement d'une gestion biologique des espaces cultivés et des espaces verts (déjà engagée par la ville) même pour les particuliers.<br>Équilibrage de l'offre d'espaces de proximité entre l'Est (moins doté) et l'Ouest.<br>Prendre en compte les conséquences du réchauffement climatique dans le peuplement végétal et animal. | Un renouvellement important et une extension maîtrisée de l'urbanisation.<br>Conforter et reconquérir des espaces verts en milieu urbain.<br>Mise en réseau des espaces naturels et paysagers pour la biodiversité, le renforcement de la fonction sociale et d'aménité. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | |
|---|---|---|
| Classement en zone N | | Site "Natura 2000" |
| Réservations foncières pour espaces verts, jardins familiaux, chemins et sentiers qui renforceront le maillage d'espaces et les continuités biologiques.<br>Classement en zone Agricole, Naturelle ou bénéficiant de la protection des EBC, PTC, EVP.<br>Règlement sur l'emprise au sol des constructions (35% max sauf au centre-ville et dans les zones d'activités).<br>Végétalisation d'au moins 50% des espaces libres.<br>Végétalisation des parkings. | - Pérenniser et développer les espaces agricoles de proximité pour approvisionner la ville en produits frais locaux (12).<br>- Concevoir et aménager le parc urbain de Planoise (16).<br>- Permettre le développement d'espaces verts d'agrément dans les quartiers urbanisés (16).<br>- Rédiger et diffuser une charte de l'utilisation des espaces verts publics de Besançon visant leur appropriation par les habitants et favorisant le respect de ces espaces (16).<br>- Réaliser une nouvelle signalétique pour le bon usage des espaces verts et naturels (16).<br>- Développer le réseau de sentiers pédestres et VTT dans la CAGB (17).<br>- Ménager des corridors écologiques et une couronne verte périphérique (17).<br>- Créer un verger pédagogique (17).<br>- Remplacer les jardins familiaux des Vaites (17).<br>- Favoriser la réinstallation de vergers et de vignes sur le territoire (17).<br>- Contribuer au maintien de l'agriculture périurbaine dans ses fonctions économiques, sociales et environnementales au travers de la dynamique « Equal » (grand Besançon) (21).<br>- Création d'espaces verts publics de proximité intergénérationnels à Besançon (21).<br>- Elaborer des plans de gestion durable des forêts de Besançon (16).<br>- Renforcer l'activité pédagogique de la petite école dans la forêt avec extension du bâtiment et recrutement d'un nouvel animateur (16). | Espaces verts et infrastructure verte |

| Sol et sous-sol | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| Géologie karstique | Le sous-sol de la ville est calcaire. Sa dissolution par l'eau entraîne un processus de fragmentation et la création d'un système de drainage qui engendre, en surface, des manifestations karstiques (dolines par exemple).<br>Ainsi, une étude géotechnique est le moyen le plus sûr, sans être infaillible, de détecter ces zones de fragilité et d'adapter les projets le plus en amont possible.<br>De plus, on note la présence de gravières sur les pentes des collines dont la stabilité n'est pas garantie. Enfin, il existe des risques potentiels de glissement de terrains dans certaines parties limitées du territoire communal, en pente, où affleurent des sols argileux. | Anticiper pour limiter l'exposition de la population.<br>Informer les habitants et les constructeurs pour la protection des personnes et des biens. | Gérer les risques et limiter les nuisances. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | Sol et sous-sol |
|---|---|---|
| Constructions autorisées dans des zones de fragilité potentielle indicées « g1 » et « g2 » sous réserve des justifications constructives mises en œuvre.<br>Adapter le bâtiment aux caractéristiques du sol (pontage par exemple).<br>Approche géotechnique de type g12 obligatoire pour toute les zones 1AU | | Géologie karstique |

| Eau | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| Système karstique | La ville de Besançon est concernée par un substrat karstique sur la majeure partie de son territoire. Ce sous-sol calcaire a un fonctionnement particulier qui ne permet pas une épuration naturelle des eaux et est par conséquent sujet aux pollutions, d'autant plus que les circulations d'eau y sont rapides.<br>De plus, le système karstique peut engendrer des remontés d'eau comme à la Malcombe sous l'effet d'une modification du fonctionnement du système (injection de béton, remblais de dolines, etc...) ou encore d'une mauvaise gestion des flux entrants dans le karst (saturation des drains). | Limiter les écoulements et les infiltrations qui pourraient saturés les drains.<br>Protéger les zones sensibles contre les pollutions qui pourraient atteindre les ressources et la rivière.<br>Limiter l'imperméabilisation des sols. | Préserver la qualité de la ressource en eau.<br>Gérer les risques et limiter les nuisances. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | Eau |
|---|---|---|
| Encadrer l'urbanisation qui agit sur le fonctionnement normal du système karstique (zones indicées « g1 »).<br>Approche hydrogéologique avec traçage obligatoire dans le cas de l'aménagement des zones 1AU<br>Promotion des toitures végétales (limitant les pics d'écoulement).<br>Emprise au sol limitée à 35% (sauf pour le centre-ville et les zones d'activité).<br>Les voiries internes aux opérations d'aménagement et les surfaces imperméabilisées seront limitées au maximum.<br>Les espaces libres doivent être pour au moins 50% en pleine terre et les espaces non végétalisés sont couvert de matériaux perméables.<br>Le comblement des dolines et des combles est interdit en zones naturelles et agricoles.<br>La recomposition urbaine et le renouvellement urbain limiteront l'imperméabilisation due à l'étalement urbain.<br>Les dépôts engendrant un risque pour la ressource sont interdits (dépôts de ferrailles par exemple).<br>Dans les zones d'assainissement autonome la mise en œuvre du projet de construction nécessite un espace minimum pour assurer le bon fonctionnement du système d'assainissement autonome.<br>Articulation du PLU avec le règlement d'assainissement. | - limiter l'imperméabilisation des sols lors des opérations d'urbanisme (14).<br>- Limiter l'imperméabilisation des sols à Besançon : matériaux sur trottoir, surface de parking, espaces verts, revégétalisation, etc... (20). | Système karstique |

| | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| **L'alimentation en eau** | Besançon est alimentée en eau potable par 4 ressources de capacités et de natures différentes. Le réseau de distribution est de bonne qualité avec un rendement de 80%.<br>La source d'Arcier assure 45% de la production quotidienne, 30% pour le prélèvement de la Loue, 15% pour Thise et 10% pour Chailluz.<br>La consommation journalière est d'environ 36 000 m3, ce qui correspond à la capacité des 17 réservoirs de la ville.<br>L'eau distribuée est d'excellente qualité et fait l'objet de contrôles réguliers.<br>Un programme de remplacement des branchements en plombs est en cours jusqu'au terme légal de 2013.<br>Perspectives : recherche de nouvelles sources, interconnexions avec les syndicats de distribution d'eau voisins, modernisation des unités de production, travaux de réhabilitation sur le réseau le plus ancien, développement des réserves, certification ISO 14001. | Préserver la ressource en travaillant à l'échelle des bassins versants : connaissance des risques et mises en œuvre des protections et de systèmes d'alerte à l'échelle de l'agglomération.<br>Assurer une alimentation suffisante et maintenir le bon niveau de rendement du réseau.<br>Prendre en compte les conséquences du réchauffement climatique sur la pluviométrie (précipitations plus abondantes en hiver et sécheresse plus longue en été). | Préserver la qualité de l'eau potable. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | |
|---|---|---|
| Identification de la vulnérabilité et limitation des constructions dans les zones les plus sensibles.<br>Réservations foncières pour la mise en place d'ouvrages (réservoirs ou canalisations par exemple).<br>Prise en compte de la vulnérabilité des bassins-versants dans les aménagements urbains (secteur Est concerné par les captages de Thise et de Chailluz).<br>Disposition en faveur des toitures végétales.<br>NB : le conseil municipal a mis en place des dispositions financières incitatives à la récupération des eaux de pluie. | - Economiser l'eau en aidant à la mise en place de bac de récupération de l'eau de pluie pour l'arrosage (14).<br>- Favoriser l'installation de compteurs d'eau individuels dans les copropriétés (14).<br>- Garantir un service public de qualité et obtenir la certification ISO 14001 (14).<br>- Accroître la protection des stations de captages d'eau potable de Besançon (14). | **L'alimentation en eau** |

| | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| **L'assainissement** | Le réseau d'assainissement couvre 2 400 ha urbanisé et 90% de la population. Il accueille les eaux usées et les eaux de pluies (sauf pour les parcelles privées) et est équipé de bassin d'orage, pour éviter les surcharges, avec des systèmes de prétraitement.<br>La station d'épuration de Port-Douvot a fait l'objet d'une extension de sa capacité de traitement à 200 000 équivalents habitants. En moyenne, 14 000 000 de m3 d'effluents par an (soit 38 000 m3 par jour) transitent par la station, permettant de traiter les MES (Matières en suspensions) et la pollution organique, ainsi que l'azote et le phosphore responsable de l'eutrophisation des cours d'eau réduisant ainsi de 90% les pollutions véhiculées par les eaux usées.<br>L'utilisation du biogaz permet de produire le quart des besoins en électricité de la station et la chaleur de refroidissement du moteur est utilisée pour maintenir la température à 37°C des boues du digesteur.<br>Les boues de la station sont utilisées dans l'agriculture, elles répondent largement aux valeurs limites règlementaires (30% des valeurs limites en moyenne). | Assurer la récupération et le traitement des eaux avant rejet dans le milieu naturel. | Préserver la qualité de l'eau potable.<br>Préserver et valoriser le patrimoine naturel et les paysages. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | |
|---|---|---|
| Zonage d'assainissement (hors assainissement collectif).<br>Adapter l'assainissement à la nature du sol et de son fonctionnement.<br>Obligation d'une taille minimum de parcelle en zone d'assainissement non collectif avec une destination principale d'habitat individuel peu dense.<br>Inconstructibilité des zones non desservies par l'assainissement collectif et où l'assainissement individuel est impossible.<br>Réservations foncières pour des ouvrages du type bassin de stockage laminage, bassin d'orage. Un mode de gestion à développer. | | **L'assainissement** |

| | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| **Le Doubs** | La rivière qui traverse la ville (21km de rives) est un milieu fragile qu'il s'agit de préserver et d'améliorer.<br>Le SDAGE, ainsi que le programme « Doubs propre » lancée par le Conseil Général du Doubs, en plus du maintien des zones humides et de la restauration des divagations du cours d'eau, engagent les acteurs locaux vers des actions pour l'amélioration de la qualité de l'eau (traitement des eaux usées, traitement des eaux de pluie, sensibilisation sur les polluants agricoles et domestiques).<br>Ainsi, on constate une amélioration de la qualité des eaux de la rivière, en particulier sur les matières organiques et oxydables et matières phosphorées. Cependant, on constate également une dégradation concernant les micro-organismes de l'amont vers l'aval de l'agglomération.<br>La ville, dans l'optique d'une diminution des eaux pluviales allants à l'égout, subventionne les installations de récupération des eaux de pluies. | Arriver à une bonne qualité de l'eau garante de la biodiversité et du bon fonctionnement du milieu.<br>Assurer le bon fonctionnement de la station d'épuration.<br>Améliorer la gestion des eaux pluviales. | Préserver et valoriser le patrimoine naturel et les paysages. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | |
|---|---|---|
| Règles d'assainissement.<br>Raccordement au réseau d'évacuation des eaux usées (sauf dans les zones d'assainissement autonome).<br>Dispositions particulières pour la mise en place de toitures végétales.<br>Espaces réservés pour la mise en place de bassins de stockage-laminage ou bassins d'orage.<br>NB : subvention de la ville pour des installations de récupération d'eau de pluie. | - Mener des campagnes de sensibilisation sur les lessives sans phosphates et les risques liés à l'usage des pesticides (14).<br>- Evoluer dans les pratiques de désherbage à Besançon en favorisant des pratiques alternatives aux produits phytosanitaires (14).<br>- Optimiser le plan de déneigement pour réduire pollution des sols et des nappes (14).<br>- Former le personnel de nettoyage des écoles pour réduire accidents et pollutions (14).<br>- Lutter contre les plantes envahissantes telles que la Renouée du Japon sur les berges du Doubs (17).<br>- Exclure l'utilisation de matériaux alluvionnaires dans tous les chantiers de la ville lorsque cela est possible (19).<br>- Fédérer autour de bonnes pratiques de jardinage (gestion différenciée et lutte biologique) (17).<br>- Etendre la gestion différenciée des espaces verts et évoluer vers une gestion extensive des grands espaces (biodiversité et limitation des coûts d'intervention) (17).<br>- Modifier parc de matériel pour répondre aux exigences de la gestion différenciée (17).<br>- Former le personnel à la protection biologique intégrée visant à réduire les pollutions (17). | **Le Doubs** |

| Air | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| Dispositif de surveillance de la qualité de l'air à Besançon | La surveillance de la qualité de l'air de la ville et du Sud Franche-comté est assurée par l'ASQAB.<br>La qualité de l'air bisontin est surveillée en continue sur les quartiers de Planoise, Palente et le centre-ville. Des analyseurs d'ozone sont installés en périphérie : Chailluz et Montfaucon.<br>Au total sont installés:<br>2 analyseurs de dioxyde de souffre (SO2) ;<br>3 analyseurs d'oxyde d'azote (NOx) ;<br>1 analyseur de monoxyde de carbone (CO) ;<br>3 analyseurs de poussières PM10 ;<br>1 analyseur de poussières PM2.5 ;<br>3 analyseurs d'ozone (O3) ;<br>Une surveillance annuelle du benzène, du toluène, des xylènes et des aldéhydes est effectuée par préleveurs spécifiques type tubes à diffusion sur 4 sites : Palente, Planoise, centre-ville et place Leclerc.<br>Au cours de la dernière décennie, la pollution acido-particulaire, la pollution par le plomb et le monoxyde de carbone ont considérablement diminué sur l'ensemble de la ville.<br>Outre les niveaux de pointe, on constate une stagnation de la pollution de fond (indicateurs de type moyenne annuelle, etc...).<br>Les décisions locales n'auront pas de répercussion sur la pollution liée à l'ozone mais sur les pollutions directes émises par les activités humaines.<br>Les concentrations en polluants les plus élevées se situent au centre-ville (rues hautes et étroites ne favorisant pas la dispersion), dans le quartier de Planoise (population nombreuses donc des besoins en chauffage plus importants et des véhicules plus nombreux) et à proximité des grands axes routiers.<br>Un cadastre des émissions est en cours d'élaboration relevant les quantités de polluants atmosphériques et des GES, complété par la cartographie géostatique (interpolation de la qualité de l'air dans un secteur non équipé de station fixe).<br>L'ASQAB s'est engagée dans la surveillance des pollens en 2005. | Prévenir les populations à risque.<br>Trouver l'origine et l'étendue des pollutions atmosphériques pour mieux les combattre.<br>Evaluer l'impact des grands projets sur la pollution atmosphérique à venir (grâce au cadastre des émissions).<br>Eviter l'usage de produits phytosanitaires. | Limiter les nuisances et les risques. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | Air |
|---|---|---|
| | - Traduire l'objectif de réduction des émissions de GES dans les procédures de planification (PDU, SOCA, Scot, PLH ....) (12). | Dispositif de surveillance de la qualité de l'air à Besançon |

| | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| Transports. et déplacements | Le transport est la première source de pollution dans nos villes. La régulation et la promotion des transports en communs ainsi que le développement des modes doux permettent de diminuer les nuisances.<br>18% des déplacements à Besançon se font en transport en commun (en tête des villes de France).<br>500 000 déplacements motorisés dans l'agglomération dont 82% en véhicules individuels et une augmentation de 3% par an.<br>21km de pistes cyclables.<br>28km de bandes cyclables.<br>420km de voirie communale. | Diminuer la pollution par la réduction de la circulation et le développement des transports en communs et des modes doux.<br>Préserver la qualité de l'air.<br>Eviter les risques sanitaires liés aux polluants atmosphériques.<br>Favoriser la mixité des fonctions pour diminuer les besoins en déplacements. | Des déplacements facilités.<br>Mieux se déplacer.<br>Créer des liaisons douces dans la ville.<br>Renforcer le réseau de voirie.<br>Développer le maillage de transports en communs et l'intermodalité (TCSP).<br>Poursuivre le maillage des équipements de la ville et de ses quartiers.<br>Rechercher un meilleur équilibre des territoires et des quartiers.<br>Favoriser les moyens de déplacements alternatifs à la voiture.<br>Structurer la mobilité, organiser les déplacements et permettre à tous les Bisontins d'exercer leur droit à la mobilité. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | |
|---|---|---|
| Réservations pour voirie, parcs de stationnements, parkings relais, TCSP, chemins piéton et/ou cycle.<br>Servitudes de passage pour piétons et/ou cycles.<br>Normes de stationnement pour les constructions.<br>Normes pour les deux roues dans les constructions.<br>Hiérarchisation du réseau de voies. | - Créer une vélo-station pour promouvoir les modes doux (11).<br>- Favoriser la pratique du vélo à Besançon (11) :<br>  - créer 5 km de voie ou piste cyclable par an ;<br>  - améliorer 20 points noirs ponctuels par an ;<br>  - mettre en place un plan de jalonnement.<br>- Renouveler la flotte de véhicules municipaux par des GPL, GNV ou électriques.<br>- Renforcer le plan de déplacement des établissements scolaires avec l'opération « Marchons vers l'Ecole » (11).<br>- Adaptation du parc de bennes à déchets au GNV (11).<br>- Augmenter les zones 30 (11).<br>- Inciter les entreprises et les administrations à mettre en place un plan de déplacement (11).=>engagement d'une étude sur les Hauts du Chazal pour limiter l'emprise des parkings et favoriser les modes doux (CHU, UFR Médecine, etc…).<br>- Concrétiser le PDU de Besançon : abri vélo pour le centre administratif municipal, achat de vélos et scooters électriques, incitation au covoiturage (11).<br>- Promouvoir les modes doux, sensibilisation (11).<br>- Mettre en œuvre le PDU de la CAGB (11).<br>- Approvisionner la chaufferie de Planoise en bois local afin de limiter le transport (12).<br>- Favoriser les filières locales pour diminuer les transports (12).<br>- Réhabiliter les sentiers et les cheminements urbains (16).<br>- Utiliser des matériaux non toxiques, sans solvant pour la signalisation horizontale sur voirie (19).<br>- Supprimer les circulations motorisées dans les endroits sensibles (chemin du Cul des Prés, dispositifs anti-scooter sur les lieux publics (11).<br>- Sensibiliser les bisontins aux conséquences de l'étalement urbain (consommation de l'espace, transport, métropolisation, etc….) tout en montrant l'intérêt de vivre en ville ou dans un bourg centre (20). | Transports et déplacements |

| | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| Energie et bâtiments | Le bâtiment est une des premières sources de pollution atmosphérique par les rejets dus au chauffage ou à la climatisation.<br>206 352 tonnes équivalent pétrole (tep) ont été consommées sur Besançon en 2000.<br>L'énergie électrique est l'énergie dominante.<br>Les énergies renouvelables représentent moins de 3,2% du bilan.<br>Le secteur résidentiel représente 58% de cette consommation, 24% pour le tertiaire et 18% pour l'industrie.<br>Le secteur résidentiel, second secteur le plus consommateur après les transport, a vu sa consommation énergétique augmenter de 12,5% en 10 ans.<br>La consommation finale du patrimoine bâti de la ville de Besançon, en 2000, était de 5 810 tep. Le gaz naturel, énergie la plus consommée en 1990, est remplacé en 2000 par l'électricité.<br>Les actions entreprises par la ville pour la progression du chauffage urbain et des installations de systèmes de production solaire et de biogaz sur son patrimoine ont engendré une baisse de 40% de la consommation entre 1979 et 2001, une réduction de 52% des émissions de CO2, 87% de SO2 et 31% de NOx.<br>La gestion de l'énergie se fait par une limitation de la demande en évitant le gaspillage, en améliorant l'utilisation des équipements, en dimensionnant les salles (faux plafonds, etc...), etc... | La production d'énergie doit s'orienter vers les énergies renouvelables pour assurer la diversification et la complémentarité énergétique sur le territoire et se conformer aux volontés du gouvernement dans la lutte contre l'effet de serre.<br>Maintenir cette politique d'économie d'énergie, ancienne à Besançon.<br>Appliquer la loi énergie de 2005.<br>Appliquer le principe d'exemplarité de la collectivité.<br>Diminuer les rejets polluants en développant les énergies propres et les modes de construction moins énergétivores comme le bioclimatique voire le HQE. | Développer une gestion rationnelle des énergies.<br>Encadrer, diversifier et promouvoir la qualité de la forme urbaine.<br>Développer la qualité environnementale dans la construction et l'efficacité énergétique. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | |
|---|---|---|
| Renouvellement urbain.<br>Travail sur l'implantation, la ventilation, l'isolation, etc... dans les zones à urbaniser et valeur plancher BBC 2005 (orientations d'aménagement).<br>Augmentation du COS pour les constructions énergétiquement performantes.<br>Isolation par l'extérieur favorisée dans le cadre de travaux de rénovation en faveur d'une meilleure performance énergétique<br>Les capteurs solaires sont autorisés et encouragés par une subvention de la ville (promotion des énergies renouvelables dans le résidentiels). | - Création d'une chaufferie bois à Planoise (12).<br>- Installer un déshumidificateur à la piscine Mallarmé (13).<br>- Optimiser l'éclairage public (13).<br>- Modifier mode de gestion des allumages et extinctions de l'éclairage public. Préférer systématiquement des sources lumineuses économes en énergie (13).<br>- Favoriser le remplacement des lampes à incandescence par des LED pour l'éclairage de Noël (13).<br>- Engager la ville dans la labellisation « Cité de l'énergie » (13).<br>- Remplacer signalisation lumineuse par des diodes (13).<br>- Campagne annuelle pour les ampoules basse consommation (13).<br>- Créer une plateforme de stockage du bois pour développer le bois-énergie et le substituer aux énergies fossiles (15).<br>- Pérenniser et développer le réseau de chaleur de Planoise (15).<br>- Installer 400m² de panneaux solaires photovoltaïques sur le CTM de Besançon (15).<br>- Installer eau chaude solaire au gymnase de la Malcombe (15).<br>- Etudier la possibilité d'un réseau de chaleur pour Clairs-Soleils (15).<br>- Equiper les nouveaux bâtiments HLM en eau chaude solaire (15).<br>- Etudier la possibilité d'une subvention pour la mise en place de chauffage solaire (15).<br>- Contribuer au fonctionnement et aux actions de l'Espace Info Energie (15).<br>- Créer un observatoire de l'énergie à l'échelle de l'agglomération (25).<br>- Systématiser l'installation l'eau chaude sanitaire solaire dans les constructions et les rénovations lourdes du patrimoine de la ville (15).<br>- Optimiser l'éclairage du bâtiment central de la ville par une gestion automatique.<br>- Réaliser un diagnostic énergétique territorial à l'échelle de la CAGB (12).<br>- Afficher les performances énergétiques des bâtiments publics des communes de l'agglomération et obtenir le label « European Energy Award » (12), système Display (13).<br>- Créer à Besançon un lotissement pilote « habitat évolutif et durable » (12).<br>- Intégrer le HQE dans le neuf et la réhabilitation dans le privé, le public et les PRU (12-13).<br>- Favoriser le remplacement des chaudières par des chaudières à condensation pour la ville (13).<br>- Etudier création d'un habitat collectif à énergie positive (13).<br>- Diffuser information sur la démarche HQE (13).<br>- Systématiser thermographie dans les bâtiments neufs et la rénovation du patrimoine de la ville (15).<br>- Détecter les déperditions de chaleur par thermographie et informer les propriétaires (15).<br>- Proscrire dans les constructions ou réhabilitations du bâti municipal ainsi que dans tout mobilier, l'usage de bois non éco-certifié (19).<br>- Elaborer et diffuser un Guide technique pour la construction éco-citoyenne et l'aménagement extérieur des logements des particuliers à Besançon (19). | Energie et bâtiments |

| | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| **Bruit** | Le bruit est la première des nuisances ressenties par les habitants. La réduction du bruit des transports passe par une hiérarchisation du réseau routier ainsi qu'une réduction de la circulation. Le bruit a des effets néfastes sur la santé et devient par conséquent un problème de santé publique. Le bruit est également perçu différemment en fonction des personnes et du contexte socio-économique.<br>Le centre-ville apparaît comme un environnement particulièrement défavorable concernant le bruit puisque la morphologie des rues (en U) amplifie les niveaux sonores, de plus, la circulation de bus y est importante (pollution et vibrations augmentent la gêne ressentie). Il compte le plus de plaintes liées aux sources de bruit ponctuelles (extracteurs d'air, climatiseurs, groupe frigorifiques, bars et discothèques, etc...).<br>De même, les riverains du boulevard Nord sont fortement exposés au bruit et l'amélioration de leur cadre de vie devra passer par une requalification de cet axe.<br>En 1983, la ville signe avec le secrétaire d'état auprès du 1er Ministre chargé de l'environnement un contrat pilote en matière de lutte contre les nuisances sonores assignant la ville à :<br>- l'élaboration d'une cartographie sonore de la ville (actualisée en 1994) ;<br>- la mise en place d'une structure d'accueil et de traitement des plaintes (200/an) ;<br>- la réalisation de travaux pour l'amélioration du confort des bisontins (murs anti-bruit, travaux de correction acoustique, etc...) ;<br>- sensibilisation de la population ;<br>- mise en place d'une réglementation.<br>Un travail sur la qualité sonore le plus en amont possible des projets d'aménagement doit se systématiser.<br>La municipalité gère son parc de tel façon que le paramètre acoustique est considéré, qu'il y ait ou non obligation règlementaire, lors de la conception et de l'aménagement des bâtiments ou lors de l'acquisition de matériels divers (camions, engins de nettoyage et autres).<br>La transcription d'une directive européenne oblige les EPCI de plus de 100 000 habitants à élaborer une carte stratégique du bruit sur leurs territoires, accompagnée d'un plan d'action de lutte contre les nuisances sonores. Cette carte et son plan devant être actualisés tous les 5 ans. Concernant la CAGB, la carte du bruit devra être établie au plus tard le 30 juin 2012. | Diminuer le bruit par des aménagements et une gestion des transports efficace.<br>Diminuer l'exposition de la population au bruit.<br>Favoriser la mixité urbaine et des fonctions qui diminuent les besoins en déplacements.<br>Préserver les zones calmes.<br>Mettre en place des zones tampons autour des infrastructures ou des activités bruyantes.<br>Hiérarchie des voies et de leurs fonctions et mise en place de zones 30 dans les quartiers. | Limiter les nuisances et les risques.<br>Créer des liaisons douces.<br>Développer le maillage de transports en commun et l'intermodalité.<br>Favoriser les moyens de déplacements alternatifs à la voiture.<br>Organiser les quartiers et leur donner un cœur (calme).<br>Préserver et valoriser le patrimoine naturel. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | |
|---|---|---|
| Identification des zones soumises au bruit de la circulation (classement sonore) et renvoie des constructeurs aux normes du Code de la construction à respecter.<br>Prendre en compte le bruit dans l'aménagement des nouvelles zones (orientations, emplacements des parcs et jardins, dispositifs anti-bruit à prévoir).<br>Intercaler une zone de transition entre des zones résidentielles/des équipements sensibles et des zones bruyantes (EBC par exemple).<br>Réservations foncières pour le développement des modes de transports collectifs et les modes doux.<br>Constitution d'îlots calmes, aux cœurs moins denses, où pourront être aménagés des espaces verts.<br>Création ou extension d'une activité à condition qu'elle soit compatible avec l'habitat existant.<br>Utilisation du sol pour la pratique des sports motorisés autorisée dans les secteurs peu sensibles.<br>Association des modes doux aux zones calmes et espaces verts quand c'est possible. | - Poursuivre et étendre les travaux de réduction des nuisances sonores dans les écoles et restaurants scolaires de Besançon (20).<br>- Déterminer un Plan d'actions prioritaires de lutte contre le bruit en établissant une cartographie du bruit routier à Besançon (20). | **Bruit** |

| Déchets | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| Production | Avec une production de 340kg par habitant et par an, Besançon se situe en dessous de la moyenne nationale qui est de 373 kg/hab/an. | Diminuer la production de déchets à la source. | |
| Précollecte et collecte | La précollecte est entièrement conteneurisée à Besançon depuis 1993 (fin 2003, 25 000 conteneurs dont 17 400 bacs gris et 7 600 bacs jaunes). Le tri concerne toute l'agglomération depuis fin 2005, même les habitats collectifs.<br>Chaque habitant a trié en moyenne 81kg de déchets (pour 149,9 attendus) Le taux de refus de tri est de 14,5 %, ce qui dénote une bonne implication des habitants.<br>La redevance d'enlèvement des ordures ménagères (REOM) est proportionnelle au service rendu (caractéristiques de la dotation en conteneurs et nombre de ramassage). Cependant, la dotation en bacs jaunes n'entre pas en compte dans le calcul de la redevance pour lui donner un caractère incitatif.<br>L'ensemble du Centre-ville, soit 14 700 habitants, ne disposent pas de bacs jaunes en pied d'immeuble mais est équipé de conteneurs en apport volontaire du à l'exiguïté et la mixité du bâti. | Augmenter la part de déchets recyclables collectée qui représente la moitié du volume des déchets.<br>Maintenir et améliorer le niveau de refus de tri.<br>Sensibiliser la population aux gestes du tri et à la diminution des déchets (achats et compostage par exemple). | Gérer les déchets.<br>Favoriser les actions de sensibilisation. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | Déchets |
|---|---|---|
| | - Participer aux actions régionales de réduction des déchets à la source (18).<br>- Développer le compostage individuel pour réduire les quantités incinérées (18).<br>- Limiter la consommation de papier de la municipalité et augmenter la récupération du papier et utiliser du papier répondant à des critères environnementaux (19).<br>- Réduire et mieux trier les déchets des services municipaux (déchets toxiques, déchets industriels banals, déchets industriels spéciaux, déchets d'équipements électriques et électroniques, etc...) (19).<br>- Réutiliser systématiquement sur site les matériaux naturels extraits lors des conceptions de projets routiers ou de réseaux à Besançon (19).<br>- Impulser la création d'un groupe de travail (DRIRE, ADEME, DDE, CG, CAGB, FRBTP) en vue de faire évoluer l'usage de granulats dans les chantiers de travaux publics de Besançon (limiter les extractions, augmenter le réemploi, etc...) (19).<br>- Réutiliser le mobilier des écoles de Besançon en cours de remplacement pour équiper les écoles de villages touchés par des catastrophes naturelles (en Indonésie et au Sri Lanka). | Production |
| Améliorer le système de collecte.<br>Prévoir l'accès aux engins de ramassage et aux locaux de stockage des ordures (cf. règlement du service des déchets).<br>Dotation des bâtiments en locaux de stockage pour les bacs.<br>Développer les systèmes qui favorisent le tri sélectif. | - Mettre en place la récupération des appareils électroniques en fin de vie dans le cadre d'une activité d'insertion et de recyclerie (18).<br>- Faire une étude précise du tri et de la collecte dans le centre historique (18).<br>- Equipement de locaux de précollecte déchets : 70% des logements HLM pour 2008 (18).<br>- Systématiser la déconstruction pour toute démolition de bâtiment ou ouvrage communal à Besançon et assurer le suivi des matériaux collectés (19).<br>- Mobiliser les conseils de quartiers sur la sensibilisation au tri (18).<br>- Former tous les publics usagers, scolaires niveau CM, les agents d'entretien, les enseignants, les assistantes maternelles au tri et à son amélioration (18).<br>- Diffuser le concept de « croq-feuille » (18).<br>- Mettre en place le tri-recyclage aux archives de la ville (19). | Précollecte et collecte |

| | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| Traitement | Il existe 3 filières de traitement des ordures ménagères à Besançon, il s'agit de la valorisation de matières recyclables, de l'incinération et de l'enfouissement.<br>Les déchets "non recyclables" (bacs gris) de Besançon et d'autres communes sont traités dans l'usine d'incinération de Besançon qui alimente le réseau de chaleur du quartier de Planoise.<br>Les métaux retirés des mâchefers après incinération, sont recyclés. Les restes de l'incinération sont soit enfouis, soit utilisés comme remblais lors de travaux de voirie.<br>Concernant les déchets inertes du BTP, ils sont entreposés au CET 3 des Andiers.<br>Un tri plus poussé du contenu des bacs jaunes est effectué par des professionnels au centre de tri de Corcelles-Ferrières. | Réduire les quantités des déchets incinérées et enfouies.<br>Respecter les normes de rejet des polluants issus des fumées d'incinération. | Limiter les nuisances et les risques. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | |
|---|---|---|
| Réserves foncières pour des centres de stockage des déchets verts, plate-forme de compostage. | - Optimiser la valorisation des déchets de l'office HLM en organisant la déconstruction sélective dans les ORU (19).<br>- Participer à une étude de valorisation des déchets fermentescibles et les alternatives à l'incinération dans le cadre de l'arrêt du four n°3 (18). | Traitement |

| Les risques | Description sommaire | Enjeux | Orientations du PADD |
|---|---|---|---|
| Naturels | L'atlas départemental des risques majeurs fournit par les services de l'Etat recense les risques connus sur le territoire de la commune. Les risques significatifs sont transcrits dans le PLU. | Limiter l'exposition de la population. Informer les habitants et les constructeurs. | Limiter les nuisances et les risques. |
| Inondation | En 2007, l'étude PPRI était en cours d'élaboration et devait se substituer aux dispositions du PLU. Seule la carte d'aléas avait été élaborée. Depuis la révision n°1, un renvoi clair et systématique aux dispositions propres au PPRI, document valant servitude et mis en annexe du PLU est effectué. | Limiter l'exposition des personnes et des biens. Prendre en compte le risque dans le développement de la ville. | Limiter les nuisances et les risques. |
| Décharges | Suite à un inventaire, certains sites d'anciennes décharges avec un risque potentiel plus marqué ont été localisés et ont fait l'objet d'une étude plus approfondie. Outre les risques de pollutions posés par la nature des déchets, il peut exister un risque d'affaissement du sol. Les décharges du Doubs font l'objet d'un programme de réhabilitation avec le SYBERT et les collectivités concernées. | Tenir compte des risques liés aux pollutions et déstabilisation du sol. | Limiter les nuisances et les risques. |
| Technologique | Le seul site classé SEVESO seuil bas à Besançon est un entrepôt de bouteilles de gaz propane et butane : « BFC Gaz Service », qui peut présenter un risque d'explosion et d'incendie. Le site ne dispose pas d'un périmètre de sécurité. Il est en plein cœur de la zone d'activité des Tilleroyes, à l'écart des zones habitées. | Limiter l'exposition de la population et informer sur la marche à suivre en cas d'accident. | Limiter les nuisances et les risques. |

| Action du PLU | Action de l'Agenda 21 bisontin/charte de l'environnement de la CAGB | |
|---|---|---|
| | | Les risques |
| Inconstructibilité des zones à risques ou sous certaines conditions : zone « g1 » « g2 », « g3 » et « g4 ».<br>Transcription du zonage de l'atlas dans le PLU en fonction du niveau d'aléa.<br>Report de l'intégralité de l'atlas en annexe. | | Naturels |
| Renvoi clair et systématique aux dispositions propres au PPRI, document valant servitude et mis en annexe du PLU | - systématiser la création de bassin d'expansion dans les opérations immobilières pour limiter les risques d'inondation et favoriser l'infiltration de l'eau (14). | Inondation |
| Identification, localisation et classement de ces zones.<br>Prise en compte des sites lors de tout nouvel aménagement. | - Mettre en place un plan de résorption des décharges sauvages (18). | Décharges |
| Localisation du site. | | Technologique |

# V. Impact du projet tramway sur le territoire bisontin – résumé non technique de l'étude d'impact – juin 2008 à juin 2010 – Dossier DUP 2010

Ce résumé non technique présente de manière simplifiée et succincte le projet de première ligne de tramway de l'agglomération bisontine ainsi que les impacts et les mesures envisagées pour permettre l'insertion du projet dans son environnement. Conformément à la loi définissant le contenu réglementaire des études d'impact, ce résumé en constitue l'une des parties obligatoires.
Le maître d'ouvrage du projet est la Communauté d'agglomération du Grand Besançon, ci-dessous appelée le Grand Besançon. Le projet concerne les communes de Besançon et de Chalezeule.
L'enquête publique s'est déroulée du 20 décembre 2010 au 28 janvier 2011 aboutissant à un avis favorable sans réserve de la Commission d'enquête sur le projet. Sur la base de ce rapport, le Préfet du Doubs a reconnu le caractère d'intérêt général du tramway de l'agglomération le 15 juin 2011.

## 1. Objectifs et historique de l'opération

Le projet de 1ère ligne de tramway de l'agglomération bisontine s'inscrit dans la continuité de ll'ensemble des études de déplacement menées depuis les années 1970.

### 1.1. Contexte réglementaire et outils de planification de la mobilité

La ville de Besançon, le Syndicat Mixte des Transports du Grand Besançon (SMTGB) et maintenant la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon (CAGB) se sont investis depuis le début des années 70 dans une politique de gestion de la mobilité ambitieuse et efficace.
Jusqu'au 31 décembre 2000 l'agglomération présentait la particularité de comporter Périmètres de Transport Urbain (PTU), celui de la Ville de Besançon et celui du SMTGB excluant le centre-ville. Deux Plans de Déplacements Urbains (PDU) ont ainsi été élaborés parallèlement.
Le 1° janvier 2001, la Communauté d'agglomération du Grand Besançon est créée. Elle se substitue à la ville de Besançon et à 34 des 36 communes du SMTGB pour la compétence « transport ».
Le 8 juin 2001, le Grand Besançon approuve les 2 plans de déplacements urbains dont la mise en œuvre lui revient.
Dans le cadre du projet de TCSP, la politique des 2 PDU peut se résumer selon trois objectifs majeurs :

- Renforcer l'usage des transports collectifs pour créer un lien social fort et préserver l'environnement ;
- Renforcer l'usage des autres modes alternatifs à la voiture particulière ;
- Favoriser un développement urbain harmonieux en synergie avec la création d'un Transport Collectif en Site propre (TCSP)

Au-delà de la réalisation de voies réservées aux véhicules de transport public, le projet de réseau de TCSP recouvre des enjeux forts :

- Inciter au report modal en favorisant les déplacements en transport public, en les rendant plus attractifs et en garantissant leur qualité, leur régularité, leur fréquence et leur confort ;
- Redéfinir le partage de l'espace public entre les modes de transport et les valoriser qualitativement ;
- Soutenir et dynamiser l'économie de l'agglomération.

En 2002, le Grand Besançon, en tant qu'autorité organisatrice des transports urbains, crée le réseau Ginko qui dessert l'ensemble des 59 communes de l'agglomération. Cette nouvelle organisation s'appuie sur 4 pôles d'échanges, situés en limite de ville□centre, et sur une tarification et une information intégrées. Cette intermodalité est double :

- entre les lignes urbaines et périurbaines le composant,
- entre le réseau GINKO et les réseaux, régional (TER) et départemental (cars du Doubs), en particulier à la gare Viotte.

Cette politique de transport public s'accompagne d'une politique ambitieuse de développement des déplacements par les modes doux : mise en place d'un schéma directeur cyclable, de vélos en libre-service…

L'obligation de révision des PDU à 5 ans a conduit en 2005 le Grand Besançon à se lancer dans l'élaboration d'un nouveau PDU conforme à la loi SRU et en phase avec les documents de planification territoriale en cours de renouvellement :

- Projet et Contrat d'agglomération réalisés entre 2004 et 2006 ;
- Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Besançon approuvé en juillet 2006 ;
- Lancement du SCOT sur un territoire élargi en cours.

La politique de déplacements se redéfinit aussi avec la perspective de l'arrivée de la ligne LGV Rhin-Rhône à Auxon.

Le diagnostic et les orientations du nouveau PDU de l'agglomération bisontine ont été approuvés par le Grand Besançon en juin 2008. Ils visent à faire évoluer les citoyens vers une pratique des déplacements différente du « tout automobile », au service de l'amélioration globale de la qualité de vie et du développement durable du Grand Besançon dans la continuité renforcée des actions déjà mises en œuvre dans le cadre des PDU en vigueur.

## 1.2. L'élaboration du projet en ligne de TCSP structurante

Dans le cadre des orientations définies dans le PDU de 2001 complétées par celles du Schéma Directeur de l'Agglomération Bisontine (SDAB), le Grand Besançon a fait réaliser en 2004□2005 une étude d'opportunité de la mise en place d'un réseau de Transport Collectif en Site Propre.

Celle-ci fait ressortir une organisation du territoire en 4 axes radiaux majeurs qui a été déclinée en 3 scénarios d'organisation du réseau structurant.

Le 8 juillet 2005, une délibération du Conseil communautaire du Grand Besançon acte les résultats de l'étude d'opportunité d'un réseau de TCSP qui aboutit à la définition d'une armature s'appuyant sur des principes d'intermodalité et de maillage.
Une ligne ouest-est dotée d'un matériel à forte capacité constitue l'épine dorsale de ce réseau et est complétée sur les autres axes structurants par une offre bus en site propre ou ferroviaire.
Suite à cette démarche, le Conseil communautaire décide, par délibération en date du 16 décembre 2005, du principe de réalisation d'un réseau structurant de Transport Collectif en Site Propre qualifié de « Schéma Directeur TCSP ».

Quatre axes de développement des transports collectifs se dégagent de cette décision :

- La réalisation d'une liaison en site propre intégral reliant l'ouest de l'agglomération du Grand Besançon (Planoise – Hauts-du-Chazal) à l'est de l'agglomération (Palente – Chalezeule) via le centre-ville et desservant la gare Viotte avec un matériel à forte capacité ;
- La réalisation d'itinéraires de sites propres bus sur les axes Temis – Campus – Vauban et sur les boulevards nord de Besançon ;
- La mise en service d'une liaison ferroviaire nord entre la gare Viotte et la future gare TGV Auxon avec la création de 3 haltes périurbaines ;

La restructuration de l'ensemble des lignes de bus et cars du réseau Ginko afin d'assurer la complémentarité de celles-ci avec le réseau structurant TCSP et de créer un réseau maillé, cohérent et global.
Une étude de faisabilité approfondie réalisée en 2006 et 2007 permet de préciser les conditions physiques d'insertion de la ligne structurante est-ouest en analysant des variantes de tracés et de matériel roulant. Un premier chiffrage de niveau « faisabilité » est proposé.
Des expertises complémentaires sont menées courant 2008 dans le cadre de la préparation de la concertation préalable sur le projet. Celles-ci ont confirmé la fréquentation attendue et précisé un certain nombre d'éléments techniques relatifs à l'exploitation de la liaison, aux capacités du système, à son insertion et à l'organisation de l'intermodalité. Leurs conclusions soulignent l'intérêt du mode tramway pour répondre aux objectifs de hausse de fréquentation affichée dans la délibération du 16/12/2005.
Conformément à l'article L-300-2 du Code de l'Urbanisme, une concertation préalable sur le projet de ligne TCSP s'est tenue entre le 29 septembre et le 18 décembre 2008. Son bilan fait ressortir une adhésion au projet avec une préférence pour un tracé desservant le centre-ville par la Boucle plutôt que par les quais et le quartier Palente-Orchamps plutôt que le nord du futur écoquartier des Vaites. Un véritable saut qualitatif vers le système « tramway » est attendu.
Une étude comparative à la fois technique, financière et environnementale, des différents modes envisageables, menée parallèlement par le Grand Besançon, conduit à privilégier l'option «tramway ».
Le 18 décembre 2008, le Conseil communautaire du Grand Besançon vote le projet de référence issu de la concertation et des études techniques et financières, portant sur la réalisation d'une première ligne de tramway dans l'agglomération bisontine, avec un tracé passant par la boucle et le quartier de Palente-Orchamps.

Le choix du tracé dans le quartier Palente-Orchamps par les rues Nicolas-Nicole et Cras, en voie unique entre les stations Schweitzer et Lilas, est validé par la délibération du Conseil Communautaire en date du 27 mai 2009.

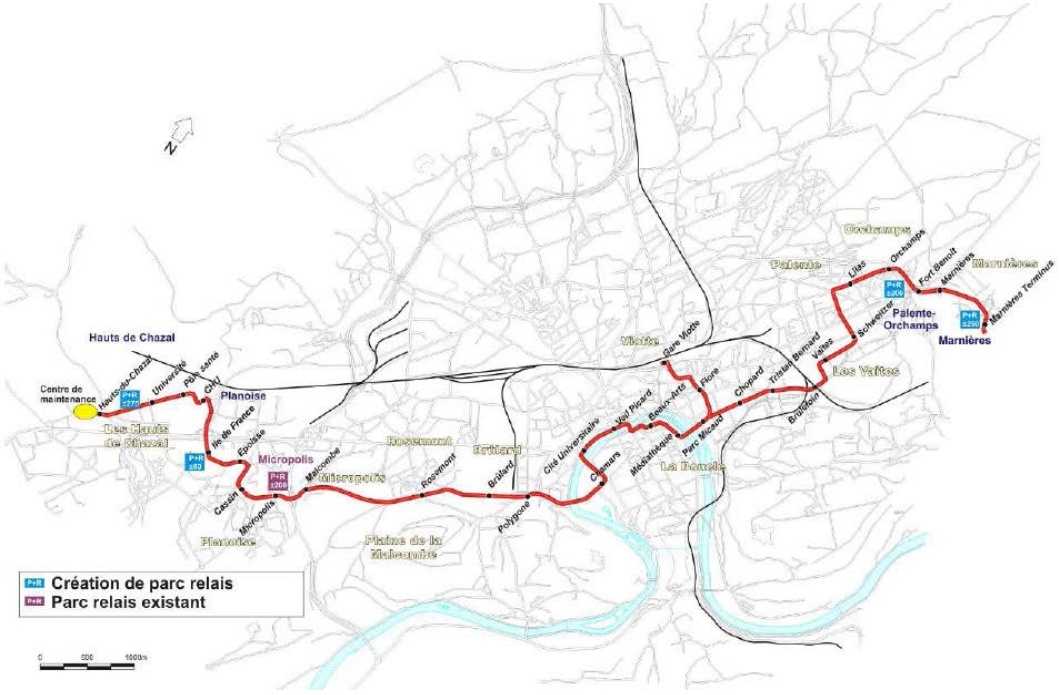
Un premier dossier d'enquête préalable à la Décalaration d'Utilité Publique et à la mise en compatbilité des documents d'urbanisme est remis à la Préfecture en juillet 2009 sur la base de ce projet de référence. Il reçoit un avis négatif des services de l'Etat. Des études techniques sont alors relancées pour un tracé Battant Révolution passant par les quais, suite aux conclusions des groupes de travails mis en place avec les services de l'Etat Ce second projet est l'objet de la présente étude d'impact.

De janvier à mai 2010, les études techniques complémentaires réalisées par le maître d'oeuvre permettent d'affiner ce nouveau projet sur un certain nombre de points : insertion technique et paysagère, étude des trafics attendus, étude des ouvrages d'art, estimations financières…

Le 30 juin 2010, le Conseil communautaire du Grand Besançon vote le projet de tramway avec un tracé Battant Révolution (le texte de la délibération est joint en Annexe). Il approuve ainsi :

- Le tracé Battant Révolution, résultat du processus de concertation avec les groupes de travail des services de l'Etat et des études techniques complémentaires menées ;
- Le principe de l'encorbellement sur le quai Veil Picard ;
- Le nouveau coût du projet de 228M€ avec une tolérance de 5% ;
- Le choix du matériel roulant qui s'est porté sur un tramway sur fer.

Le projet retenu est un projet de tramwayde 14,5 km allant des Hauts-du-Chazal à l'ouest à la ZAC des Marnières à Chalezeule à l'est avec une antenne vers la gare Viotte. L'itinéraire passe par le centre historique de Besançon via les quais Veil Picard et la Place de la Revolution et le quartier de Palente-Orchamps.



# 2. Présentation générale de l'opération

## 2.1. Tracé retenu pour la ligne et secteurs desservis

La première ligne de tramway de l'agglomération bisontine s'inscrit sur un axe est-ouest de 14,5 km reliant les Hauts-du-Chazal à Besançon et la ZAC des Marnières à Chalezeule, avec une antenne vers la gare Viotte.
Elle présente 30 stations au stade actuel de l'étude, soit une distance d'interstation moyenne de 510 m environ.
Les distances interstations varient de 250 entre les stations Université et CHU à 1 230 m entre les stations Malcombe et Rosemont.

Ce tracé est situé principalement sur le périmètre de la commune de Besançon. Il permet de desservir et de relier es pôles suivants :

- Le nouveau quartier universitaire des Hauts-du-Chazal,
- Le CHU de Minjoz étendu au futur Pôle santé régional,
- Le quartier d'habitat collectif de Planoise, en cours de rénovation urbaine,
- Le parc d'activités et le pôle d'échanges de Micropolis,
- Le secteur de Brûlard et ses terrains militaires en cours de reconversion (équipements, logements)
- Le pôle d'échanges situé sur la promenade Chamars ;
- Le quartier Battant et la place de la Révolution ;
- Le pôle d'échanges de la gare Viotte ;
- La place Flore et e faubourg des Chaprais ;
- Le futur éco-quartier des Vaites,
- Le secteur de Palente incluant le pôle d'échanges d'Orchamps,
- La ZAC des Marnières située sur la commune de Chalezeule et son centre commercial en cours d'extension.

D'Ouest en Est, le tracé démarre dans la ZAC des Hauts-du-Chazal au niveau de la route de Franois en empruntant la voie projetée rue Ambroise Paré. Il se rabat ensuite sur le boulevard Flemming, puis traverse le secteur de Planoise en empruntant successivement la rue du Luxembourg, l'avenue d'Ile-de-France, l'avenue de Bourgogne et le boulevard Salvador Allende. Il traverse ensuite la Plaine Sportive en empruntant l'avenue François Mitterrand, la rue du Général Brûlard puis le boulevard et le pont Charles-De-Gaulle.

En arrivant dans le secteur de la Boucle, le tracé s'inscrit sur le boulevard Charles-De-Gaulle puis bifurque vers le quartier Battant par l'avenue du 8 mai 1945 et le pont Canot. Il emprunte alors le Quai Veil Picard jusqu'au pont Battant par lequel il passe pour revenir dans la boucle au niveau de la place de la République. Il emrpunte ensuite l'avenue Cusenier jusqu'au pont de la République.
A l'est, le tracé emprunte l'avenue Carnot avant de se diviser en deux branches :

- la branche « gare Viotte » reste sur l'avenue Carnot, en traversant la place Flore, bifurque sur la rue de
- Belfort et vient s'inscrire en terminus sur l'esplanade de la gare SNCF de Viotte ;
- la branche « Marnières » traverse le faubourg Chaprais par l'avenue Fontaine Argent, la rue Tristan Bernard et le début du Chemin du Vernois.

La ligne dessert ensuite l'éco quartier des Vaites par une voie nouvelle et se rabat sur la rue du Docteur Schweitzer. Elle emprunte ensuite la rue Nicolas-Nicole et la rue des Cras (en voie unique à circulation alternée du carrefour avec la rue de Belfort jusqu'au carrefour avec la rue des Lilas) pour desservir le pôle d'Orchamps. Elle emprunte ensuite le boulevard Léon Blum, la rue de Belfort et une voie nouvelle de la ZAC des Marnières jusqu'à son terminus est.

A plus long terme, un certain nombre d'extensions de la ligne de tramway sont envisagées :

- Un prolongement vers le secteur de Châteaufarine, projet qui a déjà fait l'objet d'une étude de faisabilité et d'un chiffrage,
- Des connexions avec le réseau ferré par exemple à l'ouest (Franois) et à l'est (Chalezeule) ont déjà fait l'objet d'une première réflexion prospective ; la possibilité de réelle interconnexion des réseaux tramway et ferroviaire n'étant possible que dans le cas du choix d'un mode tramway sur fer.

Ces extensions n'ont pas été portées à l'enquête publique.

## 2.2. Organisation globale des transports collectifs et interêt de liaison

Au-delà de son aire d'attraction directe concernant principalement Besançon, la ligne a également pour vocation de faciliter la mobilité à l'échelle de l'agglomération par la création d'infrastructures spécifiques incitant le report modal vers les transports collectifs :

- Par la création de parcs-relais où les automobilistes habitant la périphérie de la ville pourront stationner et accéder au centre-ville en utilisant le tramway. Ils seront situés :
    - Au terminus ouest de la ligne, à proximité de la route de Franois avec un nouveau parc□relais de 150 places environ (extensible à 300 places) ;
    - Dans le secteur de Planoise, au niveau du carrefour entre la rue de Dole et la rue du Luxembourg avec un parc-relais de 80 places ;
    - Au niveau du pôle d'échanges de Micropolis par utilisation du parc-relais existant étendu à 200 places ;
    - Au niveau du carrefour entre le bd Blum et la rue de Belfort avec un nouveau parc□relais « Fort-Benoît » de 200 places ;
    - Au terminus Est dans la ZAC des Marnières avec un nouveau parc□relais de 100 places (extensible à 300 places).
- Par le développement de pôles d'échanges performants où les correspondances entre les différents modesde transport et le tramway seront optimisées en temps et en qualité.

- Par la création d'un pôle d'échanges multimodal à la gare Viotte qui accueillera le tramway, des lignes GINKO, des lignes interurbaines ainsi que les lignes ferrées, TER et à Grande Vitesse Rhin – Rhône…

La ligne de tramway permettra de desservir 107 000 habitants, emplois ou scolaires situés dans un corridor de 470 mètres de part et d'autre de la ligne (Valeur 2007).

La réalisation de parcs-relais et la réorganisation connexe du réseau de bus GINKO permettra de favoriser l'utilisation des transports collectifs et d'offrir un service optimisé à la population bisontine.

A la mise en service en 2015, la fréquentation attendue dans le tramway est de 43 000 voyages quotidiens et représente 38% des voyages sur l'ensemble du réseau de transports collectifs. En 2020, elle devrait dépasser les 46 000 voyages quotidiens.

## 2.3. Système retenu et descriptions de l'offre

Des dispositions seront prises en station, sur les espaces publics et dans les véhicules afin que la ligne soit accessible à tous les types d'usagers.

Le matériel roulant de la ligne sera choisi parmi les tramways à guidage mécanique et à roulement sur fer disponibles. Le parc est estimé aujourd'hui à 19 rames (y compris les réserves pour l'exploitation et la maintenance) selon les hypothèses de vitesse commerciale (20km/h), tracé et de matériel roulant.

L'alimentation de la ligne est assurée depuis le réseau électrique ERDF. Le courant distribué est transformé au sein de sous-stations délivrant un courant continu de 750V nécessaire à l'alimentation du système de transport.

Les rames sont alimentées par une Ligne Aérienne de Contact (LAC) sur la totalité du tracé. Lorsque la voirie est suffisamment étroite et que le bâti le permet, un système d'ancrage en façade sera déployé afin d'optimiser l'insertion de la ligne dans son environnement urbain.

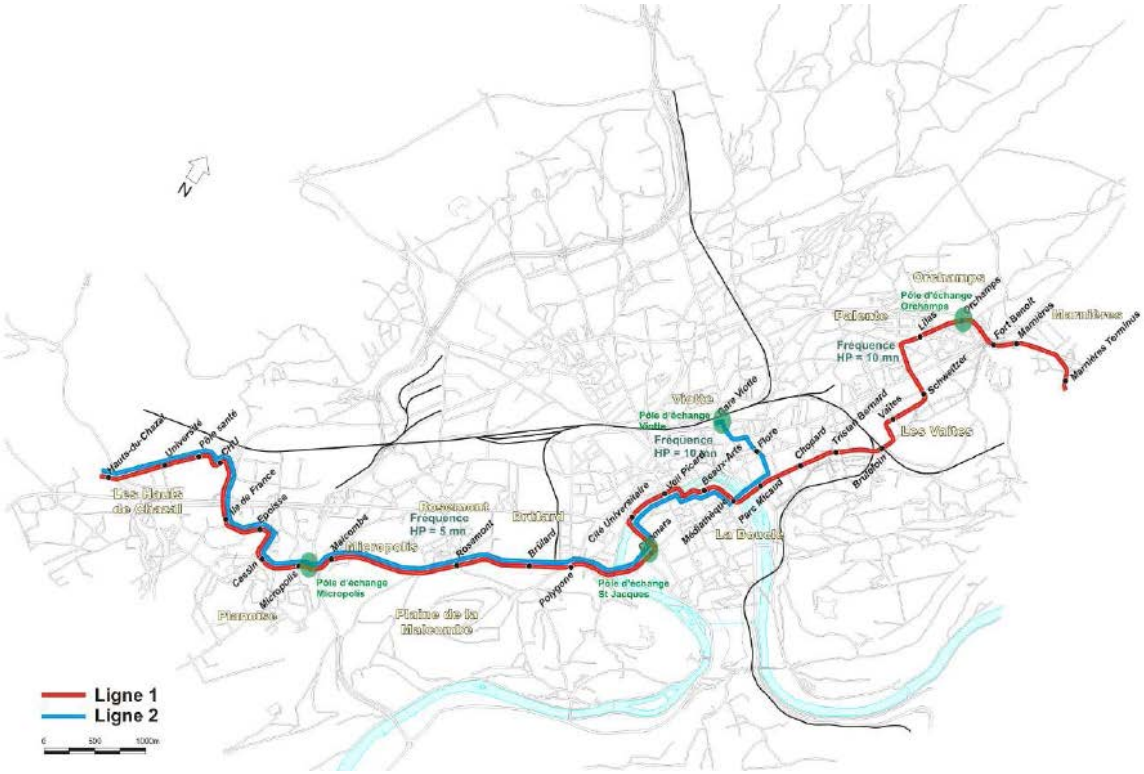
Le centre de remisage et de maintenance est implanté au niveau du terminus ouest, immédiatement à l'ouest de la route de Franois dans le secteur des Hauts-du-Chazal.

Il regroupe les infrastructures nécessaires pour le remisage et la maintenance des installations et des tramways.

La ligne présente un tracé en fourche avec un tronc commun de 8.7 km entre les Hauts-du-Chazal et l'avenue Carnot à l'est de la Boucle. Les 2 branches se séparent sur l'avenue Carnot et présentent des longueurs différentes : 1km pour l'antenne « gare Viotte » et 4.7 km environ pour la branche « Marnières ».

L'exploitation du tramway se fait en fourche avec deux lignes :

- **Ligne 1 : Hauts-du-Chazal – gare Viotte.**
- **Ligne 2 : Hauts-du-Chazal – Marnières.**




Le niveau de l'offre s'adapte à la demande de transport et varie selon les heures de la journée, les jours de la semaine et les périodes de l'année. De façon générale, le service commercial débute à 05h00 et s'achève à 00h00 – voire 1h00 certains jours de la semaine soit une amplitude d'au moins 19 heures quotidiennes.

A la mise en service, la fréquence à l'heure de pointe est de 5 minutes sur le tronc commun (Hauts-du-Chazal – Parc Micaud). Pour les branches « Gare Viotte » et « Marnières » le principe général est l'injection alternative d'un train sur deux, soit une fréquence de 10 minutes en jour normal.

# 3. Analyse de l'état initial

Le projet de première ligne de l'agglomération bisontine défini, la zone d'étude a fait l'objet d'un diagnostic environnemental approfondi qui a permis de prendre toutes les mesures nécessaires qui permettent l'intégration optimale du projet dans son environnement.

## 3.1. Le milieu physique

### *3.1.1. Relief*

Hormis les collines présentes le long du Doubs, le relief reste relativement plat sur la commune de Besançon, avec à l'Ouest et au centre (quartiers de Planoise et de la Boucle) une altitude moyenne comprise entre 250 et 300m. En revanche, dans les secteurs de Chaudanne, de la gare de la Viotte et plus à l'Est dans le quartier de Palente-Orchamps, le dénivelé augmente. La difficulté d'un point de vue topographique proviendra de ces secteurs tout particulièrement.

La topographie de la zone d'étude ne représente donc pas un enjeu majeur pour l'insertion d'un projet de TSCP, excepté dans les secteurs de Chaudanne, de la gare et de Palente où le profil en long de la voirie est plus marqué mais sur des courts linéaires.

### *3.1.2. Climat*

Le climat tempéré plutôt pluvieux et peu venté ne représente pas ici un facteur contraignant à la réalisation d'un projet de tramway sur l'agglomération bisontine.

### *3.1.3. Géologie et hydrogéologie*

Le territoire bisontin est représentatif du contexte environnemental du Massif du Jura, dominé par une dynamique karstique (roche-mère calcaire où les eaux ont creusé des cavités, grottes…).

La zone d'étude repose donc sur des terrains essentiellement perméables qui constituent le substrat de la zone d'étude et une attention particulière devra être menée, notamment lors de la phase travaux en raison des risques d'infiltration de substances polluantes dans les nappes souterraines, et des risques de pollution des sols.

Aucun captage utilisé pour l'alimentation en eau potable n'a été recensé sur la zone d'étude.

Des études géotechniques spécifiques sont en cours afin de révéler les risques sur les secteurs traversés par le projet d'aménagement d'un tramway (plus spécifiquement sur le secteur Ouest de la zone d'étude).

Un diagnostic de la stabilité du quai Veil-Picard a également été réalisé. Il montre la nécessité d'entreprendre des études de travaux de confortement de l'ouvrage afin de permettre le passage du tramway puisque le mur du quai est stable mais ne présente pas de réserve de sécurité important.

### *3.1.4. Hydrologie*

L'aire d'étude est traversée par le Doubs, cours d'eau dont la qualité physico□chimique et biologique est globalement bonne sur la zone.

D'autre part, la zone d'étude appartient au périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône□Méditerranée. En revanche, aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) n'a été recensé dans le périmètre d'étude. Seule une petite surface au Nord□ouest de la zone d'étude, est incluse dans le périmètre du Contrat de rivière de l'Ognon.

Dans le cadre du projet d'aménagement, une attention particulière devra être portée au niveau des franchissements du Doubs. De plus, le maintien de zones tampons autour du Doubs et notamment en amont de la zone d'étude, à l'Est de l'agglomération s'avère nécessaire. Dans ces dernières, des restrictions et des bonnes pratiques de gestion (interdiction d'utiliser des phytosanitaires, maintien de bandes enherbées)

doivent perdurer afin de ne pas déstabiliser cet espace, extrêmement sensible aux pollutions et à l'augmentation de la trophie des eaux.

Le projet d'aménagement devra être conforme aux orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée.

Il est à noter qu'un projet de périmètre de protection est également à l'étude dans la partie Sud du Bois de Chalezeule.

### *3.1.5. Les risques naturels*

La zone d'étude est soumise aux risques naturels « mouvements de terrain » et « inondations ». Un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) a été approuvé le 28 mars 2008 par arrêté préfectoral.

Les principaux secteurs inondables de la zone d'étude sont le secteur de Chamars et de la Gare d'eau au Sud-Ouest du centre ancien et le secteur des quais le long du Doubs dans le quartier de Battant et près de la Promenade Micaud.

Un projet structurant à l'échelle de l'agglomération tel qu'un projet de TCSP est bien souvent admis dans les secteurs sensibles, l'intérêt général prévalant. Néanmoins, l'instruction des dossiers relatifs à des projets situés dans les zones soumises au PPRI ne peut se faire sans se référer au règlement approuvé et sans l'avis du service instructeur de la Police de l'Eau (DDT). Un dossier au titre de la Loi sur l'Eau est susceptible d'être demandé par les services compétents.

## 3.2. Les milieux naturels

La zone d'étude et sa périphérie sont caractérisées par la présence de plusieurs zones naturelles et/ou protégées à la fois dans son périmètre à sa périphérie : ZNIEFF de type 1, zone NATURA 2000 et Arrêté de Protection de Biotopes. De plus, on trouve également de nombreux espaces verts (parcs, jardins …) dispersés au sein de la commune de Besançon ainsi que de nombreux arbres avec des fonctions d'alignements paysagères qui revêtent une importance particulière en milieu urbain.

Une expertise écologique a également été menée au niveau du site potentiel d'implantation du centre demaintenance du tramway de Besançon, au niveau d'une parcelle agricole localisée dans le secteur des Hauts-du-Chazal.

En ce qui concerne la flore, aucune espèce floristique protégée ou de fort intérêt patrimonial n'a été recensée sur le périmètre rapproché.

Concernant la faune vertébrée, le périmètre rapproché accueille 3 espèces de forte valeur patrimoniale : le Milan noir et le Milan royal, espèces « opportunistes », observés en vol au dessus de la zone d'étude, ainsi que la Pie-grièche écorcheur, espèce habituelle du milieu bisontin, nicheuse sur le périmètre rapproché au sein d'une haie fruitière localisée à l'est de ce dernier. Ces 3 espèces sont protégées à l'échelon européen.

Deux espèces de chiroptères ont également été mises en évidence.

## 3.3. Le paysage

L'Etat a officiellement inscrit ou classé certaines parties du territoire bisontin accordant ainsi une reconnaissance officielle à son cadre exceptionnel.

Les quartiers Battant et du Centre ancien concentrent les principaux enjeux paysagers de la zone d'étude avec notamment de nombreux immeubles de pierres de taille, support d'une certaine homogénéité de l'aspect architectural du centre□ville de Besançon. Les quartiers de Planoise, Saint-

Ferjeux, Chaprais, des Vaites et des Marnières présentent davantage un caractère hétérogène et sont donc à ce titre moins exposés à unedénaturation de l'architecture du patrimoine immobilier.

## 3.4. Le milieu humain

### *3.4.1. Patrimoine*

**MONUMENTS HISTORIQUES**

A Besançon, le nombre total d'édifices ou d'ensembles bâtis protégés globalement au titre du code du patrimoine sur les monuments historiques est d'environ 190. Les secteurs de la Boucle et de Battant concentrent à eux seuls, la quasi-totalité des monuments historiques de la commune.

Toute modification ou tous travaux prévus dans le Périmètre de Protection Modifié d'un monument historique doit obtenir l'accord de l'Architecte des bâtiments de France (ABF).

**SITES CLASSES ET INSCRITS**

Le site classé de « La citadelle vue de la percée » situé devant la gare de Viotte à Besançon » et le site inscrit du « Centre ancien et de ses abords » sont plus directement concernés par le projet de TCSP de l'agglomération bisontine.

En sites classés, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur ampleur, soit du ministre chargé des sites après avis de la Commission départementale des sites, perspectives et paysages (CDSPP) voire de la Commission supérieure, soit du préfet du département qui peut saisir la CDSPP mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. L'avis du ministre chargé des sites est également nécessaire avant toute enquête aux fins d'expropriation pour cause d'utilité publique touchant un site classé.

L'inscription d'un site implique pour les maîtres d'ouvrages, l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site quatre mois au moins avant le début de ces travaux.

L'Architecte des bâtiments de France (ABF) émet, soit un avis simple sur les projets de construction, soit un avis conforme sur les projets de démolition. La Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages (CDSPP) peut être consultée dans tous les cas, et le ministre chargé des sites pour les demandes de permis de démolir.

**SECTEURS SAUVEGARDES ET RESEAU DES SITES MAJEURS VAUBAN**

A Besançon, le quartier Battant (31 ha) est devenu secteur sauvegardé le 31/12/1964 et son PSMV a été approuvé en 1993. Il a été mis en révision par arrêté préfectoral le 13 avril 2010. Depuis le 01/12/1994, a été créé le secteur sauvegardé du Centre-ancien (quartier de la Boucle) dont la surface est de 237 ha. Son règlement spécifique, le PSMV, se substituera au P.L.U. au premier trimestre 2011, après l'enquête publique qui aura lieu durant les mois d'été 2010.

C'est donc aujourd'hui la totalité du centre historique de la ville de Besançon qui fait l'objet de mesures de conservation. Par ailleurs, la ville de Besançon, au sein du Réseau des sites Majeurs de Vauban, a obtenu l'inscription sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO en juillet 2008 pour ses remparts, tours bastionnées, fort Griffon et la Citadelle.

Dans les secteurs sauvegardés, les travaux de toute nature (extérieurs comme intérieurs et aménagement des espaces publics ou privés), sont soumis soit à une autorisation spéciale de travaux soit à l'avis conforme de l'architecte des bâtiments de France dans le cadre des demandes d'autorisation au titre du droit des sols.

**ARCHEOLOGIE**

La CAGB a enclenché une démarche de concertation avec la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC). A ce titre, la DRAC a identifié un des secteurs susceptibles de contenir des vestiges. De plus, au vu de l'ampleur des travaux à réaliser, il faut s'attendre à découvrir des sites dont l'existence n'est pas connue aujourd'hui.

Un diagnostic archéologique pourra être prescrit par la DRAC après maîtrise foncière. Le diagnostic sera effectué par les services territoriaux d'archéologie ou par l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques préventives). Suite aux résultats du diagnostic, il pourra être décidé d'effectuer des fouilles lesquelles seront effectuées après mise en concurrence organisées par le maître d'ouvrage par les services régionaux

d'archéologie ou par des opérateurs privés agréés par l'Etat. Elles seront à la charge du maître d'ouvrage. Elles seront à la charge du maître d'ouvrage.

La présence de nombreux monuments historiques, d'un ou plusieurs sites archéologiques éventuels, d'un site inscrit, de plusieurs sites classés, de deux secteurs sauvegardés (dont un en cours de révision et l'autre en cours de constitution) représente une contrainte forte pour l'aménagement du tramway qui devra impérativement être soumis à la consultation et à l'accord des services de l'état.

### *3.4.2. Tourisme et loisirs*

Le tourisme sur la commune de Besançon est orienté autour du tourisme culturel et historique, du tourisme fluvial et du tourisme vert, essentiellement sur les secteurs boisés périphériques (forêt de Chailluz).

Concernant l'offre en itinéraires de découverte, de nombreuses liaisons douces sont présentes au niveau de la zone d'étude (sentiers pédestre, cheminements cyclistes dont véloroute et liaisons VTT…). Ces liaisons se développent essentiellement sur les secteurs ruraux et boisés à l'Ouest et l'Est de la zone d'étude. A noter que la Véloroute Nantes□Budapest sillonne sur les berges du Doubs au Sud de la zone d'étude

Le projet tramway, moteur dans le développement de l'intermodalité, peut être une opportunité de découverte et d'accès aux sites touristiques et aux équipements de loisirs présents dans l'agglomération bisontine. Il devra prendre en compte l'ensemble de ces liaisons et proposer notamment des mesures de rétablissement.

### *3.4.3. Occupation du sol*

La zone d'étude est située en secteur essentiellement urbain et d'activités avec, aux extrémités Est et Ouest, quelques secteurs agricoles.

La zone d'étude comprend quelques zones naturelles boisées d'Ouest en Est : Bois de Franois, Forêt de Rosemont, Forêt du Petit Chaudanne, friches sur le secteur des Vaites, Bois de Chalezeule.
Du fait de la forte urbanisation de la zone d'étude (prépondérance des habitations, établissements sensibles…) qui se présente comme une contrainte majeure, l'opération devra prendre en compte de manière précise l'impact sonore et visuel ainsi que l'impact sur la qualité de l'air et la santé pour les riverains et les usagers.

### *3.4.4. Activités économiques*

La zone d'étude est caractérisée par des activités économiques variées. L'agriculture, orientée en majorité bovins-lait, occupe essentiellement les parcelles périphériques, au nord de Besançon.
Des parcelles vouées à l'agriculture spécialisée (horticulture, maraichage) persistent cependant sur le quartier des Vaites, lequel fait l'objet d'un vaste projet d'aménagement urbain.
Plusieurs zones d'activités sont également présentes et réparties sur l'ensemble de la zone d'étude. On y retrouve de nombreuses activités à vocation industrielle, commerciale et de service.
De nombreuses activités économiques sont localisées sur la zone d'étude. Le projet devra prendre en compte la présence et le développement de ces zones d'activités, dans le cadre notamment des points de desserte de la ligne de tramway.

### *3.4.5. Risques technologiques et humains*

La zone d'étude est caractérisée par le risque de transport de matières dangereuses, et par la présence d'un périmètre de protection de 200 mètres d'une usine d'incinération d'ordures ménagères au sein duquel tout projet d'aménagement doit faire l'objet d'une consultation de la DRIRE.

### *3.4.6. Urbanisme*

Dans le cadre de son développement, la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon s'appuie sur divers outils d'orientation et de planification : le Schéma Directeur de l'Agglomération Bisontine (SDAB), le projet de Schéma de Cohérence Territorial de l'agglomération bisontine (SCOT), le Projet d'Agglomération, le Programme Local de l'Habitat (PLH), ainsi que les différents Plan d'Occupation des Sols (POS), Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des communes concernées.
Ces outils fixent les grandes orientations d'urbanisme et d'aménagement à atteindre, basées sur des actions locales, pour un développement durable de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon et ses différentes communes. A travers ces outils, le développement du maillage de transports en commun et l'intermodalité apparaissent comme des enjeux de premier ordre.
Les contraintes d'urbanisme sur la zone d'étude sont importantes ; elles sont liées à la présence :

- de zones naturelles ayant des prescriptions particulières ;
- d'Espaces Boisés Classés (EBC) ;
- de plusieurs emplacements réservés.

Conformément aux articles L 123-16 à L 123-18 et R 123-23 du Code de l'Urbanisme, l'aménagement projeté devra prendre en compte les contraintes liées aux règlements des documents d'urbanisme en vigueur.

Une mise en compatibilité des documents d'urbanisme pourra alors s'avérer nécessaire, notamment compte-tenu du fait que les emplacements réservés existants sur la zone d'étude ne concernent pas le projet d'aménagement du tramway de l'agglomération bisontine.

### *3.4.7. Servitudes et réseaux*

Un très grand nombre de servitudes d'utilité publiques et de réseaux, compte tenu de la forte urbanisation de l'agglomération bisontine, existe au niveau de la zone d'étude.

L'aménagement devra être compatible avec les servitudes d'urbanisme et notamment avec les prescriptions du Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) du Doubs Central.

Concernant les réseaux, la CAGB a initié des réunions de travail avec les représentants des concessionnaires.

Dans ce cadre là, une convention avec chaque partenaire est en cours de rédaction, y incluant les modalités préalables au début des travaux afin de garantir la pérennité de l'ensemble des réseaux maillant la zone d'étude.

De nombreux réseaux sont présents sur la zone d'étude, et devront faire l'objet d'une attention particulière quand à l'insertion d'une ligne de tramway à leur niveau. A l'exception du PPRI du **Doubs,** les servitudes d'utilité publiques ne représentent pas une contrainte majeure pour l'aménagement projeté.

### *3.4.8. Transport et déplacements*

Le réseau routier, développé, de l'agglomération de Besançon lui confère une bonne accessibilité depuis les agglomérations voisines. Néanmoins, la pression automobile se fait aujourd'hui de plus en plus ressentir. Avec une charge de trafic très élevée, une hausse de trafic annuelle supérieure à la moyenne (3%) sur l'agglomération et un gabarit réduit des voiries, les axes principaux apparaissent saturés aux heures de pointe, et de nombreux accidents sont recensés principalement au niveau des grandes artères interurbaines.

Les deux enjeux centraux présidant à la définition d'une ligne de TCSP sont à la fois de répondre par une offre plus qualitative et capacitaire aux flux majeurs de déplacements d'une agglomération et de bien desservir localement les pôles générateurs de déplacements.

La zone d'étude présente ainsi des atouts forts : elle s'inscrit le long d'un des axes de déplacements majeurs de l'agglomération CHU-Planoise – centre-ville et centre-ville – quartiers Est. En outre, elle intègre la gare de Besançon-Viotte, point de convergence des déplacements en train à longue distance ou régionaux et donc lieu stratégique d'intermodalité avec les transports urbains. Le corridor accueille également les zones d'habitats denses que sont Planoise, le centre-ville, les Chaprais et Palente-Orchamps ainsi que plusieurs des pôles d'emploi majeurs de l'agglomération comme le CHU et la Boucle et le pôle commercial principal qu'est le centre de Besançon.

Les évolutions urbaines majeures pressenties au sein des nouvelles zones d'urbanisation du vallon des Vaites et des Hauts du Chazal s'inscrivent aussi dans ce corridor.

Une des priorités assignées à l'amélioration des transports collectifs urbains et à fortiori de la création d'un TCSP est la desserte de l'habitat social : la majorité des logements sociaux de la ville de Besançon est située dans le corridor d'attraction de la ligne.

Deux autres enjeux doivent être pris en compte dans la conception globale du projet tramway :

- La qualité de la réorganisation du réseau GINKO pour les quartiers denses non desservis par cette première ligne en particulier les secteurs de Témis et de l'Université et engager les réflexions sur les autres lignes structurantes prévues au Schéma directeur TCSP de 2005 ;
- La qualité des rabattements à pied (cheminements), en bus (pôles d'échanges) sur les stations du tramway depuis les quartiers à proximité mais non desservis directement par la ligne et depuis l'agglomération.

L'enjeu principal est que la ligne de tramway réponde au mieux à la demande de déplacements des populations des quartiers traversés pour favoriser son utilisation et par la même occasion la rentabilité de la ligne : elle doit donc offrir une vitesse de déplacements plus élevée que les transports en commun traditionnels et des fréquences attractives.

L'objectif final à garder en tête est d'augmenter la clientèle des transports collectifs et d'améliorer leur part de marché dans les déplacements de l'agglomération pour diminuer les nuisances liées à l'utilisation excessive de la voiture dans la logique du développement durable.

### *3.4.9. Les nuisances*

**• Air**

Les mesures réalisées ont montré pour le NO2, un dépassement des seuils relatifs aux objectifs de qualité de l'air, et à la valeur limite en certains points dans l'ensemble des zones mesurées. En revanche le benzène ne dépasse l'objectif de qualité de l'air qu'en quelques points au niveau de 3 zones. La valeur limite n'est jamais atteinte. Les concentrations les plus élevées en polluants se situent au niveau du centre ville ainsi que le long de l'avenue François Mitterrand.

Au global, la qualité de l'air est satisfaisante dans la zone d'étude.

**• Environnement sonore**

Une campagne de mesures in situ a été réalisée en juin 2008, avril 2009 et mai 2010 afin de caractériser l'ambiance sonore acoustique actuelle sur la zone d'étude à partir des niveaux de bruit réglementaires LAeq (6h-22h) pour la période jour et LAeq (22h-6h) pour la période nuit.

Les résultats de la campagne de mesure montrent que les bâtiments avoisinants :

- le boulevard Salvador Allende et le boulevard Charles De Gaulle sont en zone d'ambiance sonore non modérée de jour
- le boulevard François Mitterrand et la rue du Général Brûlard sont en zone d'ambiance sonore non modérée de jour comme de nuit ;
- le boulevard Carnot, l'avenue Fontaine Argent, le boulevard Diderot (le quartier Cras-Chaprais) sont en zone d'ambiance sonore non modérée de jour, mais aussi de nuit à proximité de la rue de Belfort ;

- rue Charigney (à la limite du quartier des Vaîtes et de Palente) sont en zone d'ambiance sonore non modérée de jour ;
- le boulevard Léon Blum sont en zone d'ambiance sonore non modérée de jour comme de nuit.

Les résultats obtenus permettront de valider les modélisations acoustiques réalisées pour l'état actuel et futur qui serviront à définir les objectifs réglementaires à respecter et le cas échéant les mesures de protection à mettre en place pour les riverains du projet.

## *Synthèse des contraintes et enjeux environnementaux sur la zone d'étude*

| | CONTRAINTES/ENJEUX | | |
|---|---|---|---|
| | **Faible** | **Moyenne** | **Forte** |
| **MILIEU PHYSIQUE** | | | |
| **Relief** | Pas de contraintes majeures a l'exception des secteurs de Chaudanne, de la gare et de Palente ou le profil en long de la voirie est plus marque. | | |
| **Climat** | Pas de contrainte majeure | | |
| **Géologie et hydrogéologie** | Absence de captage d'eau a usage AEP. | | Terrains perméables. Risques d'infiltration de substances polluantes vers les nappes souterraines (dynamique karstique). |
| **Hydrologie** | | | La stabilité du quai ne présente pas de réserve de sécurité suffisante pour permettre le passage du tramway. Franchissement du Doubs a quatre niveaux (centre ville de Besançon). Risque de pollution des eaux superficielles. |
| **Risques naturels** | | | Risque inondations (présence d'un PPRI du Doubs) a proximité du Doubs et risque de mouvements de terrains. |
| **MILIEUX NATURELS** | | | |
| **Faune/flore** | | Présence espaces verts et alignements d'arbres | Nombreuses zones naturelles et/ou protégées (ZNIEFF de type 1, zone NATRURA 2000, Arrêté de protection de biotope) Présence d'espèces protégées au niveau du site potentiel d'implantation du centre de maintenance, dont un oiseau, la Pie-grièche écorcheur, espèce habituelle du milieu bisontin, nicheur sur la zone. |
| **Paysage** | | | Quartiers battant et du centre ancien concentrent les principaux enjeux paysagers (quartier historique). |
| **MILIEUX HUMAIN** | | | |
| **Patrimoine** | | | Présence d'un ou plusieurs sites archéologiques, d'un site inscrit, de deux sites classes, de deux secteurs sauvegardes (dont un en cours de constitution) et de nombreux monuments historiques |
| **Tourisme et loisirs** | | Nombreux lieux touristiques et itinéraires de découverte (sentiers pédestres, cheminements cyclistes…) | |
| **Occupation du sol** | | | Forte urbanisation de la zone d'étude, nombreux riverains et usagers. |
| **Activités économiques** | | | Nombreuses activités économiques, zones d'activités. Présence de quelques parcelles vouées a l'agriculture (a l'ouest et a l'est), et l'horticulture (secteur des Vaites). |
| **Risques technologiques et humains** | | Risque de transport de matière dangereuse et périmètre de 200 mètres de consultation de la DRIRE lie a la présence d'une usine d'incinération de déchets | |
| **Urbanisme** | | | Nombreux documents d'orientation et de planification. Contraintes liées à la présence : - de zones naturelles ayant des prescriptions particulières ; - d'Espaces Boises Classes ; - de plusieurs emplacements réservés. |
| **Servitudes et réseaux** | | | Nombreux réseaux (gaz, électricité, télécommunication…) et servitudes d'utilité publique sur le trace du projet. |
| **Transport et déplacements** | | Réseau routier développé qui apparait globalement sature aux heures de pointe. Intégration de la gare Besançon-Viotte, point de convergence des déplacements en train. Réseaux de bus denses sur la zone Nombreux cheminements doux (piétons, cyclistes, vélo…). | |
| **LES NUISANCES** | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **Air** | | Qualité de l'air globalement satisfaisante sur la zone d'étude. |
| **Bruit** | Ambiance sonore de la zone d'étude non modérée (de jour et/ou de nuit) au niveau de nombreuses avenues de la zone d'étude. | |

# 4. Les raisons du choix du projet

## 4.1. Le choix du mode

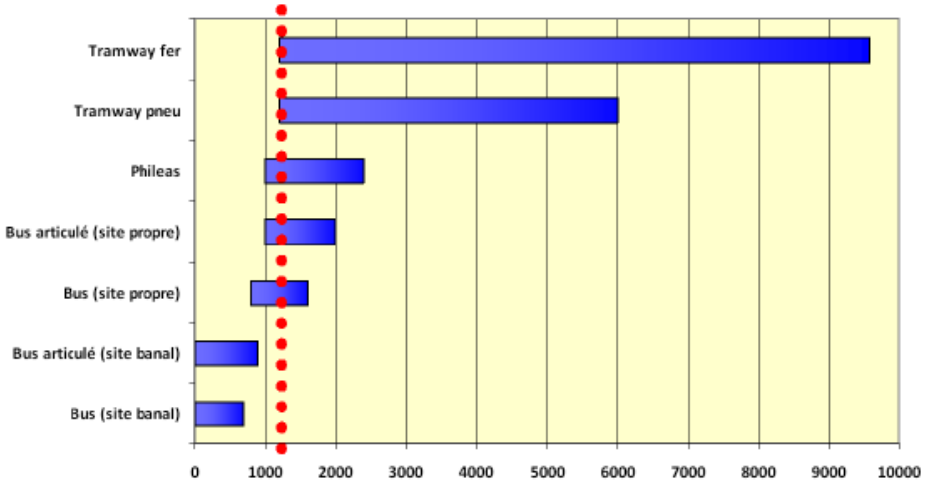
Le choix du mode tramway pour la 1ère ligne de TCSP de Besançon, qui ne s'imposait pas a priori comme un choix évident et unique, résulte d'une longue réflexion du Grand Besançon alimentée à la fois par des analyses techniques, des analyses financières et par les avis exprimés lors de la concertation préalable publique et des échanges continus avec ses partenaires (Ville de Besançon, AUDAB, CERTU).

Celui-ci s'est finalement imposé aux modes alternatifs BHNS (bus à haut niveau de service) avec toutes leurs déclinaisons : système guidé ou non, thermique ou électrique.

Le choix a reposé sur quelques critères majeurs d'analyse et de comparaison des systèmes : capacité, insertion, avis exprimés lors de la concertation préalable, coût global du projet, durabilité du système…

### *4.1.1. Un système capacitaire*

Le modèle de prévision de trafic prévoit entre 40 000 et 50 000 voyageurs par jour à la mise en service du TCSP selon les variantes de tracé, ainsi qu'une charge moyenne de 1200 voyageurs par heure et par sens sur le tronçon le plus chargé.




Le système choisi doit en effet avoir une capacité suffisante pour « écouler la charge » attendue, tout en disposant d'une réserve de capacité suffisante au regard des projets urbains qu'il dessert, et capable de répondre à une augmentation ultérieure de la fréquentation. La charge en termes de passager impose le recours à des véhicules de grande capacité (capacité de 120 places minimum).

Sur la base du critère de la fréquentation uniquement (charge à transporter), plusieurs systèmes peuvent répondre à la demande de transport à priori, grâce à la variation de l'intervalle de desserte :

- Tramway (pneu ou fer)
- BHNS en site propre, dans une version supérieure à 18 m.

### *4.1.2. Un système adapté à l'environnement contraint du centre-ville*

L'étroitesse des rues du centre-ville de Besançon rend délicate l'insertion d'un TCSP. D'après les analyses techniques réalisées sur le tracé, le tramway répond mieux aux exigences du projet.
L'insertion d'un BHNS, de par son gabarit, impose le recours à des sens dissociés ou à des sections de voie unique en centre-ville. L'exploitation en est rendue plus difficile.

### *4.1.3. Un système privilégié par la population lors de la concertation*

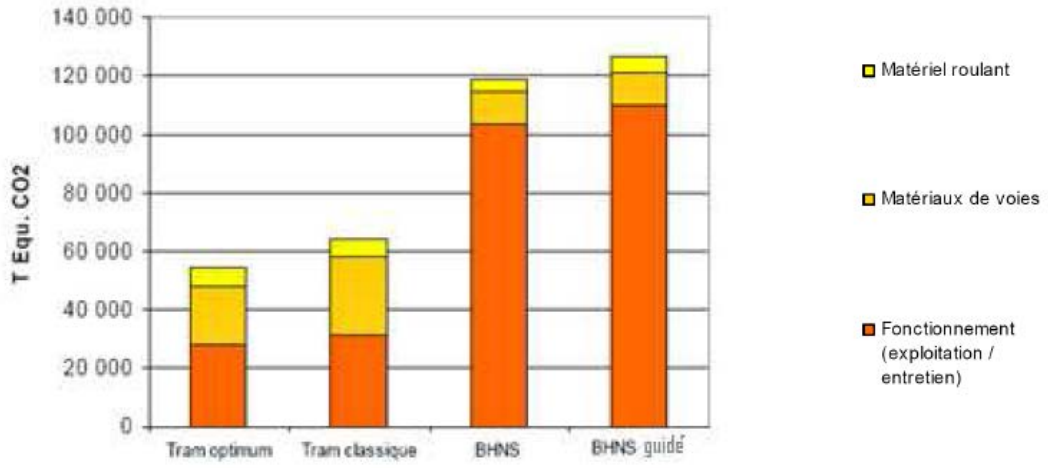
Le bilan de la concertation a fait ressortir le souhait d'une évolution qualitative du réseau de transport au regard du diagnostic sur le réseau actuel et ses limites : le tramway est préféré pour sa durabilité et son potentiel d'extension, les systèmes dits « intermédiaires » ayant suscité plus de réserve.

### *4.1.4. Un système financièrement supportable par le Grand Besançon*

En matière de coûts globaux, les systèmes de BHNS ne sont pas significativement inférieurs à certains systèmes de tramway, ces derniers présentant une durée de vie environ deux fois supérieure. Les coûts globaux doivent intégrer les coûts d'investissement, d'exploitation et d'entretien (matériel, équipements et infrastructures) et être ramenés à la durée de vie du système considéré (15/20 ans pour un BHNS, 30/40 ans pour un tramway).
En outre, le mode tramway peut être décliné dans une version optimisée en termes de coûts, par le biais d'économies dans les spécifications techniques : c'est un défi que le Grand Besançon a décidé de relever. Cette démarche a suscité l'intérêt et le soutien du CERTU (Ministère du développement durable) et du GART (Groupement des Autorités Organisatrices de Transport) qui œuvrent à l'optimisation des grands projets de transport.

### *4.1.5. Un système participant aux engagements du Grand Besançon en faveur du développement durable.*

Les systèmes à propulsion électrique sont émettent deux fois moins de gaz à effet de serre sur une période de 30 ans selon une étude menée par l'Agence d'urbanisme de l'agglomération de Besançon et l'ASQAB (Association pour la Qualité de l'Air de l'Agglomération bisontine, réseau Atmo).
Le graphe ci-après précise, pour différents matériels roulants, l'impact global en termes d'émission du CO2 sur une période de 30 ans pour le projet de tramway de Besançon. Il précise également la répartition des émissions liées au cycle de vie du matériel roulant (construction), au fonctionnement du matériel roulant (exploitation) et aux matériaux de construction des voies.




Source : AUDAB, étude comparative des différents scénarios, octobre 2008

En outre, les systèmes à propulsion électrique permettent de réduire de manière significative les nuisances (bruit,
pollution) apportées par les bus en particulier en centre□ville où les passages sont nombreux (1 400).

#### *4.1.6. Un système offrant le saut qualitatif recherché*

A Besançon, le besoin de performance (fréquence, régularité, vitesse, confort, accessibilité, image, lisibilité) est fort afin de créer un véritable « effet TCSP » à partir d'un réseau de bus déjà performant.
A ces éléments s'ajoute le fait que le tramway véhicule une image attractive, un potentiel de dynamisation de l'Economie et de rééquilibrage de l'urbanisme, de requalification des espaces urbains, qui permettent au final à la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon de réaliser un projet ambitieux, durable et respectueux de l'enveloppe budgétaire disponible.
La décision de retenir le mode « tramway » a été entérinée par délibération du conseil communautaire du 18/12/2008. Cependant si le Grand Besançon s'est prononcé en faveur du tramway, le projet s'inscrit dans un cadre budgétaire contraint du fait des capacités financières de l'agglomération. Le projet de 1ère ligne de tramway du Grand Besançon est donc celui d'un tramway « optimisé et économique », véritable challenge en termes de réduction des coûts par rapport à des projets classiques de tramway réalisés ces dernières années en France.

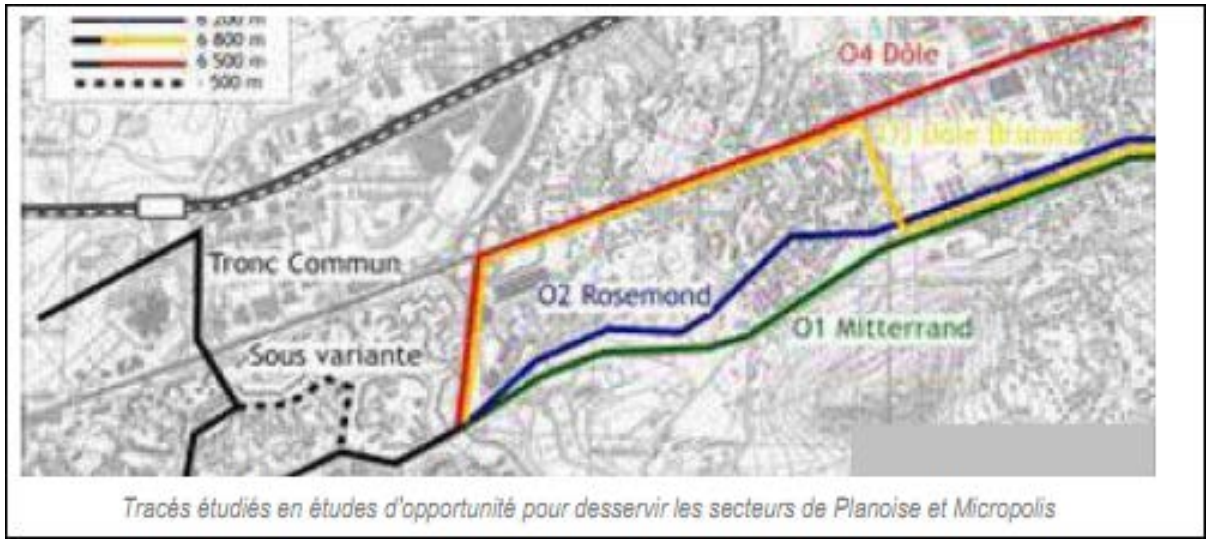
### 4.2. Le choix du tracé aux différentes étapes : les variantes étudiées et écartées

Plusieurs options de tracé ont été comparées lors des différentes phases d'étude du projet avant d'aboutir sur le tracé présenté en enquête publique. Elles ont été jugées au regard de la qualité de leur desserte, de leurs difficultés d'insertion, de leur impact sur la circulation générale et des contraintes environnementales et patrimoniales. Les choix opérés sont le résultat d'un compromis entre les différentes parties prenantes du projet et de l'évolution de la réflexion aux différents stades d'étude du projet.

### *4.2.1. Tracés étudiés et écartés lors des études d'opportunité (200472005)*

Les réflexions pour la définition du tracé de la 1ère ligne de TCSP de Besançon ont démarré avec les études d'opportunité démarrées en 2004. Celles-ci ont surtout défini des grandes orientations en matière de tracé au regard des potentiels de desserte et niveau d'impact sur le trafic routier, sans considérer les contraintes techniques fines d'insertion d'un TCSP, objet des études techniques ultérieures. Ces réflexions sont restituées ci-après par grand corridor (ouest, centre, est).

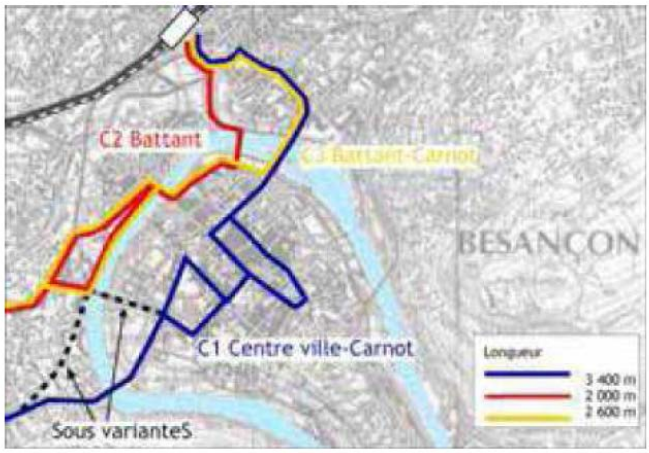
A l'ouest, pour la desserte des secteurs des Hauts-du-Chazal, Planoise et Micropolis, les tracés passant par la rue de Dole (O3 et O4) sont écartés  au profit de tracés desservant le cœur de Planoise  compte tenu de leur impact sur la circulation routière et d'une densité de population desservie pas plus attractive que le fort potentiel de mutation de l'avenue François Mitterrand.




*Tracés étudiés en études d'opportunité pour desservir les secteurs de Planoise et Micropolis*

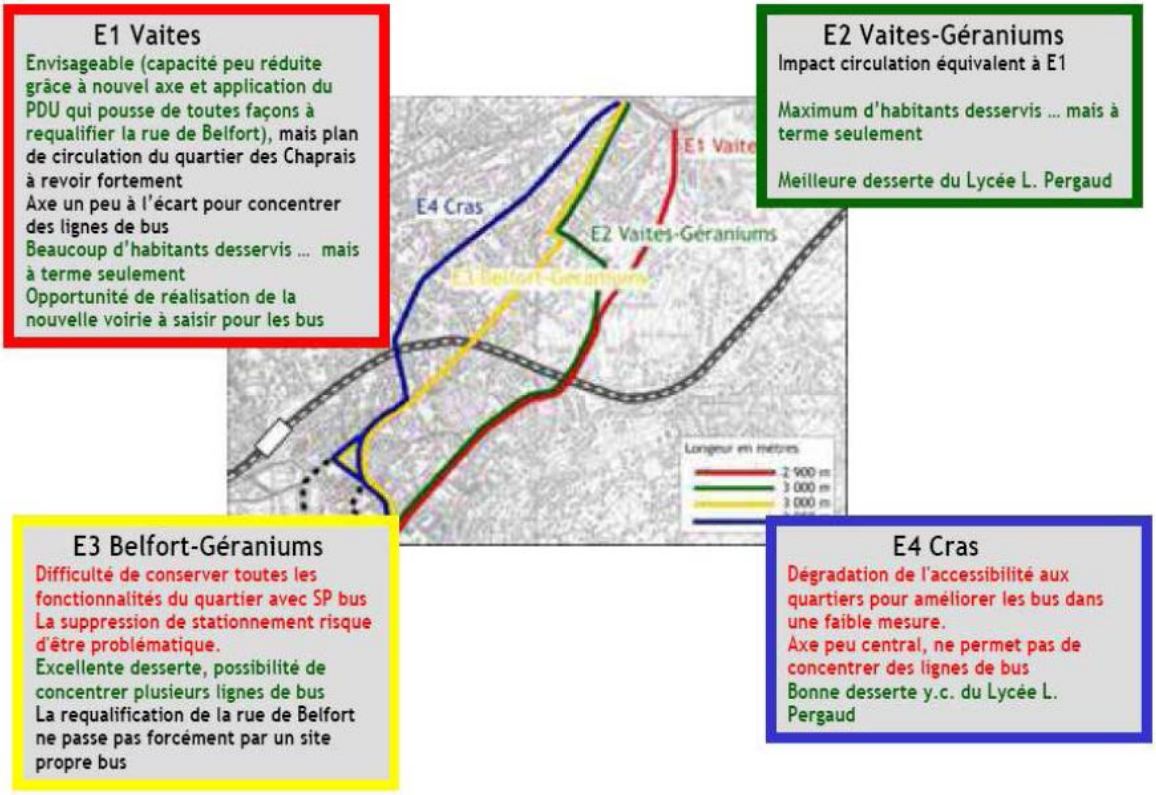
Au centre, pour la desserte du centre-ville et de la gare Viotte, l'itinéraire traversant la Boucle est celui qui maximise la desserte du centre-ville de Besançon ; Il permet en outre d'assurer une bonne liaison centre – gare.

Les autres tracés, nécessitant un double franchissement du Doubs et améliorant la desserte du quartier Battant au détriment de celle de l'intérieur de la boucle, sont jugés moins pertinents à ce stade.




*Tracés étudiés en études d'opportunité pour desservir le centre-ville*

Pour le corridor Est, plusieurs tracés ont également été envisagés. Les tracés desservant l'Ecoquartier des Vaites sont privilégiés. Ceux passant le plus au nord (E3 et E4) sont écartés, car ils ne permettent pas la desserte du secteur des Vaites et impliquent une dégradation trop forte de l'accessibilité routière.




### *4.2.2. Tracés étudiés et écartés lors des études de faisabilité (200672007)*

Suite à l'étude d'opportunité, des études de faisabilité permettent de préciser le tracé du TCSP pour la traversée de trois grands secteurs desservis par le projet : Planoise, le centre□ville, Palente-Orchamps.

**VARIANTE DANS PLANOISE**

A l'ouest, une analyse multicritère des deux alternatives de tracés au nord et au sud du secteur de Planoise a été menée. Le tracé irriguant la partie nord de Planoise sur l'Avenue Ile de France est retenu car il présente un linéaire inférieur de 500 m par rapport au tracé sud et de meilleures possibilités de réorganisation des lignes de bus du secteur. En outre, le tracé sud présente une interface complexe avec le projet de trémie de l'Opération de Renouvellement Urbain (ORU).

*Tracé retenu dans le cadre des études de faisabilité pour la desserte du secteur de Planoise*

Dans la continuité des études d'opportunité de 2005, les études d'insertion considèrent les deux tracés retenus desservant les secteurs de Micropolis, Rosemont et Brûlard. Une analyse comparative insertion/desserte favorise le tracé passant par l'avenue François Mitterrand, au détriment de celui passant par Girardot/Féry qui présente un itinéraire plus long et plus lent sur une voirie inadaptée, malgré une couverture légèrement supérieure en termes de desserte. En outre, ce dernier tracé rencontre des difficultés de dénivelés et nécessite la création d'un ouvrage d'art de 400 m.

**TRAVERSEE DU CENTRE-VILLE**

Dans le centre-ville, les voiries sont généralement trop étroites pour permettre d'insérer un site propre double sens en conservant les fonctions minimum de la rue (piétons, desserte résidents, le cas échéant : livraisons). Plusieurs solutions sont envisagées, basées généralement sur un site propre composé d'un seul sens de circulation impliquant des itinéraires dissociés ou avec une circulation alternée par système de sas en voie unique. Des itinéraires sans passage par la Boucle sur l'ensemble des quais et plus au nord via l'arc

tertiaire (entre la place Saint-Jacques et la gare Viotte, via la rue Aristide Janvier, l'avenue Siffert et l'avenue de la Paix) ont également été étudiés.

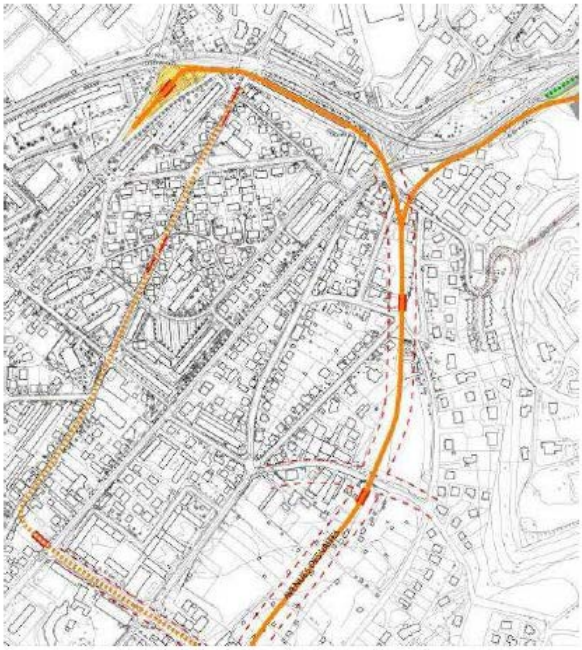
Les alternatives les moins réalistes ont été écartées, sur la base de critères éliminatoires jugés trop contraignants : difficultés d'insertion du TCSP, voies uniques préjudiciables à son exploitation, cohabitation difficiles avec les autres fonctions urbaines, non atteinte des objectifs de desserte ou de réduction des nuisances, importance des acquisitions foncières. L'itinéraire par l'arc tertiaire a été écarté pour des raisons de desserte (il contourne le secteur de la Boucle) et pour préserver le rôle qu'il joue pour supporter le trafic automobile de transit.

Au final, les deux variantes de tracé retenues fin 2007 passent par la Boucle, via l'axe Nodier/Préfecture/Grande Rue République et par les quais Veil Picard et Strasbourg.

**VARIANTES A L'EST**

A l'est, l'insertion du TCSP dans le secteur de Palente Orchamps combine deux problématiques : la desserte des quartiers en développement appelés à se densifier (Chaprais, Ecoquartier des Vaites, ZAC des Marnières à Chalezeule) et la desserte de pôles générateurs de flux existants (lycée Pergaud, pôled'échanges d'Orchamps quartier d'habitat de Palente).

Plusieurs tracés présentant leur propre schéma d'exploitation ont été considérés : tracé direct sur l'axe réservé au PLU dans le projet des Vaites, (avec ou sans desserte du pôle d'Orchamps) et tracé en antenne depuis le rond point de Palente pour desservir concomitamment les pôles d'Orchamps et des Marnières. Le tracé en antenne est éliminé compte tenu de l'existence d'une première fourche en amont vers la gare SNCF Viotte.



*Tracés étudiés en études de faisabilité pour la desserte du secteur de Palente - Orchamps*

### *4.2.3. Tracés étudiés et écartés lors de la concertation (fin 2008)*

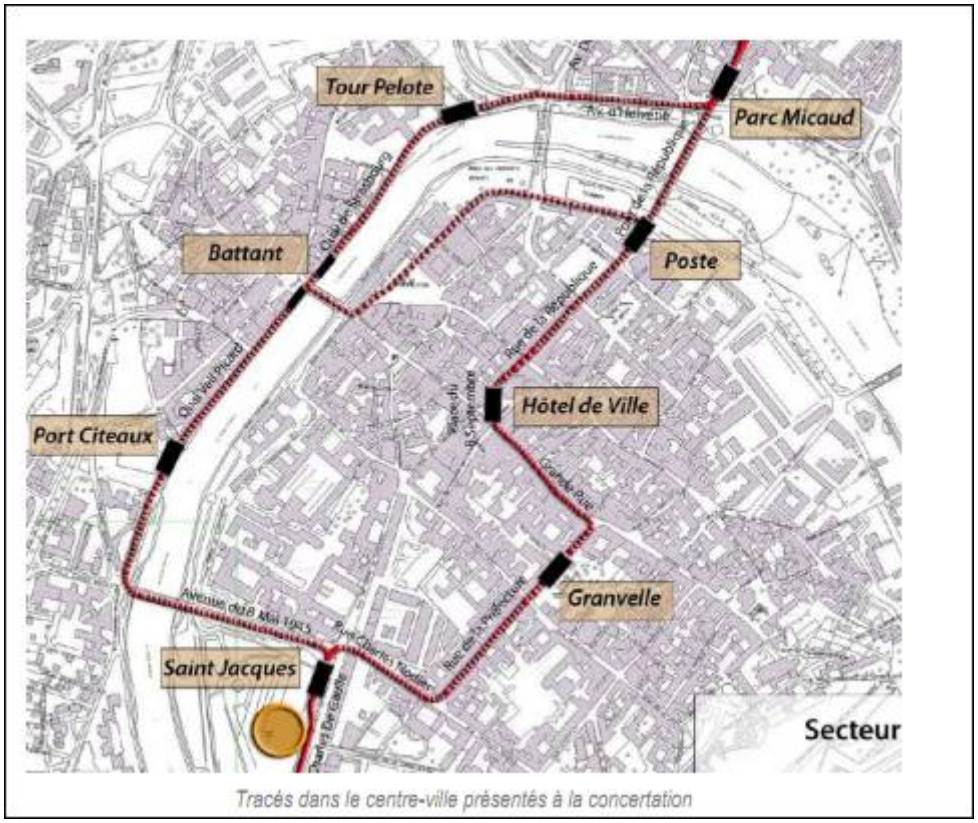
La concertation réalisée à l'automne 2008 apporte de nouvelles avancées par rapport au choix du tracé.

**TRAVERSEE DU CENTRE-VILLE**

Lors de la procédure de concertation, trois tracés sont présentés pour la traversée du centre-ville : un itinéraire passant par la Boucle et le centre historique (rue Nodier, rue de la Préfecture, place du 8 septembre, rue de la République), un itinéraire passant par les quais (Veil Picard et Strasbourg) puis l'avenue d'Helvétie, un itinéraire mixte empruntant les quais Veil Picard, le Pont Battant, la place de la Révolution, puis l'avenue Cusenier.

Tous trois présentent des difficultés d'insertion. Dans le cas du tracé Boucle, les contraintes d'insertion sont accentuées du fait d'une plus forte fréquentation piétonne et d'une présence plus importante de commerces et de sorties riveraines dans des rues très étroites. Au stade des études

réalisées, il est estimé que ce « handicap » est « contrebalancé » par une qualité de desserte et un niveau de fréquentation optimisé au bénéfice des usagers du transport public et des nombreux générateurs desservis.



Tracés dans le centre-ville présentés à la concertation

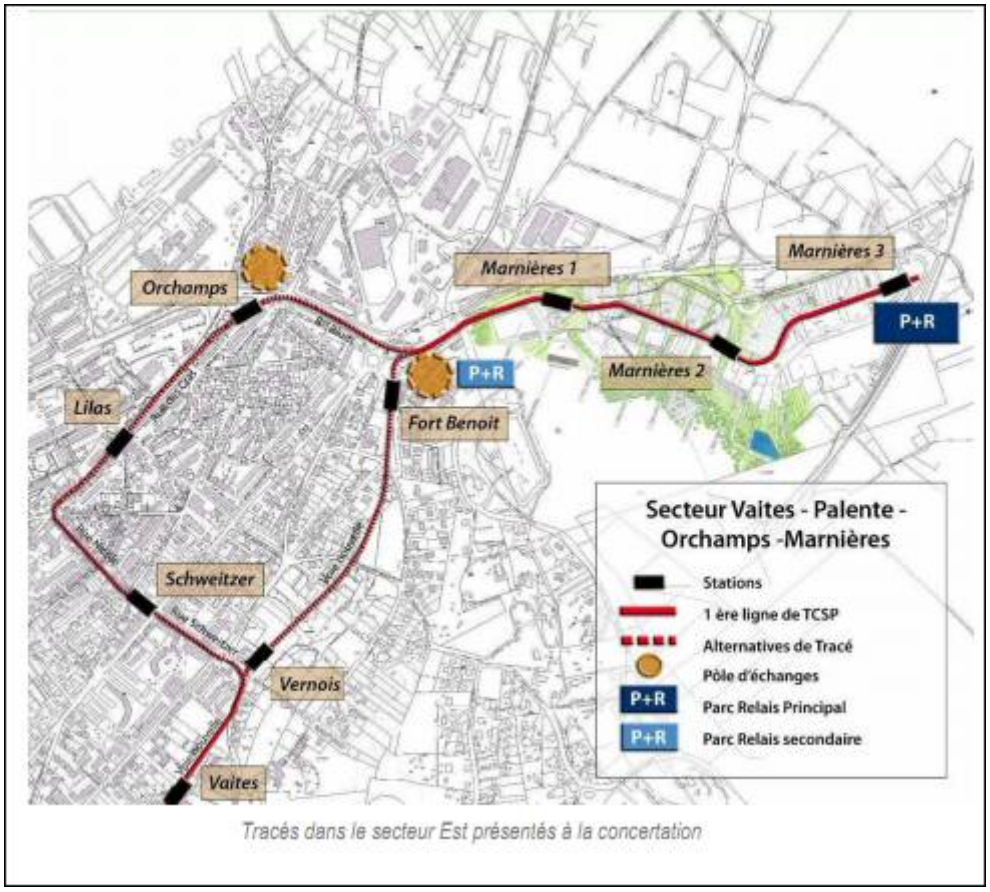
Sur cette base, le tracé par les quais et le tracé par le pont Battant sont écartés par les élus communautaires, entérinant le projet de référence avec un itinéraire Granvelle – 8 Septembre (voir délibération de décembre 2008).

**VARIANTES A L'EST**

Deux tracés sont également présentés pour la desserte des quartiers situés à l'est (Vaites, Palente, Orchamps): un itinéraire direct traversant le secteur nord du futur quartier des Vaites par la voie nouvelle pour se raccorder le plus directement possible à la ZAC des Marnières et un principe d'itinéraire desservant le quartier de Palente et le pôle d'échange d'Orchamps selon plusieurs sous-variantes en fonction des rues empruntées (Schweitzer, Nicolas Nicole, Cras, Leboeuf, Géranium, Corvée).

Sur le plan de la desserte, l'itinéraire par Palente-Orchamps présente plus de potentiel et d'enjeux que le tracé de référence au regard du développement attendu du secteur des Vaites. Elle permet de désenclaver un des grands quartiers classé en Zone Urbaine Sensible (ZUS) du nord de l'agglomération. La desserte de ces quartiers sociaux, apparaît comme un atout supplémentaire permettant de valoriser le projet TCSP. En revanche, il allonge le tracé du TCSP de 800 m environ pour la variante la plus longue et est donc plus coûteux. Par ailleurs, il présente des difficultés d'insertion importantes compte tenu des emprises contraintes de la voirie irriguant ces quartiers.

Au regard des avis exprimés lors de la concertation, et compte tenu des arguments exposés ci-dessus, le tracé par le nord des Vaites est écarté par les élus communautaires entérinant le projet de référence avec un passage par Palente-Orchamps (voir délibération de décembre 2008)



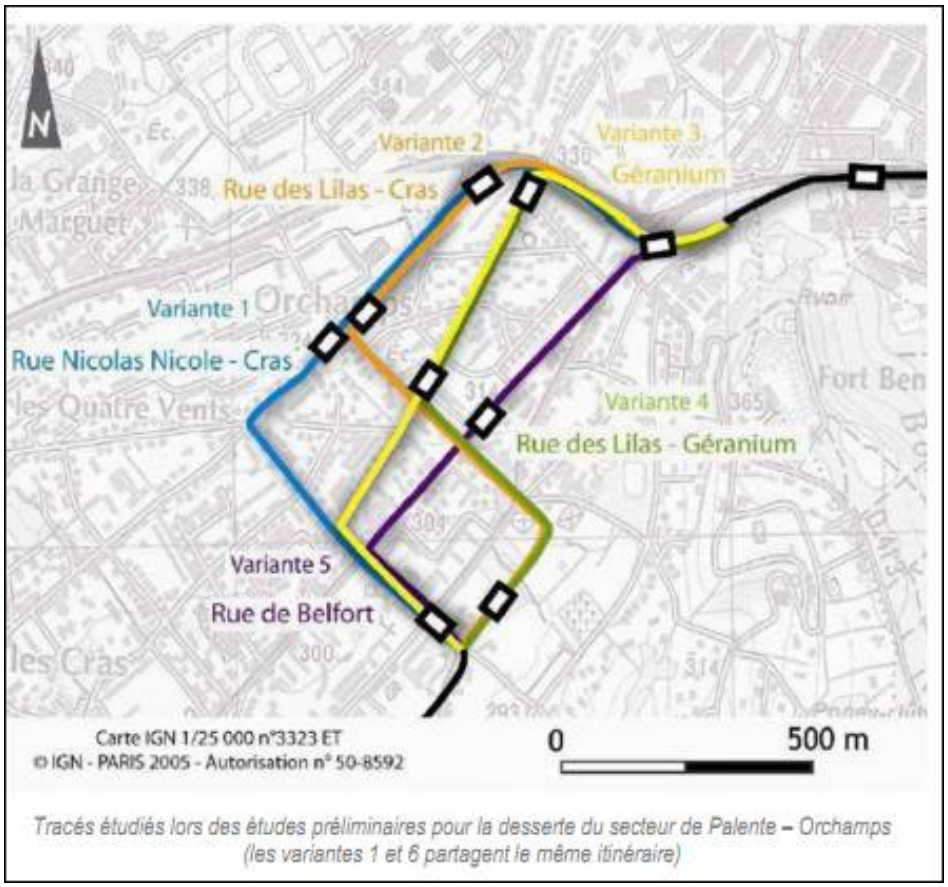

Tracés dans le secteur Est présentés à la concertation

### *4.2.4. Tracés étudiés et écartés lors des études préliminaires du projet de référence (janvier 2009 – avril 2009)*

Les études préliminaires sont réalisées sur la base du tracé de référence issu de la concertation, avec un passage par la Boucle et un principe de desserte direct du quartier de Palente-Orchamps comportant encore plusieurs variantes de tracé.

**VARIANTES DANS PALENTE-ORCHAMPS**

Lors des études préliminaires, la desserte du quartier de Palente et du pôle d'échanges d'Orchamps a d'abord donné lieu à une analyse comparative multicritères de cinq variantes de tracés présentées ci-dessous. Au vu des acquisitions foncières nécessaires pour réaliser une insertion en voie double sur ces secteurs contraints, il est apparu intéressant d'étudier une sixième variante (tracé de la variante 1 avec portion en voie unique) permettant de limiter les impacts fonciers tout en garantissant une exploitation acceptable de la ligne de tramway.




*Tracés étudiés lors des études préliminaires pour la desserte du secteur de Palente – Orchamps (les variantes 1 et 6 partagent le même itinéraire)*

Une étude d'exploitation du système de transport menée parallèlement aux études préliminaires a démontré que l'insertion ponctuelle d'une voie unique pour le TCSP s'avérait compatible avec une exploitation à 5 min d'intervalle à l'heure de pointe du matin, sur le tronc commun des deux lignes et dans différentes configurations d'offre de service.

Les six variantes ont ensuite été analysées à la lumière d'enjeux relatifs à l'optimisation et la fiabilisation de l'exploitation du TCSP, la qualité de la desserte et de l'intermodalité, l'impact sur la circulation automobile, les risques et les coûts. L'ensemble des variantes répondant au critère de performance d'exploitation du TCSP, la solution privilégiée est la sixième variante assurant la desserte du quartier de Palente et du pôle d'échanges d'Orchamps, avec une exploitation en voie unique entre les stations « Schweitzer » et « Lilas ».

C'est cette variante qui a été approfondie dans les premières études techniques détaillées d'avant projet (AVP), menées de mai à octobre 2009.

### *4.2.5. Remise en cause du tracé Granvelle – 8 Septembre et reprise des études techniques sur un tracé passant Battant 7 Révolution (octobre 2009 – mai 2010).*

Les études d'avant projet réalisées en 2009 viennent préciser dans le détail l'insertion du tramway sur l'ensemble du tracé et permettent de mieux connaitre les difficultés d'insertion, en particulier dans le centre-ville. C'est partiellement sur la base de ces études qu'est monté le 1er dossier d'enquête publique déposé en préfecture fin juillet 2009, qui fait l'objet d'un avis défavorable des services de l'Etat le 2 octobre 2009 suite à l'instruction du dossier. Plusieurs réserves sont en effet formulées sur le passage du tramway dans les rues étroites du centre historique posant des questions en terme :

- De compatibilité avec le secteur sauvegardé « Centre Ancien » et l'inscription au patrimoine mondial de l'Unesco : « les exigences techniques d'un tramway semblent hors d'échelle avec les caractéristiques du centre, présentent un risque pour le patrimoine et la qualité des espaces de la ville » ;
- D'accès des services de secours, avec un linéaire de façade proche de la plateforme tramway important et pour lesquels la ligne aérienne de contact peut constituer une gêne vis□à□vis du déploiement des grandes échelles pour les immeubles de grande hauteur ;
- De compatibilité avec la vie locale (circulation riveraine, livraisons.)

Suite à ces réserves, plusieurs groupes de travail sont organisés fin 2009 pour approfondir les points suivants :

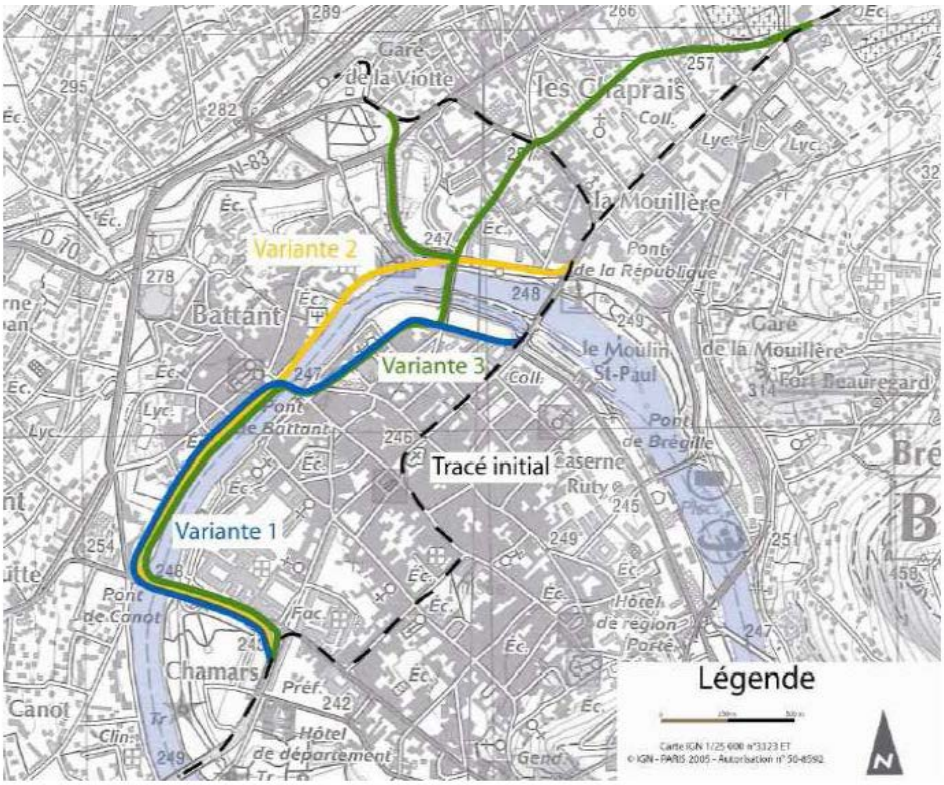
- Archéologie
- Insertion en centre ancien
- Urbanisme et environnement
- Circulation et accessibilité des riverains
- PPRI au droit de Chamars
- Sécurité incendie.

Malgré les qualités réelles et intrinsèques du tracé Gravelle – 8 Septembre ayant conduit à le retenir comme tracé de référence lors de la délibération de décembre 2008 (potentiel desservi, attractivité, facilité de réorganisation du réseau bus et diminution du nombre de bus passant dans la boucle, nombre de franchissements du Doubs limité, tracé « court » …), ce tracé rencontre trop de difficultés en terme d'insertion architecturale et n'arrive pas à trouver de solution satisfaisante permettant de lever les réserves émises par les services de l'Etat.

Seul un tracé par les quais apparait comme possible pour contourner ou minimiser ces difficultés. Pour cette raison, les élus communautaires décident, par délibération du 21 décembre 2009, de suspendre les études par la Boucle et de lancer de nouvelles études avec un tracé par les quais pour en vérifier sa faisabilité technique et financière.

Les études techniques sont alors reprises pour identifier les caractéristiques d'insertion optimisées d'un tracé par Les quais. Elles examinent 3 variantes :

- Variante 1 : un tracé empruntant le quai Veil Picard, le Pont Battant, la Place de la Révolution et l'avenue Cusenier pour rejoindre le pont de la République ;
- Variante 2 : un tracé restant sur les quais, puis sur l'avenue Helvétie jusqu'à la Place des Déportés ;
- Variante 3 : commune avec la variante 1 jusqu'à la rue Goudimel, elle emprunte ensuite le Pont Denfert-Rochereau. Cette variante présente la particularité de ne pas passer par Fontaine Argent.




*Les 3 variantes de tracé par les quais*

Ces trois variantes sont étudiées au même niveau d'études (préliminaires) et font l'objet d'une comparaison détaillée en termes de difficulté d'insertion, de qualité de la desserte et d'exploitation, d'impact sur la circulation et le stationnement, d'interface avec les réseaux enterrés, d'ouvrages d'art, de coûts et de risques / aléas.

L'analyse multicritère réalisée permet de retenir la variante 1.

La variante empruntant les quais et la place de la Révolution est alors approfondie dans le cadre des études d'avant projet réalisées entre mars et mai 2010, qui permettent :

- de confirmer sa faisabilité technique, au regard notamment des thèmes soulevés lors de l'instruction du 1er dossier d'enquête publique ;
- de préciser les conditions de réalisation ;
- de chiffrer les coûts associés, et de confirmer sa faisabilité financière.

C'est cette variante qui est aujourd'hui retenue pour le projet objet du présent dossier d'enquête publique. Elle représente l'aboutissement d'une démarche technique, architecturale et financière visant à définir le projet apportant une solution satisfaisante pour l'ensemble des acteurs et la vie locale autour du tramway.

Elle s'impose au tracé Granvelle – 8 Septembre malgré les grandes qualités de desserte de ce tracé. Le choix retenu de traverser le centre historique par les quais permet de maintenir une bonne irrigation du centre□ville. Il permet également de s'affranchir de la voie unique qui était prévue sur le tronc commun de la ligne dans la Grande Rue, élément qui pouvait constituer à terme une limite pour la capacité du système.

# 5. Analyse des principaux effets du projet et mesures envisagées en faveur de l'environnement

Comme tout projet d'aménagement, la réalisation d'un tramway est susceptible d'avoir des incidences, de façon temporaire (phase travaux) et permanente (à l'issue de la construction), sur l'environnement dans lequel il s'insère. Ces modifications, temporaires et permanentes, peuvent avoir des conséquences aussi bien sur le milieu naturel, humain, que sur la santé des populations concernées. Afin d'intégrer de façon optimale le projet de création du tramway de l'agglomération bisontine dans son environnement, il apparait donc indispensable de prendre en compte l'ensemble des impacts qui résulteront de l'aménagement de la ligne de tramway, et de proposer des mesures permettant de limiter et/ou de compenser les effets négatifs.

## 5.1 Les effets temporaires du chantier

### *5.1.1. Planning de l'opération*

Les travaux de dévoiement de réseau (ceux sous maîtrise d'ouvrage concessionnaires de réseaux) débuteront fin 2010.

Les travaux s'étendront de début 2011 à la fin de l'année 2014.

Les essais auront lieu de fin 2014 jusqu'à la mise en service courant 2014/2015.

### *5.1.2. Gestion et coordination des travaux*

Un prestataire externe assurera l'ensemble des prestations d'OPC « Ordonnancement, Planification et Coordination ». Il fera le lien entre le maitre d'ouvrage, les différents maîtres d'œuvre, les entreprises de chantier et les différents publics concernés par les travaux du tramway. Il sera chargé du bon déroulement de l'ensemble des travaux (coordination des entreprises, gestion des délais…).

### *5.1.3 L'information aux riverains*

Le Grand Besançon mettra en place de nombreux outils d'information et de communication qui permettrontd'assurer des échanges réguliers avec les riverains et les actifs des quartiers traversés par la ligne de tramway : supports papiers, supports interactifs et multimédias, expositions, panneaux, réunions publiques d'information...

Par ailleurs, la ville de Besançon désignera des personnes « ressources », médiateurs et animateurs dutramway, qui viendront compléter ce dispositif en assurant la communication autour du projet.

En outre, un observatoire des effets générés par la mise en place du tramway permettra d'étudier au fur et à mesure les effets du tramway sur cinq thèmes majeurs : l'environnement, l'économie, la mobilité, le logement et le foncier, ainsi que les formes urbaines.

L'ensemble des outils mis en place par le Grand Besançon et par la commune de Besançon permettra d'assurer une bonne communication autour du projet et une bonne information du public.

### *5.1.4 Fouilles archéologiques*

Des découvertes fortuites de vestiges archéologiques sont à envisager sur le secteur Centre Ancien et Battant.

Au droit du pont Battant, compte tenu de la difficulté à réaliser un diagnostic et du fait que les terrassements sont sont prévus dans des emprises dans lesquelles les vestiges sont réputés déjà détruits en grande partie, la DRAC prescrira une fouille mais celle□ci ne sera mise en place que si des vestiges sont mis au jour.

Avant travaux, si la préfecture le juge nécessaire et après maitrise foncière, un diagnostic archéologique sera réalisé par le service municipal d'archéologie, pouvant amener à la prescription de fouilles préventives complémentaires.

### *5.1.5. Signalisation et sécurité du chantier*

Le chantier peut provoquer des risques importants d'insécurité pour les riverains et usagers de proximité.

Des mesures de protection seront mises en place pour limiter tout danger lié aux travaux du tramway (clôtures, glissière, éclairage…). Un agent d'astreinte responsable de la sécurité sera également joignable 24h/24.

### *5.1.6. Effets des travaux sur les eaux superficielles et souterraines ; cas de pollution accidentelle*

Les risques de pollution des eaux en phase travaux sont principalement liés à :

- La production de matière liée à l'érosion et aux opérations de terrassement,
- L'utilisation de produits bitumeux,
- Le rejet d'huile et/ou d'hydrocarbures (entretien, circulation des engins de chantier),
- La mise en place d'infrastructures dans le lit de la rivière le temps des travaux (reconstruction du pont Battant).

Pour parer à tout imprévu, les aires d'entretien des engins et de stockage des matériaux seront aménagées de telle sorte que toute pollution accidentelle soit confinée.

Les plans d'eau à proximité seront protégés (bâchage par exemple) s'il existe un risque de chute de matériaux ou de déblais dans ces derniers. En cas de déversement de produits polluants, leur récupération devra se faire le plus rapidement possible. Ils seront évacués en décharges agréées.

Dans tous les cas, les eaux de ruissellement seront collectées, et traitées avant rejet dans le milieu naturel (mise en place de bacs de rétention, rejets dans le réseau pluvial de Besançon…).

D'autres mesures de protection complémentaires pourront être définies, en concertation entre les entreprises chargées de la réalisation des travaux sur les ouvrages et le Maître d'Ouvrage.

### *5.1.7 Effets des travaux sur le milieu naturel et les espaces verts*

Les impacts se traduiront essentiellement par l'abattage d'arbres sous l'emprise du projet, une atteinte aux racines des arbres situés à proximité et une émission de poussière pouvant porter atteinte aux quelques secteurs agricoles.

Des systèmes de protections des espèces en place (bâchage par exemple) seront mis en place pour minimiser le risque de détérioration des arbres. Le détail des dispositions correspondantes sera mis au point avec les services de la collectivité responsable des espaces verts.
L'ensemble des mesures mises en place lors des travaux permettra d'assurer une protection maximale desarbres susceptibles d'être impactés par le projet.
L'implantation de l'infrastructure (notamment du centre de maintenance) entrainera la destruction de l'habitat d'espèces protégées (oiseaux, chauves□souris) sur une parcelle agricole d'une superficie d'environ 5ha.
Les travaux d'abattage des zones de nichage seront entrepris hors période de reproduction, soit préférentiellement durant les mois hivernaux.

### *5.1.8. Effets des travaux sur les activités riveraines*

D'une façon générale, les travaux entraineront immanquablement des nuisances pour les activités et commerces présents à leur proximité : gêne dans la livraison, bruit, mauvaise visibilité des enseignes, accès difficiles…
Cela pourra se traduire par une baisse de la fréquentation des commerces, et par effet indirect, une dégradation globale du chiffre d'affaires pendant la durée des travaux.
Afin de prendre en compte les problèmes économiques rencontrés par les commerçants, un dispositif d'indemnisation à l'amiable sera mis en place, dans le cadre d'une commission d'indemnisation, suivant la législation et la jurisprudence en vigueur. Concernant les expropriations partielles ou totales, les propriétaires concernés par l'opération feront l'objet de dédommagements financiers selon les évaluations du service des Domaines.

### *5.1.9. Effets des travaux sur les réseaux*

L'ensemble des réseaux impactés par le projet sera systématiquement dévoyé. Par ailleurs, les populations susceptibles d'être concernées par des coupures temporaires de réseaux seront informées au préalable.

### *5.1.10 Gestion des déchets de chantier*

Les déchets de chantier (déblais, gravats…) seront évacués vers des décharges, sans être préalablement entreposés, conformément à la réglementation en vigueur.

### *5.1.11 Effets des travaux sur la circulation*

La réalisation des travaux s'accompagnera de modifications importantes de la circulation ; réduction éventuelle des largeurs de circulation, limitation des vitesses autorisées, augmentation du nombre de poids lourds…
Plusieurs mesures seront prises pour limiter l'impact du projet sur la circulation pendant les travaux (mise en place d'un plan de circulation, information du public à chaque niveau d'intervention…).

#### *5.1.12 Limitations des nuisances liées au bruit, aux vibrations et à la pollution de l'air*

Ce type de chantier peut provoquer des nuisances importantes pour les riverains ou les personnes travaillant à proximité : bruit important, dispersion de produits polluants, vibrations…

Afin d'éviter les nuisances aux riverains, les travaux se dérouleront pendant les plages horaires autorisées.

Les engins de chantier utilisés devront être conformes à la règlementation en vigueur, notamment en termes de bruit et de rejets atmosphériques.

Les matériaux seront stockés à l'abri du vent, et les zones de stockages seront protégées afin de prévenir toute dispersion. De plus, pour éviter les envols de poussières durant les phases de terrassement en période sèche, les aires et pistes de chantier seront arrosées ainsi que les bennes servant au transport des matériaux.

### 5.2. Les effets permanents du projet sur l'environnement et les mesures correctives envisagées

#### *5.2.1 Suivi et évaluation des effets du tramway de l'agglomération bisontine*

Afin de répondre à la réglementation, et notamment la Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs (dite « LOTI »), qui impose la réalisation d'un bilan économique et social du projet cinq ans après sa mise en service, le Grand Besançon mettra en place un outil spécifique, l'observatoire du tramway. Ses objectifs principaux seront :

- Observer, analyser et comparer les différents effets du tramway avant, pendant et après sa mise en service ;
- Aider et porter conseil pour la réalisation des futurs aménagements urbains et de transports, en proposant un dispositif d'accompagnement en phase travaux ;
- Animer le travail partenarial entre les différents acteurs du territoire et apporter un retour d'expérience et de connaissances ;
- Suivre et communiquer autour des éléments apportés par le tramway, notamment auprès des habitants et des commerçants.

L'analyse permettra à la fois de réaliser un bilan très exhaustif des impacts du projet sur l'environnement, l'économie, la mobilité, le logement et le foncier ainsi que les formes urbaines, et d'associer les principaux acteurs du territoire (Agence d'Urbanisme, Conseil général, Conseil régional, Chambre de Commerce et d'Industrie…).

#### *5.2.2 Effets du projet sur le cadre physique et mesures correctives envisagées*

EFFETS SUR LE RELIEF

Le dénivelé, marqué dans les secteurs du centre de maintenance et de la gare, nécessitera des travaux de terrassement et de soutènements importants à ce niveau. Néanmoins, le projet retenu a pour objectif de minimiser au maximum les atteintes au milieu naturel, et ne perturbera pas fondamentalement la topographie et la morphologie actuelle du Grand Besançon.

**EFFETS SUR LE CLIMAT**

L'impact sur le climat du projet d'infrastructure tramway est très limité, difficilement quantifiable et de nature positive. De plus, il n'aura aucune influence micro-climatique.

**EFFETS SUR LA GEOLOGIE ET LA GEOTECHNIQUE**

Etant donné la composition particulière du sous□sol qui entraine une dynamique karstique, l'insertion du tramway dans ce contexte stratifié karstique peut entrainer localement un tassement des couches superficielles, pouvant entrainer un affaissement de l'assise de l'infrastructure.

Les études de stabilité menées sur le quai Veil□Picard ont mis en évidence la nécessité de mettre en place des mesures pour conforter les murs du quai afin de pouvoir accueillir le tracé du tramway. Une solution de renforcement devra donc être travaillée suite à enquête publique. Elle mettra en avant la faisabilité d'un traitement par :

- La mise en œuvre de tirants implantés dans le substratum calcaire du Doubs,
- L'injection d'un coulis de bentonite□ciment dans les terrains de base du mur par forages traversant la maçonnerie.

Pour ce qu'il en est de l'implantation des massifs de fondations des poteaux LAC, une étude devra être menée. Cette dernière s'attachera à les dimensionner en fonction de leurs positionnements par rapport au parapet ainsi que des caractéristiques de sol retenues.

Des études géotechniques spécifiques sont en cours afin de révéler les caractéristiques géotechniques des secteurs traversés par le projet d'aménagement du tramway. De plus, des études approfondies seront réalisées afin de définir précisément les travaux de confortement du quai Veil-Picard.

**EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES**

Etant donné le contexte géologique et hydrogéologique, la zone d'étude apparaît fortement vulnérable à out phénomène de pollution.

Afin de limiter tout risque de pollution des nappes, les rejets d'eaux pluviales de la plate-forme et des P+R se feront dans le réseau d'assainissement unitaire existant.

Les eaux de ruissellement du centre de maintenance, situé en zone périurbaine, feront l'objet d'un stockage au niveau d'un bassin de rétention ou de noues paysagères, couplé(es) à un séparateur d'hydrocarbure avant rejet dans le réseau unitaire.

Les mesures d'assainissement mises en place dans le cadre de l'aménagement permettront de limiter tout risque de pollution des eaux souterraines.

**EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES**

Sur l'ensemble du linéaire, les eaux des bassins versants seront rétablies et traitées par acheminement vers le réseau d'assainissement unitaire de la Commune de Besançon.

Le franchissement du Doubs implique le remaniement de quatre ouvrages d'art présents : pont Charles de Gaulle, pont Canot, pont Battant et pont de la République. Les études techniques ont permis de définir la nécessité :

- D'un confortement du pont Charles de Gaulle, limité initialement en tonnage faible ;
- D'investigations complémentaires sur le pont Canot qui présente de nombreux désordres dans son état actuel (fissures) afin de valider les premiers résultats préconisant des travaux de reconstruction des hourdis et entretoises du tablier de l'ouvrage ;
- D'une reconstruction du pont Battant ;
- Du comblement de la 1ère travée du pont de la République pour bloquer le joint de dilatation existant ; Les modifications apportées aux ponts Battant et de la République ne perturberont pas l'écoulement et le niveau des eaux par rapport à la situation actuelle selon les études réalisées par la SOGREAH. La démonstration complète en sera faite dans le dossier loi sur l'eau.

De plus, le tramway s'insérant au sein du zonage réglementaire du PPRI du Doubs, un dossier d'évaluation spécifique au titre de la Loi sur l'eau sera très certainement demandé afin de vérifier les contraintes du projet sur les zones à enjeux forts.

Le projet n'interfère avec aucun périmètre de captage d'eau utilisé pour l'alimentation en eau potable (AEP).

L'ensemble des mesures d'assainissement mises en place dans le cadre de l'aménagement permettront à lafois de rétablir les écoulements superficiels interceptés, mais également de préserver la ressource en eau superficielle de tout phénomène de pollution, et ce, sur l'ensemble du linéaire considéré.

Selon les études menées, les modifications apportées aux ouvrages d'art ne devraient pas perturber l'écoulement des eaux ou perturber leur niveau en comparaison de la situation actuelle.

**RESPECT DU SDAGE ET DU CONTRAT DE RIVIERE**

Les mesures d'assainissement mises en place contribueront notamment au maintien de la qualité des cours d'eau et à la préservation des zones utilisées pour l'Alimentation en Eau Potable.

Le projet respectera les objectifs du SDAGE Rhône Méditerranée. L'assainissement mis en place permettra de respecter les actions définies au sein du Contrat de Rivière de l'Ognon.

### *5.2.3 Effets sur le milieu naturel*

Le tramway de Besançon ne concerne aucun périmètre d'inventaire ou de protection des milieux naturels. De plus, l'analyse a montré que le projet de tramway n'est pas susceptible d'affecter de façon notable les sites Natura 2000 présents à proximité. Aucune évaluation des incidences, au titre des articles L 414-4 du Code de l'environnement, du projet de tramway sur les espèces et leurs habitats de ces sites Natura 2000 n'est donc nécessaire.

Néanmoins, sa réalisation nécessitera la suppression de 620 arbres situés sous l'emprise du projet (dont un boisement de 0,8 ha), en plus d'une haie fruitière et d'un bosquet d'arbres sur une parcelle agricole à l'extrême Ouest du tracé (parcelle dédiée à l'implantation du centre de maintenance). A l'exception de certains individus, les arbres impactés ne présentent pas de fortes sensibilités (absence d'arbres remarquables et espèces relativement jeunes).

Par ailleurs, sur la parcelle d'implantation du centre de maintenance, aucune espèce floristique protégée n'a été recensée.

Plusieurs mesures permettront de limiter et de compenser l'impact sur les milieux naturels :

- Les suppressions d'arbres du boisement impacté s'effectueront en hiver ;
- • Une partie des arbres arasés lors du projet sera compensée par la plantation d'environ 1 172 individus ;
- De plus, l'ensemble des mesures d'insertion paysagère envisagées dans le cadre des aménagements paysagers du tramway, et dans le cadre des projets connexes viendra compenser la perte des arbres arrachés (végétalisation des talus et des terre-pleins…) ;
- Les arbres classés en « élément végétal protégé » seront compensés dans le réaménagement de Chamars.

La destruction des arbres, s'ils ne représentent pas des espèces protégées, entraine toutefois des répercussions sur le milieu faunistique. Les espèces détruites, sur la parcelle agricole à l'extrême Ouest du tracé (implantation du centre de maintenance), s'identifient comme des habitats d'oiseaux nicheurs, dont notamment la Pie-Grièche écorcheur, espèce habituelle du milieu bisontin, protégée au niveau régional et européen. La destruction de cet habitat devra donc être compensée.
On notera également la présence de Chauves souris et de Milans dans cette même zone, espèces également protégées. La destruction des espèces végétales n'aura toutefois pas grande incidence sur leur rythme de vie.
Les arbustes constituant les habitats de la Pie-Grièche écorcheur seront détruits. Le Grand Besançon compensera cet arasement par la plantation d'une haie de même physionomie, en pourtour de la zone en question (parcelle agricole à l'Ouest du tracé). Cette nouvelle plantation devra s'effectuer avant destruction de celle présente, pour permettre à l'espèce nicheuse de s'habituer aux nouveaux habitats proposés.
De plus, les travaux d'abattage des zones de nichage seront effectués hors des périodes de nidification de la Pie-grièche écorcheur, et en période hivernale, moment où les chiroptères seront absents du site (hibernation).

### *5.2.4 Effets sur le paysage et le patrimoine*

**LE PAYSAGE**

Différents contextes paysagers rythment le parcours de la future ligne de tramway. Globalement, seules les extrémités de la ligne de tramway s'inscrivent en milieu périurbain, caractérisé par la présence de cultures et d'espaces laissés à l'état naturel entre les bâtis. La majorité de la ligne s'insère dans un contexte urbain caractérisé par une végétation naturelle modérément présente. Le secteur de la Plaine Sportive, caractérisé par un paysage ouvert offrant une vision élargie sur une plaine bordée de coteaux boisés, correspond à l'unique espace naturel inséré dans ce secteur urbain. La section s'insérant au niveau du futur éco quartier des Vaites fera l'objet d'une étude spécifique

ultérieure, qui s'accordera avec les choix d'aménagement de ce quartier, actuellement en cours de réflexion.

Au niveau du centre-ville, des échanges avec l'Architecte des Bâtiments de France ont été menés dans le cadre des études d'avant-projet. Ils ont permis de définir les modalités d'insertion du tramway au sein de l'existant sans perturber la vision du centre historique et sa valeur patrimoniale. Seules les LAC marqueront réellement sa présence, ces dernières étant toutefois implantées au minimum en façades des bâtis existants, limitant ainsi l'effet « toile d'araignée » relative à l'insertion de l'infrastructure.

D'autre part, l'ensemble des émergences urbaines fait également l'objet d'un traitement spécifique dans le choix esthétique.

Les aménagements paysagers proposés dans le cadre du projet prennent en compte les différences de contexte paysager rencontrées le long du tracé. Les aménagements paysagers envisagés le long de l'infrastructure (plantations, végétalisation…) auront tendance à atténuer les impacts paysagers au niveau des axes de déplacements observés à ce jour, notamment de ceux présentant une section supérieure à 2*1 voies.

Un traitement hautement qualitatif sera réalisé au niveau du centre-ville historique.

**LE PATRIMOINE CULTUREL**

Le projet s'insère au niveau de secteurs concernés par les monuments historiques. De plus, il traverse deux secteurs sauvegardés, le site inscrit du Centre ancien et le cône de protection de la perspective classée de la Citadelle depuis le parvis de la gare Viotte.

Le Grand Besançon suivra les recommandations formulées par l'Architecte des bâtiments de France et la commission locale des secteurs sauvegardés. La saisine de la commission nationale des secteurs sauvegardés ne se fera qu'en cas de désaccord de la commission locale.

En zone de sites classés et inscrits, le Grand Besançon devra suivre les recommandations formulées par l'Architecte des Bâtiments de France ainsi que celles de la commission Site et Paysage.

**LE TOURISME ET LE LOISIR**

L'infrastructure aura un impact positif sur le développement touristique de l'agglomération en offrant des accès directs, ou rapprochés aux différents sites, en liaison avec les réseaux de bus Nord-Sud. Il permettra également une desserte facilitée des équipements sportifs en périphérie du centre historique, comme ceux présents au niveau de la Plaine Sportive.

### *5.2.5 Effets sur l'environnement humain et le fonctionnement urbain*

**EFFETS SUR LA SOCIO-ECONOMIE, L'HABITAT ET LA POPULATION RIVERAINE**

Le projet, en améliorant l'offre de transport et l'accessibilité aux différents quartiers, favorisera le développement du territoire de l'agglomération. Compte tenu de la qualité de la desserte envisagée (fréquence élevée et connexion au réseau existant, notamment à l'axe de déplacement Nord-Sud), il va contribuer à améliorer les conditions de déplacement des populations avoisinantes.

L'impact de la mise en place du tramway est donc positif puisqu'il participera à renforcer l'attractivité des pôles traversés, à attirer de nouvelles populations et à améliorer leur mobilité sur le territoire, ainsi qu'à favoriser la mixité sociale entre les quartiers. La mise en place d'un observatoire du tramway est un outil important qui permettra de suivre cette évolution, et notamment en ce qui concerne les effets du projet sur le prix du foncier.

**EFFETS SUR LE PARCELLAIRE ET LE BATI**

Etant donné l'insertion du tramway en lieu et place de voiries existantes sur la quasi□totalité de son itinéraire, l'impact sur le parcellaire et le bâti est modéré. Il concerne quelques propriétés privées ainsi que quelques parcelles agricoles, notamment celles localisées au niveau des extrémités du projet et au niveau des Vaites.

Une enquête parcellaire sera menée afin de déterminer avec précision les emprises. Les propriétaires seront Indemnisés soit à l'amiable, ou, à défaut, selon les conditions prévues par le Code de l'expropriation.

**EFFETS SUR LES EQUIPEMENTS DE PROXIMITE**

Le projet permettra d'améliorer de manière générale l'accessibilité aux nombreux équipements présents dans la zone d'influence du tramway (500 mètres en général). Il s'agit d'équipements sportifs, scolaires, universitaires et hospitalier, ainsi que l'ensemble des équipements dédiés au service public (administration, postes, mairies de proximité…).

**EFFETS DU PROJET SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES NON AGRICOLES**

La réalisation de la ligne de tramway aura un impact positif sur les activités de la zone d'étude. Le renouvellement urbain lié à l'insertion de la ligne de tramway permettra d'embellir les abords des commerces de proximité.

Les impacts du tramway sur les marchés et les mesures compensatoires seront identifiés lors des phases de concertation avec les acteurs concernés.

**EFFETS DU PROJET SUR L'AGRICULTURE**

L'impact sur les activités agricoles est relativement limité. Il concerne environ 5 ha de terres agricoles, au niveau des parcelles situées aux extrémités Est et Ouest de la ligne de tramway, sur lesquelles seront Implantés le centre de maintenance et un parking relais (P+R).

Les propriétaires des terrains impactés par le projet seront indemnisés soit à l'amiable, ou, à défaut, selon les conditions prévues par le Code de l'expropriation.

**EFFETS DU PROJET SUR L'URBANISME**

Le projet apparaît compatible avec les orientations majeures des documents d'orientation, à savoir le futur SCoT de l'agglomération bisontine (actuellement en cours d'approbation) et le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée. Il est également compatible avec le PLH et le PDU.

En revanche, il n'apparaît pas compatible avec les PLU des communes de Besançon et de Chalezeule.

Deux dossiers de mise en compatibilité des PLU de Besançon et de Chalezeule sont réalisés conjointement au présent dossier.

Le tramway traversant deux secteurs sauvegardés, sa réalisation devra être compatible avec les Plans de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) du Centre ancien, document actuellement en cours d'élaboration, et du Battant en cours de révision.

**EFFETS SUR LE PPRI DU DOUBS CENTRAL**

Le projet de tramway apparait globalement compatible avec le règlement des différentes zones traversées dans le PPRI, dans la mesure où il respectera les prescriptions énoncées. De plus, l'instruction des dossiers relatifs à des projets situés dans les zones soumises au PPRI ne peut se faire sans l'avis du service instructeur de la Police de l'Eau (DDT). De ce fait, un dossier au titre de la Loi sur l'Eau sera également susceptible d'être demandé par les services compétents.

**EFFETS SUR LES SERVITUDES**

Le projet tiendra compte de l'ensemble des prescriptions particulières issues des nombreuses servitudes présentes le long du tracé (servitudes relatives au risque, aux communications, à la conservation des bâtiments et du patrimoine naturel et à l'utilisation des ressources). Plus spécifiquement, il conviendra de s'assurer que la mise en place du tramway n'interfère pas avec les émissions radioélectriques dans la zone de servitude associée.

**EFFETS SUR LES RESEAUX**

Le projet intercepte de nombreux réseaux le long de son itinéraire (électrique, télécommunication, eau, gaz…).

Certaines canalisations seront déviées. Chaque projet de déviation de réseau fera l'objet d'une étude particulière en concertation avec les concessionnaires concernés. Le Grand Besançon et l'ensemble des gestionnaires des réseaux impactés finaliseront courant 2010 une convention de dévoiement des réseaux qui permettra la bonne coordination des travaux.

**EFFETS SUR LA CIRCULATION ROUTIERE, LES DEPLACEMENTS ET LE STATIONNEMENT**

**Effets sur le réseau GINKO et sa fréquentation**

La mise en service de la première ligne de tramway de l'agglomération bisontine aura des impacts sur le réseau GINKO.

Celui-ci sera en effet réorganisé à l'arrivée du tramway pour éviter les doublons mais sans remettre en cause les objectifs qui ont prévalu à sa création en 2002 : équité de l'offre, accessibilité, intermodalité…Cette réorganisation est principalement centrée sur la hiérarchisation du réseau, l'amélioration des temps de parcours, le renforcement de la desserte de la gare…pour accroître son attractivité et sa lisibilité.

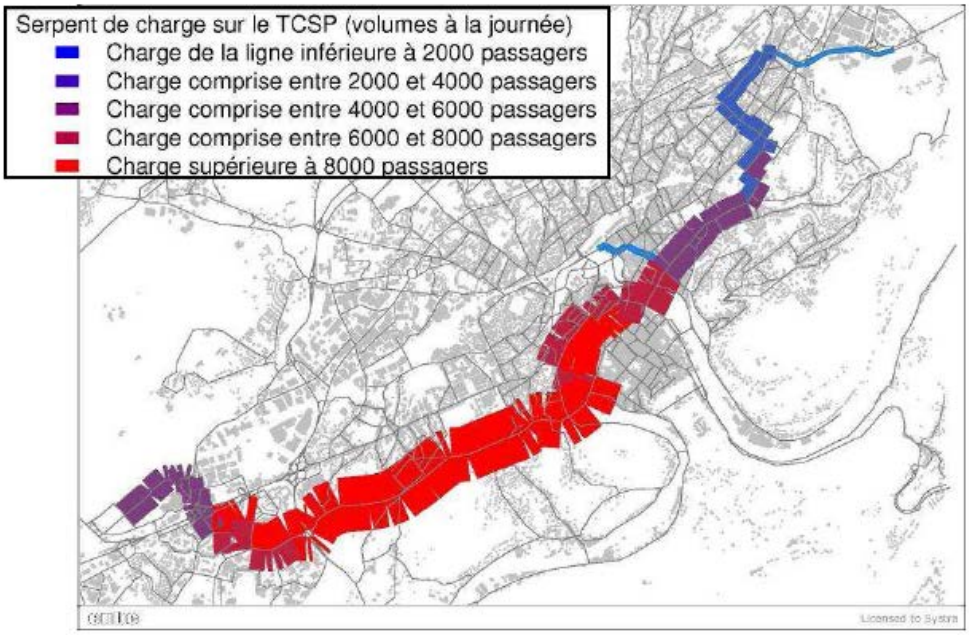
Ainsi le réseau est peu bouleversé : il va s'appuyer sur la performance de la ligne de tramway mais sans négliger ses atouts actuels qui font son succès. Le tramway accueillera en effet près de 38 % des voyageurs attendus sur le réseau GINKO à sa mise en service.

Sur la base de cette réorganisation projetée par le Grand Besançon, la demande globale en transports collectifs atteindra 100 600 déplacements en 2015 et 113 350 en 2020.

| ***Prévisions finales*** | **2015** | **2020** |
|---|---|---|
| Voyages | 112 865 | 121 720 |
| Déplacements totaux TC | 100 597 | 107 305 |
| Dont induits et reportés | 4 286 | 4 455 |
| **Taux de correspondance** | **1.21** | **1.22** |

La mise en service du tramway n'induit pas une augmentation forte des déplacements avec correspondance sur le réseau : le taux de correspondance passe de 1,10 à 1,21, ce qui reste raisonnable pour un réseau à TCSP.
Le trafic sur le tramway est estimé à 43 000 voyageurs quotidiens en 2015 et 46 000 en 2020 (20km/h + restructuration CITEC)

*Serpents de charge du tramway 2015*




**Effets sur la circulation**

La modélisation de la circulation routière a permis de mettre en évidence les effets propres du projet sur la circulation routière en comparant une situation dite de référence (intégrant l'ensemble des projets routiers prévus en service en 2015) et une même situation avec tramway.
Les résultats montrent que l'ensemble des axes circulés par le tramway voit leur trafic diminuer avec un report qui se fait en cascade vers des axes adaptés à accueillir un trafic plus élevé, principalement les boulevards qui présentent d'excellentes réserves de capacité. Les reports sur les voiries

adjacentes des voiries impactées par le tramway sont faibles dans les Chaprais avec des reports qui s'organisent efficacement sur le boulevard Diderot redimensionné et prolongé à cet horizon jusqu'à la rue de Chalezeule.

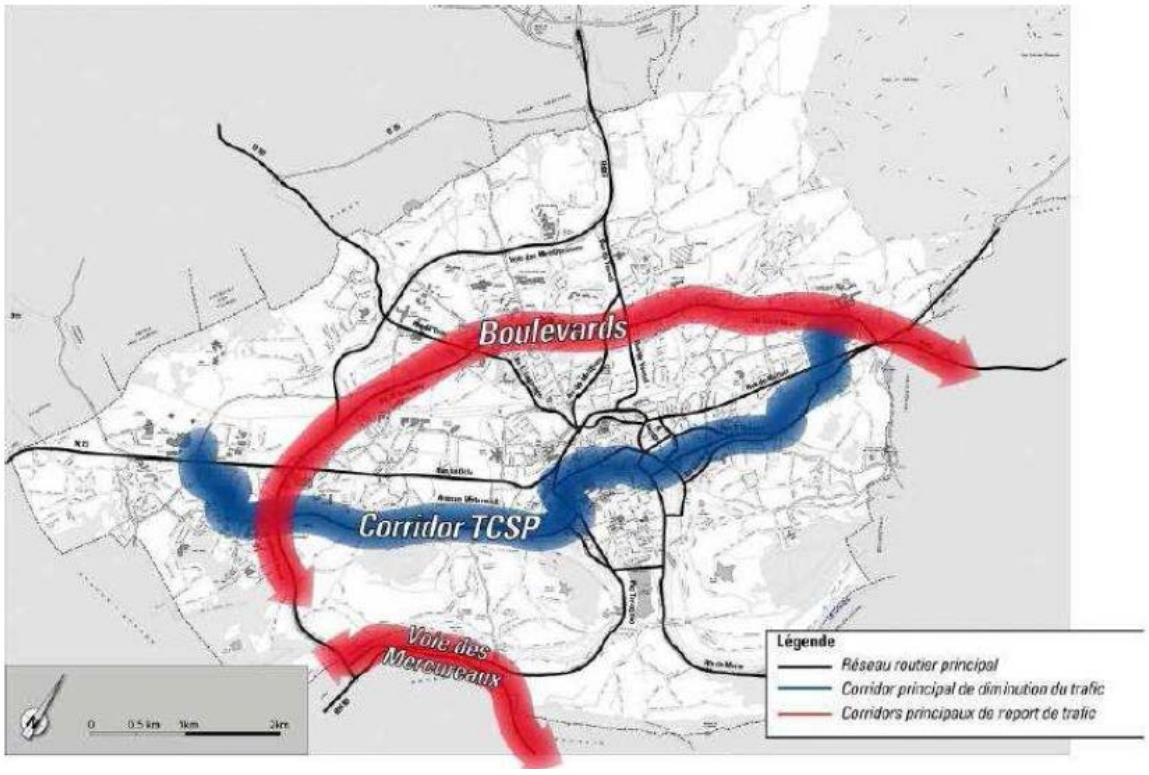
Les effets sur la circulation sont donc positifs :

1) La circulation est globalement diminuée du fait de l'attractivité du nouveau réseau GINKO réorganisé autour du tramway et de l'encouragement au rabattement en voiture aux portes de la ville centre en 4 parcs-relais,

2) La circulation est fortement diminuée dans le corridor du tramway,

3) Les reports de circulation liés à la modification de la capacité des voiries le long du tracé du tramway sont bien pris en charge par le réseau viaire de l'agglomération hiérarchisé avec trois niveaux de rocade tel que prévu au PDU.

Quelques points durs très locaux subsistent cependant comme par exemple l'échangeur de Micropolis, le carrefour Nodier-Chamars, le pont Denfert Rochereau, plusieurs carrefours dans les Chaprais, l'échangeur Blum/Belfort. Le traitement de ces carrefours est pris en compte soit par des éléments mêmes de conception du projet, soit par des modifications locales du plan de circulation pour le centre-ville.




**Effets sur le stationnement**

L'impact du tramway sur la capacité globale de stationnement de la ville de Besançon est faible, les réductions d'offre de stationnement local étant compensées par la création de 4 parcs-relais et

l'extension du parc relais Micropolis. Cette réorganisation du stationnement est tout à fait en phase avec la politique de stationnement de la Ville de Besançon et les orientations du PDU en cours par le Grand Besançon qui vise à libérer le centre-ville de certains espaces de stationnement. Par ailleurs, la politique de création de P+R et celles et la réglementation du stationnement en centre-ville seront coordonnées de manière à équilibrer les places créées et supprimées.

Cependant, la mise en place du tramway induira une évolution de la destination du stationnement disponible in fine le long de son tracé, plus orientée vers les automobilistes venant des communes périurbaines dans les P+R situés à ses extrémités. La restitution de stationnement de proximité sera cependant envisagée au cas par cas dans le cadre des échanges que le Maître d'ouvrage entretient avec les riverains et commerçants.

**Complément sur les modes actifs**

Le projet de tramway s'inscrit comme axe structurant du schéma directeur cyclable 2009. A terme, la création de nouveaux itinéraires (sur les boulevards principaux, pénétrantes, liaisons périurbaines) devrait permettre de desservir l'ensemble du territoire de l'agglomération.

**EFFETS SUR LE FONCTIONNEMENT DES SERVICES PUBLICS ET DE SECURITE**

Toute intervention aérienne aux abords de la plate□forme routière contient des risques importants d'électrocution avec le réseau électrique du tramway. Le Grand Besançon définira une procédure de coupure d'urgence avec les services de secours (SDIS). Par ailleurs, des réunions ont d'ores et déjà été organisées dans le cadre de l'élaboration des dossiers de sécurité liés au projet.

Le Grand Besançon travaille actuellement avec les services de secours afin de définir les besoins en termes d'accès et de circulation tout au long de l'itinéraire du projet.

**EFFETS SUR L'INTERVENTION DES SERVICES PUBLICS ET CONCESSIONNAIRES**

L'entretien des espaces publics, réseaux, éclairages, panneaux d'affichage sera largement étudié de façon à ce que les interventions ne présentent aucun risque d'interaction avec le réseau électrique du tramway.

Les accès seront maintenus.

Lors d'interventions présentant des risques d'électrocution (entretien de l'éclairage public ou intervention sur le bâti aux abords de la plate-forme), les supports des lignes d'alimentation électrique nécessiteront l'interruption de l'alimentation électrique du tramway sur demande. Seul un personnel qualifié et habilité pourra intervenir à proximité des fils sous tension.

**RISQUES ET NUISANCES**

**Le bruit**

Une étude acoustique spécifique a été menée. La contribution sonore du projet ne dépasse jamais les seuils réglementaires, à l'exception d'un point au niveau des Vaites, supérieur de 1 dB(A) à ce seuil. Le maitre d'ouvrage devra mettre en place une isolation phonique de ce bâtiment, le mode préférentiel étant l'isolation de façade.

Concernant la circulation automobile, on observe sur une grande partie du projet une diminution du bruit routier, due à la baisse du trafic induit par la mise en place du tramway. Les seuils réglementaires sont respectés sur l'ensemble du projet. Il n'y a donc pas obligation pour le maitre d'ouvrage de mettre en œuvre des protections phoniques.

**L'air**

La réalisation aura un impact positif ; il engendrera une diminution importante de l'émission de polluants par rapport à la situation actuelle, et également par rapport à la quantité de polluants attendue en absence de projet.

**EFFETS SUR LA SANTE**

Comme vu précédemment, le projet n'aura pas d'impact significatif sur la qualité de l'eau, compte tenu des mesures d'assainissement qui seront mises en place (collecte et traitement des eaux de ruissèlement, soit par rejet dans le réseau existant, soit par passage à travers un bassin de décantation, associé à un séparateur d'hydrocarbures).

Les niveaux sonores seront globalement inférieurs aux seuils réglementaires, à l'exception d'une habitation où il sera mis des protections phoniques. Le projet aura un impact positif sur la qualité de l'air.

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur la santé.

**ESTIMATION DES COUTS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT**

Les mesures en faveur de l'environnement concernent les aménagements et espaces verts (plantation d'arbres, de bandes plantées…), la végétalisation de la plate□forme, le dispositif et de traitement des eaux, l'aménagement de liaisons douces, la pose de voies antivibratoires, la mise en place de protection acoustique…

Au total, ces coûts sont estimés à 27 M€, au stade des études d'avant projet, soit un peu plus de 12 % du coût global du projet.

**ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE**

**• Gain des anciens utilisateurs du réseau de TC**

Le gain de temps moyen pour les utilisateurs du tramway est estimé à 1,45 min par déplacement, ce qui se traduit en 535 329 heures gagnées en 2015 1 pour l'ensemble des anciens utilisateurs TC.

**• Gain de temps des nouveaux utilisateurs du réseau de TC**

Le gain de temps unitaire pour les nouveaux usagers des TC est de 0,73 min.

Le temps « gagné » par les nouveaux utilisateurs des TC représente 11 912 heures en 2015.

**• Les gains de temps dus à la décongestion de voirie**

La décongestion de la voirie générée par le report modal représente environ 18 154 € en 2015.

**• Les économies de dépenses d'utilisation de la Voiture Particulière (VP), les gains de sécurité**

Au total, les économies de dépense d'utilisation de la VP s'élèvent à 0,8 millions d'euros en 2015. Les gains sur la sécurité VP et bus se montent à 0,24 millions d'euros en 2015.

**• Les économies de dépenses de stationnement**

Ce sont donc près de 426 places de stationnement économisées en 2015 (taux de rotation de 3,5 véhicules/ place/jour).

Au total, l'économie de places de stationnement s'élève à environ 0,98 million d'euros en 2015.

**• Les économies d'entretien de la voirie et de police de circulation**

Les gains liés à l'économie d'entretien de la voirie s'élèvent à 0,15 million d'euros environ en 2015.

**• Externalités valorisées non quantifiables**

Certains effets induits positifs du projet ne peuvent être quantifiés et ne sont donc pas pris en compte dans le bilan socio*économique : emplois générés, développement urbain, etc.

**• Les gains en émissions de CO2**

Les gains liés au report modal résultant de la mise en service du tramway sont, selon la durée considérée :

| | En tonnes éq $CO_2$ | En tonnes éq Pétrole |
|---|---|---|
| Sur un jour | 3,11 | 0,66 |
| Sur un an* | 715 | 151 |
| Sur 30 ans | 21 500 | 4 500 |

** en considérant 230 jours par an*

Les gains liés à la réorganisation des lignes de bus résultant de la mise en service du tramway sont, selon la durée considérée :

| | En tonnes éq $CO_2$ | En tonnes éq Pétrole |
|---|---|---|
| Sur un jour | 4.8 | 1.79 |
| Sur un an* | 1 320 | 494 |
| Sur 30 ans | 39 600 | 14 800 |

** en considérant 275 jour par an (coefficient de passage jour-an pour l'offre– source : Keolis Besançon)*

Soit près de 60 000 tonnes de $CO_2$ gagnées sur 30 ans pour les deux effets*.

** valeur théorique, sans considérer d'augmentation du report modal (en part et en fréquentation).*

**• Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet**

Le bilan énergétique du projet s'établit à 336 000 kEP générés par an, ce qui représente les besoins annuels d'environ 70 habitants.

**ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES**

La méthodologie générale utilisée a consisté à dresser l'état initial du secteur concerné par le projet et à établir une synthèse des diverses contraintes résultant de ce diagnostic. Les effets du projet sur l'environnement ont été évalués grâce à des études spécifiques (acoustique, air, trafic, faune/flore…). Le cas échéant, des mesures d'insertion ont été prescrites.

## *Synthèse des impacts du projet et des mesures correctives envisagées*

| | EFFETS DE L'OPERATION | MESURES ENVISAGEES |
|---|---|---|
| | **PHASE TRAVAUX** | |
| **Gestion et Coordination des travaux** | | Elaboration d'un calendrier prévisionnel.<br>Elaboration d'un plan général de coordination et d'un dossier d'intervention.<br>Désignation d'un prestataire externe assurant l'ensemble des prestations d'OPC. |
| **Information aux riverains** | Perturbation des activités riveraines. | Mise en place d'un dispositif d'information et de communication (supports papiers, interactifs, medias, expositions…).<br>Désignation de médiateurs et d'ambassadeurs du tramway assurant l'information et l'animation autour du projet.<br>Mise en place d'un observatoire des effets générés par le tramway avant, pendant et après sa réalisation. |
| **Fouilles archéologiques** | Risque de découvertes fortuites de nouveaux sites. | Réalisation d'un diagnostic archéologique pouvant amener a la réalisation de fouilles<br>préventives complémentaires si demande par la DRAC, après maitrise parcellaire. |
| **Signalisation et sécurité du chantier** | Dangers lies a la circulation des nombreux engins de chantier pouvant être a l'origine de situations dangereuses, notamment par confrontation avec d'autres véhicules ou des piétons. | Protection des accès au chantier.<br>Mise en place d'une signalisation adaptée (panneaux d'information, fléchage, feux…).<br>Agent d'astreinte responsable de la sécurité et joignable 24h/24. |
| **Eaux souterraines et eaux de surface** | Risque de pollution des eaux lie a l'apport de substances polluantes par ruissèlement et<br>infiltration.<br>Modification des écoulements par la mise en place d'infrastructure type « batardeau » durant la phase travaux des ouvrages d'art. | Entretien des engins et stockage des matériaux et déchets au niveau de zones de stockage, situes en dehors des zones de talweg.<br>Programmation des travaux en dehors des saisons pluvieuses, défrichage et décapage des surfaces uniquement nécessaires, pose d'écrans ou filtres, mise en place de bassins<br>temporaires de décantation.<br>Mesures complémentaires en concertation entre les entreprises réalisant les travaux et le<br>Maitre d'Ouvrage. |
| **Milieu naturel et espaces verts** | Impact relativement faible vu la sensibilité des milieux traversés (zone urbaine essentiellement). Destruction d'une petite partie classée en « espace verts protégé » au niveau du parking Chamars.<br>Abatage et atteinte aux racines de certains arbres localises ponctuellement sous l'emprise travaux.<br>En zone agricole, un impact sur les habitats écologiques potentiels d'espèces avifaunistiques est identifie. | Mise en place de mesures de protection des arbres et des milieux naturels (clôture, bâchage, protection spécifique…).<br>Destruction des habitats écologiques effectuée en dehors des périodes de reproduction des espèces avifaunistiques, et durant la période d'hibernation des chiroptères |
| **Les activités riveraines** | Nuisances importantes pour les activités et commerces de proximité. | Mise en place d'une commission d'indemnisation a l'amiable afin de prendre en compte les problèmes économiques rencontres par les professionnels, et le cas échéant, d'assurer un dispositif d'indemnisation pour compenser les préjudices subis.<br>Une concertation sera menée avec les acteurs concernes pour évaluer les impacts du<br>tramway sur les marches. |
| **Réseaux** | Emprise du projet au niveau de nombreux réseaux.<br>Perturbations temporaires des réseaux interceptés par le projet. | Dévoiement des réseaux impactes.<br>Repérage précis et consultation des concessionnaires concernées (déclaration d'intention de<br>commencement de travaux)<br>Information des populations concernées par les coupures de réseaux. |
| **Circulation** | Perturbation temporaire de la circulation pour les usagers (réduction des largeurs de chaussée, limitation des vitesses, augmentation de la circulation de poids lourds…) | Mise en place de mesures de circulation (signalisation, déviations…).<br>Elaboration d'un plan de circulation et de stationnement en concertation entre la collectivité et<br>le maitre d'ouvrage. |
| **Nuisances liées au bruit, aux vibrations et à l'air** | Nuisances acoustiques et vibratoires liées a la circulation des engins de chantiers, aux travaux de terrassement de la plateforme et a la démolition de la chaussée.<br>Pollution de l'air temporaire émanant des engins de chantiers. | Stockage des matériaux au niveau de zones protégées afin de prévenir toute dispersion.<br>Respect des normes d'émission de bruit et de rejet atmosphériques des engins de chantier.<br>Aspersion des zones de chantier par temps sec et venteux. |
| | **EFFETS DE L'OPERATION** | **MESURES ENVISAGEES** |
| | **PHASE D'EXPLOITATION** | |
| **Gestion et Coordination des travaux** | | Elaboration d'un calendrier prévisionnel.<br>Elaboration d'un plan général de coordination et d'un dossier d'intervention.<br>Désignation d'un prestataire externe assurant l'ensemble des prestations d'OPC. |

| | | |
|---|---|---|
| **MILIEU PHYSIQUE** | | |
| **Relief** | Relief marque sur certains secteurs (gare, centre de maintenance) nécessitant des travaux de terrassement et de soutènement importants. | / |
| **Climat** | Aucune influence microclimatique.<br>Impact globalement positif (réduction du trafic automobile par report modal). | / / |
| **Géologie et géotechnique** | Tassement des couches superficielles, qui pourrait entrainer un affaissement faible de l'assise de l'infrastructure.<br>La stabilité du quai ne présente pas de réserve de sécurité suffisante pour<br>permettre le passage du tramway. | Réalisation d'études géotechniques afin de révéler précisément les caractéristiques géotechniques spécifiques des secteurs traverses.<br>Mesures de confortement des murs du quai Veil-Picard. |
| **Eaux souterraines et superficielles** | Obstacle aux écoulements des eaux de surface.<br>Passage du tramway sur le Doubs a quatre niveaux.<br>Risque de pollution chronique et accidentelles des eaux souterraines et des<br>Superficielles.<br>Aucun impact sur la ressource en eau potable (absence de captage AEP sur la zone d'étude). | Collecte et rejet des eaux pluviales interceptées dans le réseau d'assainissement unitaire de Besançon et mise en place de dispositifs de traitements spécifiques au<br>niveau du centre de maintenance (bassin de rétention et/ou noues paysagères, couplée a un séparateur d'hydrocarbures).<br>De plus, vegetalisation de la plateforme sur certains secteurs permettant de limiter les écoulements. |
| **MILIEU NATUREL** | | |
| **Arbres/boisements** | Le projet entraine la destruction d'une petite partie classée en ≪ espace verts protégé ≫ (triangle de Chamars square Cusenier et avenue Gaulard)<br>Suppression de 620 arbres situes le long du trace.<br>A l'exception de certains individus, les arbres concernes par l'aménagement ne présentent pas de fortes sensibilités (absence d'arbres remarquables, âge des arbres relativement jeune).<br>Déstructuration d'un boisement de 0,8 ha au droit de l'avenue Fleming et pouvant entrainer la fuite de petits animaux fréquentant ponctuellement le site (petits rongeurs…). Cependant, impact peu important car :<br>- surface boisée relativement faible ;<br>- absence d'espèces protégées ;<br>- nombreuses zones refuges à proximité (au nord) | Compensation de la perte de surfaces boisées par la plantation d'environ 1 172 arbres (essences locales exclusivement) le long du projet. Les suppressions s'effectueront en hiver afin de limiter l'impact sur la faune et la flore.<br>La destruction de ≪ l'espace vert protégé ≫ (12 arbres) sera compensée par le réaménagement de Chamars.<br>Les mesures d'insertion paysagères envisagées dans le cadre du projet de tramway et<br>des projets connexes viendront compenser la perte des arbres arraches (vegetalisation des talus et terre plein…). |
| **prairies** | Des habitats écologiques potentiels d'espèces avifaunistiques seront détruits. | Une compensation sera effectuée par plantation d'espèces de même physionomie. Elle s'effectuera avant destruction des espèces existantes |
| **PAYSAGE ET PATRIMOINE** | | |
| **Paysage** | Modification de l'ambiance paysagère | Traitement paysager sur l'ensemble du linéaire (vegetalisation des talus, plantations d'arbres…) |
| **Patrimoine** | Insertion de la plateforme au niveau de sites inscrits et classes, a l'intérieur d'un périmètre de protection des monuments historiques, de deux secteurs sauvegardes<br>Implantation du projet a proximité de plusieurs sites archéologiques. | Le projet sera soumis a l'Architecte des bâtiments de France et de la commission locale des secteurs sauvegardes et a permis d'aménager<br>Le Grand Besançon suivra leurs recommandations.<br>Réalisation d'un diagnostic archéologique dans les terrains concernes par l'opération sur demande de la préfecture et après maitrise foncière. |
| **Tourisme et loisirs** | Impact positif sur le développement touristique et les activités de loisirs (accès directs aux différents sites en liaison avec les réseaux de bus Nord/Sud).<br>Modification du réseau GINKO | / |
| **Circulation routière, déplacement, et stationnement** | Effets positifs sur la circulation : diminution global de la circulation du fait de l'attractivité du nouveau réseau GINKO<br>Impact faible sur la capacité en stationnement (réduction d'offre de stationnement disponible). | Réorganisation du réseau de bus existant préservant ses atouts actuels<br>Compensation du stationnement par la création de 4 parcs relais et l'extension du parc relais actuel Micropolis. |
| **Emprises** | Emprise limite car insertion du projet en lieu et place de la voirie sur la quasi-totalité du linéaire.<br>Emprises au niveau de quelques parcelles agricoles aux extrémités Est et Ouest de la ligne, et dans le périmètre de jardins ouvriers et de serres (secteur des Vaites). | Suite a l'enquête parcellaire, acquisition foncière et indemnisation a l'amiable ou, a<br>défaut, dans les conditions prévues par le Code de l'expropriation. |
| **Activités économiques** | Impact positif (meilleure desserte des centres commerciaux et des commerces de proximité). | / |
| **Urbanisme** | Insertion de la plateforme au niveau de zones du PLU compatibles avec l'aménagement | Mise en compatibilité des PLU de Chalezeule et de Besançon limite aux emplacements réservés afin d'inscrire le projet dans le document d'urbanisme. |
| **Réseaux** | Modifications de nombreux réseaux | Déplacement, déviation ou protection des réseaux interceptés. |
| **LES NUISANCES** | | |
| **Bruit** | Dépassement des seuils réglementaires au niveau d'un seul point, dans le secteur des Vaites. | Mise en place d'une protection phonique au niveau d'un bâtiment. |
| **Air** | Diminution de l'émission de polluants. | / |
| **Santé** | Pas d'impact négatif significatif. | L'ensemble des mesures prises dans le cadre des thèmes ≪ eaux ≫, ≪ bruits ≫ et ≪ air ≫ permettront de limiter au maximum l'impact du projet sur la sante. |

# VI. Résumé non technique de l'étude d'impact du projet urbain des Prés de Vaux – Dossier DUP 2013

Étude d'impact réalisée par le bureau d'étude l'Atelier d'Écologie Urbaine entre 2010 et 2012.

## 1. Présentation du projet

### Situation de l'opération

Le site d'accueil du projet, nommé « Les Prés de Vaux » est localisé au sud-est de la commune, dans la courbe du Doubs en amont du centre-ville, au pied de la colline de Bregille.

Le site est compris entre le Doubs et l'avenue de Chardonnet, prolongé par le chemin des Prés de Vaux. Il est accessible uniquement par le nord-ouest (centre-ville) et se divise en 3 parties :

- en amont un espace vert partiellement boisé entre le barrage de la Malate et le terrain de football des Prés de Vaux ;

- au centre une zone industrielle et artisanale, vestige de l'usine textile Rhodiacéta (Rhône Poulenc Textile) ;

- et sur la partie aval, un secteur plus restreint occupé par des stationnements et le Sport Nautique Bisontin et sa piscine publique.

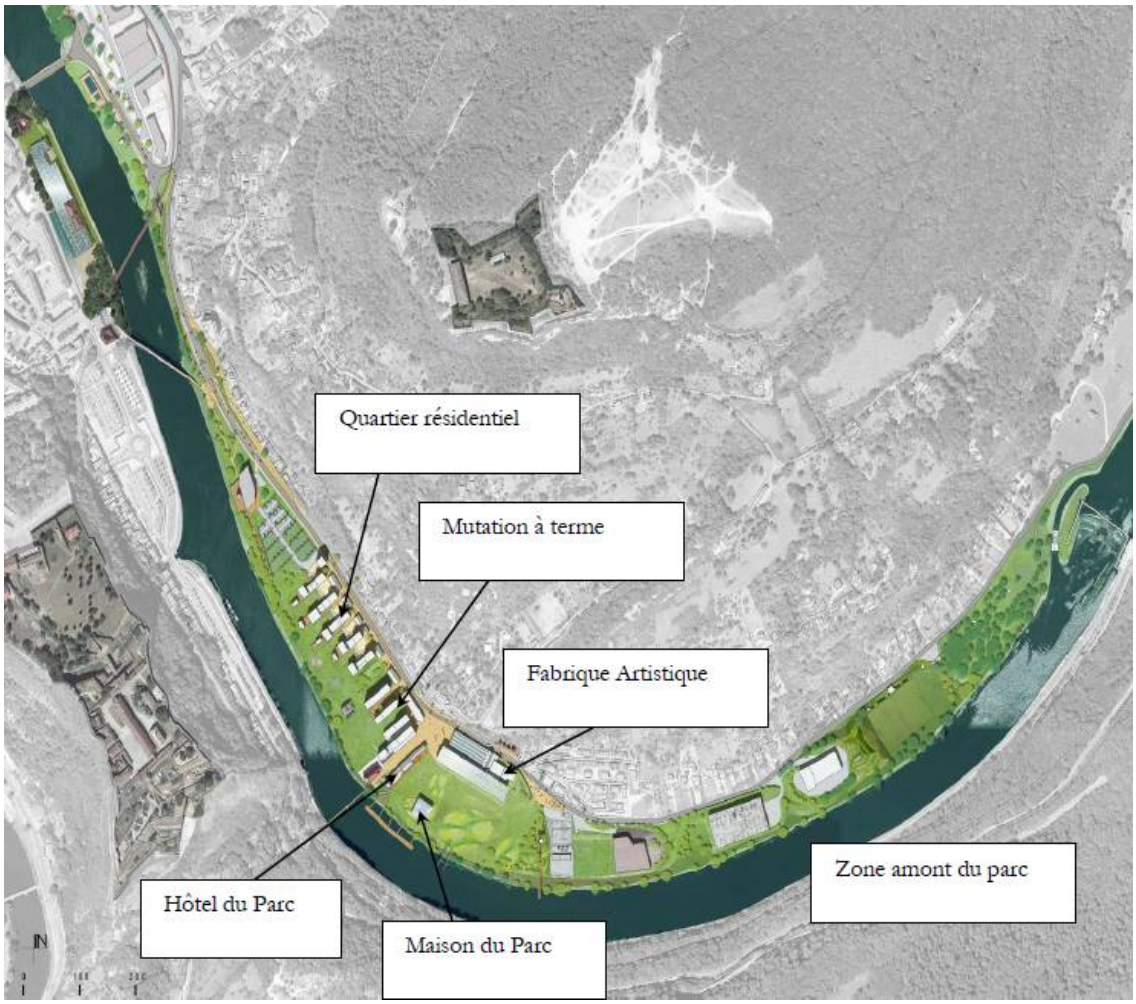
### Description du projet

Le projet des Prés de Vaux a pour objet la réhabilitation écologique d'une friche industrielle inondable et polluée, pour construire un grand parc urbain habité offrant un triple parcours culturel, scientifique, et de loisir, le long du Doubs, au pied de la citadelle Vauban.

Ce grand parc urbain habité s'organise autour de 4 axes stratégiques principaux : l'environnement, la culture, l'habitat et les loisirs, développant :

- des espaces de loisirs urbains permettant d'accueillir des évènementiels culturels, sportifs, ou populaires ;
- la création d'équipements de services et de repos en rapport avec le parc ;
- la confirmation de l'implantation d'une « fabrique artistique » dans un bâtiment réhabilité en cœur de parc ;
- la création d'un quartier résidentiel entre la Place Guyon et la zone SMAC « la Rodia » ;
- et intégrant la contrainte préalable d'aménager une desserte hors crue de l'ensemble des bâtiments par l'avenue de Chardonnet modifiée. L'ensemble des aménagements prévus à terme est présenté sur le plan de masse en page suivante.

Le projet urbain des Prés de Vaux peut être décrit au travers des quatre zones différenciées qui le composent : zone «entrée de site» (site aval) et voirie hors crue, zone de logements «Quartier résidentiel», zone «Cœur de parc» et zone amont et les berges.




**Quartier résidentiel**

Le quartier résidentiel de la zone SUPERIOR sera constitué de bâtiments sur pilotis, permettant la création de parking en dessous des logements. Il est prévu la réalisation de 150 logements environ sur ce secteur.

Par ailleurs, le bâtiment actuel de la SAM RHODIA, privé et en activité, devrait muter à terme. Les quatre variantes suivantes pourraient être envisagées :

- continuation de la typologie des logements collectifs du premier quartier résidentiel ;
- création d'une typologie de logements intermédiaires et petits collectifs ;
- création d'une typologie plus dense correspondant à un programme plus complexe associant des équipements privés (hôtel, restaurant, salle de sports, salle de conférence) ;
- création d'un équipement public demandant de grands volumes intérieurs.

**Cœur de parc**

Le cœur du parc sera entouré par le triptyque de bâtiments suivants pour lequel le programme reste actuellement à préciser :

- la Maison du Parc : L'ancienne cantine de la Rhodiacéta pourrait être les différents services du parc (toilettes, entretien du parc, espaces d'informations, laboratoire, espaces pédagogiques, buvette, café-concert,…) ;
- l'Hôtel du Parc : Les anciens bureaux du Comte Chardonnet pourraient être reconvertis en hébergement spécifique de type résidence ou gîte de groupe ;
- la Fabrique Artistique : Cette partie de la copropriété PHYSENTI pourrait être transformée en un bâtiment permettant le développement de programme culturel spécifique. Une possible extension du bâtiment existant pourrait être envisagée dans un second temps.

**Zone amont et berge**

Cette zone regroupe l'ensemble du site situé entre la passerelle de la Malate et le poste de transformation ERDF. Elle sera aménagée en parc paysager où quelques activités subsisteront (service Voirie de la Ville, hangar de stockage et bâtiment d'activités). Sa fonction première sera le loisir « nature » : activités sportives (terrain de football), prairie, promenade… La berge du Doubs permettra une circulation piétonne continue depuis l'entrée du quartier (SMAC) jusqu'à la passerelle de la Malate où quelques secteurs permettront un accès direct ou visuel à la rivière. Elle assurera également une continuité des espaces et des écosystèmes.

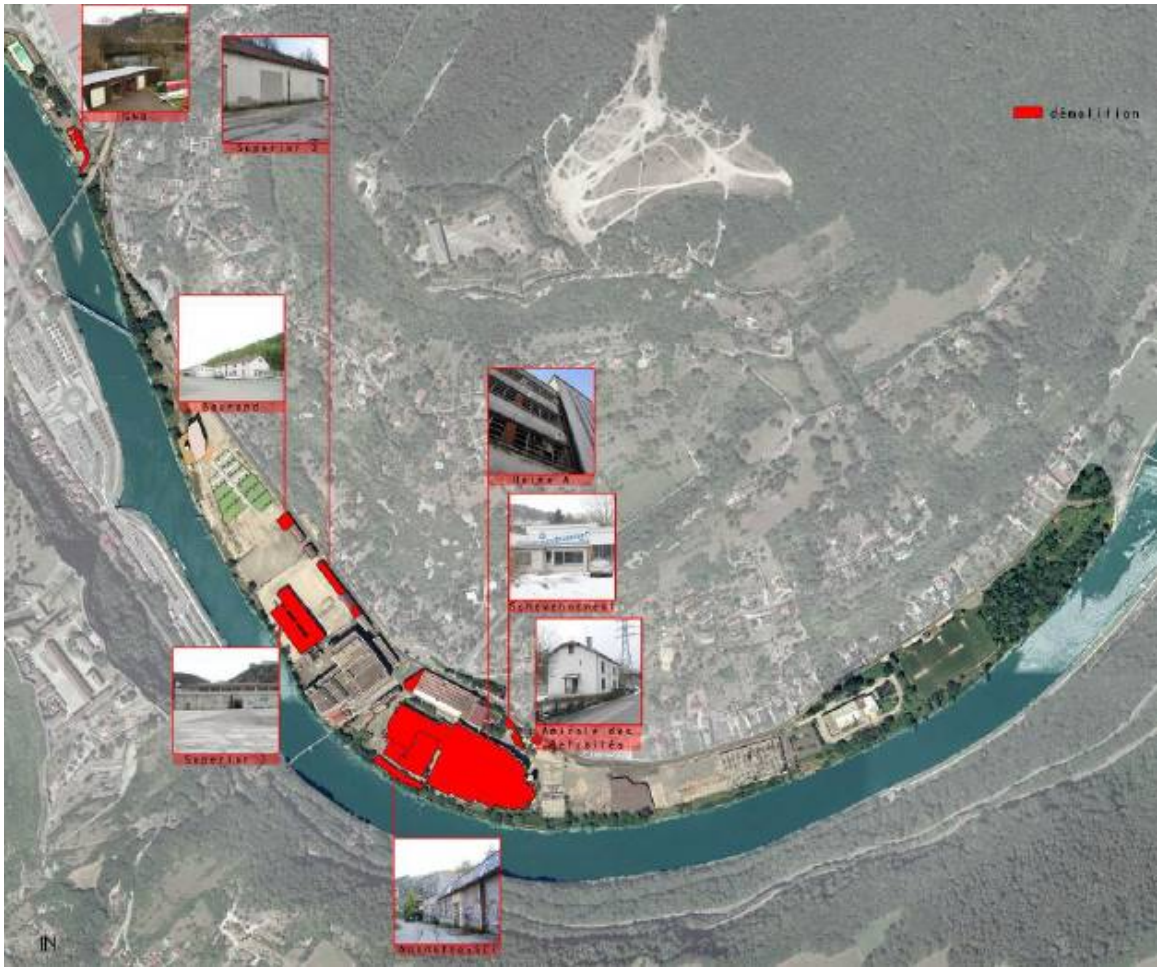
**Zone aval et voirie**

Le projet intègre la création d'une voirie hors crue permettant une connexion du site avec le centre-ville et une accessibilité pompiers jusqu'au cœur du parc lors d'une crue centennale.

## 2. Impacts du projet sur l'environnement et mesures compensatoires

### Effets et mesures sur le territoire, le paysage et le patrimoine

Le paysage industriel actuel sera fortement modifié par la démolition de plusieurs bâtiments imposants.




Le projet intègre la continuité d'un parc le long du Doubs avec la ripisylve, l'articulation avec le centre-ville, la création d'un parc pédagogique, la conservation du bois et des prairies de la Malate, la création d'une butte belvédère.

L'impact du projet est positif sur le paysage puisqu'il vise à le renaturer et à mettre en valeur des vestiges du patrimoine industriel tout en adaptant l'architecture des nouveaux bâtiments et l'aménagement des espaces publics au site.

## Effets et mesures sur la topographie

Aujourd'hui, le site est fortement rehaussé par rapport à la plaine alluviale originelle. Il est constitué de plateformes successives à différentes hauteurs. Seul le terrain de football repose directement sur les alluvions du Doubs.

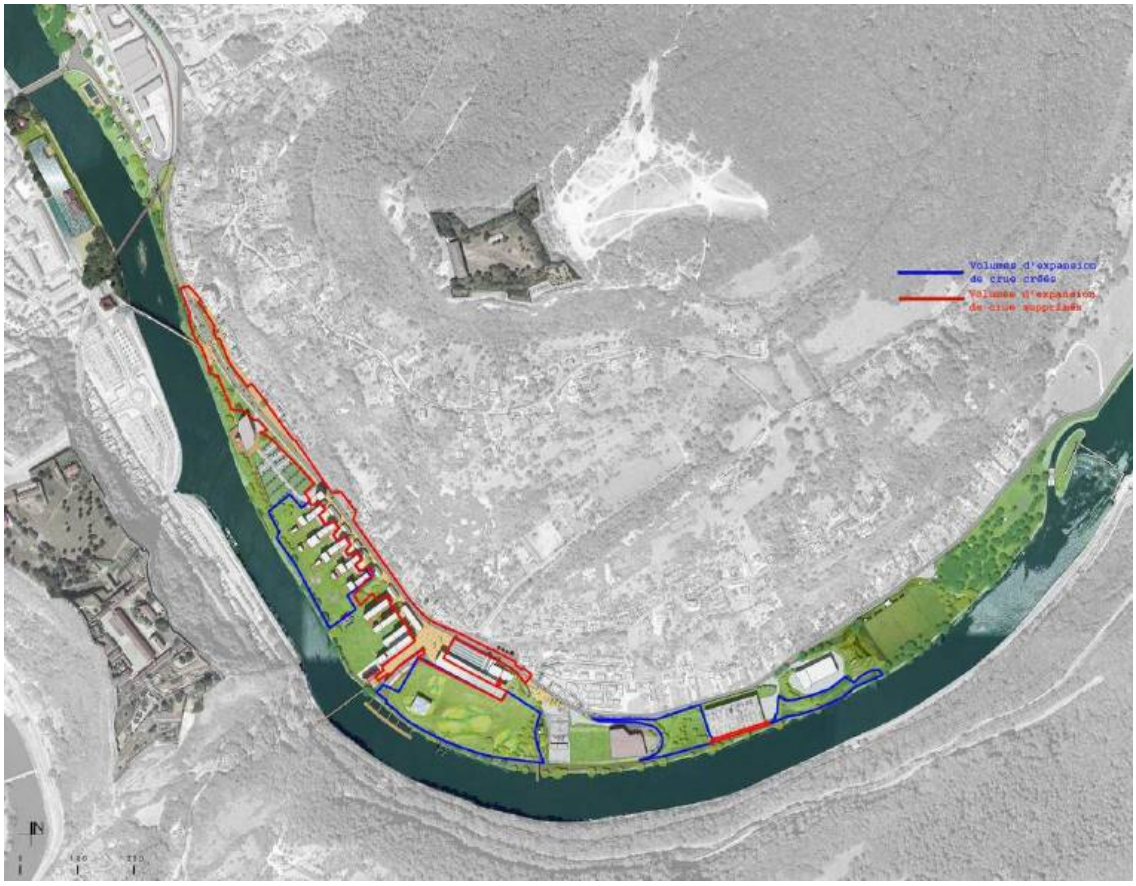
Le projet implique des terrassements importants afin de se conformer au PPRI, qui impose un accès pompiers aux équipements publics hors crue centennale.

Trois grandes plateformes seront déblayées pour compenser les volumes d'expansion de crue perdus :

- zone habitat après démolition de Supérior
- usine A dite « cathédrale » après démolition
- espace de stationnement, anciennement bâtiment Superfos

Les matériaux déblayés présentant des pollutions seront criblés puis mis en remblai à l'amont direct du bâtiment VNF, sur une hauteur de l'ordre de 10 mètres. Il est prévu d'y aménager un belvédère (selon la hauteur du remblai).

Les habitations seront construites sur pilotis avec aménagement des parkings en rez-de-chaussée et darses paysagères inondables par les crues trentennales. Des déblaiements sur des espaces plus réduits sont également prévus entre le Doubs et le bâtiment VNF.




L'ensemble des déblaiements permettra de se rapprocher d'un niveau et d'un fonctionnement plus proches de celui d'une plaine alluviale telle qu'elle existait avant l'implantation des usines.

## Effets et mesures sur le fonctionnement hydraulique

Le fonctionnement hydraulique du site a été modélisé afin d'apprécier les modifications engendrées par le projet.

Les incidences ont été quantifiées pour les crues décennales, trentennales et centennales (crue de référence). La différence de fonctionnement mise en évidence suite au projet réside dans des faibles impacts sur les niveaux d'eau, liés aux variations de vitesse dues aux modifications du lit majeur.

Les terrassements sont prévus de manière à se conformer au PPRI avec compensation des volumes d'expansion de crue supprimés. L'impact sur le fonctionnement hydraulique est neutre, la maîtrise du risque d'inondations est assurée.

## Effets et mesures sur les sols

Le projet consiste en la réhabilitation d'une friche industrielle polluée. Il inclut donc un volet « dépollution » visant à gérer les risques (au sens de la politique nationale Sites et sols pollués) liés aux pollutions présentes, à l'état actuel mais aussi ceux créés par les modifications importantes du projet.

Les mesures de gestion de la pollution sont les suivantes :

- gestion de déblais par confinement sur site : création d'une butte confinée dans une zone non inondable sans traitement préalable
- gestion de déblais par évacuation hors site : pour les matériaux les plus pollués (volumes limités)
- gestion des pollutions restant en place : par adaptation des usages, traitement(s) par phytoremédiation, confinement(s), reconquête écologique.

Elles seront détaillées et validées dans un plan de gestion garantissant l'adéquation des mesures avec les risques sanitaires. Les impacts restant à gérer sont :

- problématique d'envol des poussières en phase chantier
- mélange de matériaux provenant de zones différentes du site, augmentant l'hétérogénéité des faciès
- relance de l'infiltration dans des matériaux pollués (retrait des recouvrements)
- modifications des conditions physico-chimiques et hydriques pouvant entraîner une modification du comportement des polluants avec possible atteinte de la nappe souterraine
- risque de dissémination des espèces végétales invasives

Le projet inclut un volet « reconquête écologique » qui comprend la reconstitution de sols vivants par des techniques de génie écologique : pédogénèse activée par séries écologiques activées, ajout de systèmes bactériens, apport de mélange organo-minéral et apport de terre végétale.

En phase chantier, un plan de respect de l'environnement et/ou un cahier des charges de « chantier propre » ou « chantier vert » devra être mis en place, dans lequel seront intégrées la lutte contre l'envol et l'exportation de poussières, le traitement de l'ensemble des déchets et déblais conformément à la réglementation en vigueur et la prise en compte de la sensibilité du milieu récepteur.

Le plan de gestion des sols pollués permettra de valider les mesures prises pour adapter les usages à l'état de pollution du site. Ce plan de gestion sera validé par les services de l'Etat.

La traçabilité des mouvements de terre et une servitude de mémoire des pollutions connues devront être mise en place via les services d'archivage (actes notariés, …) afin qu'ils soient inscrits dans la mémoire collective.

L'impact sur la pollution des sols est positif du fait de la gestion mise en place par le projet.

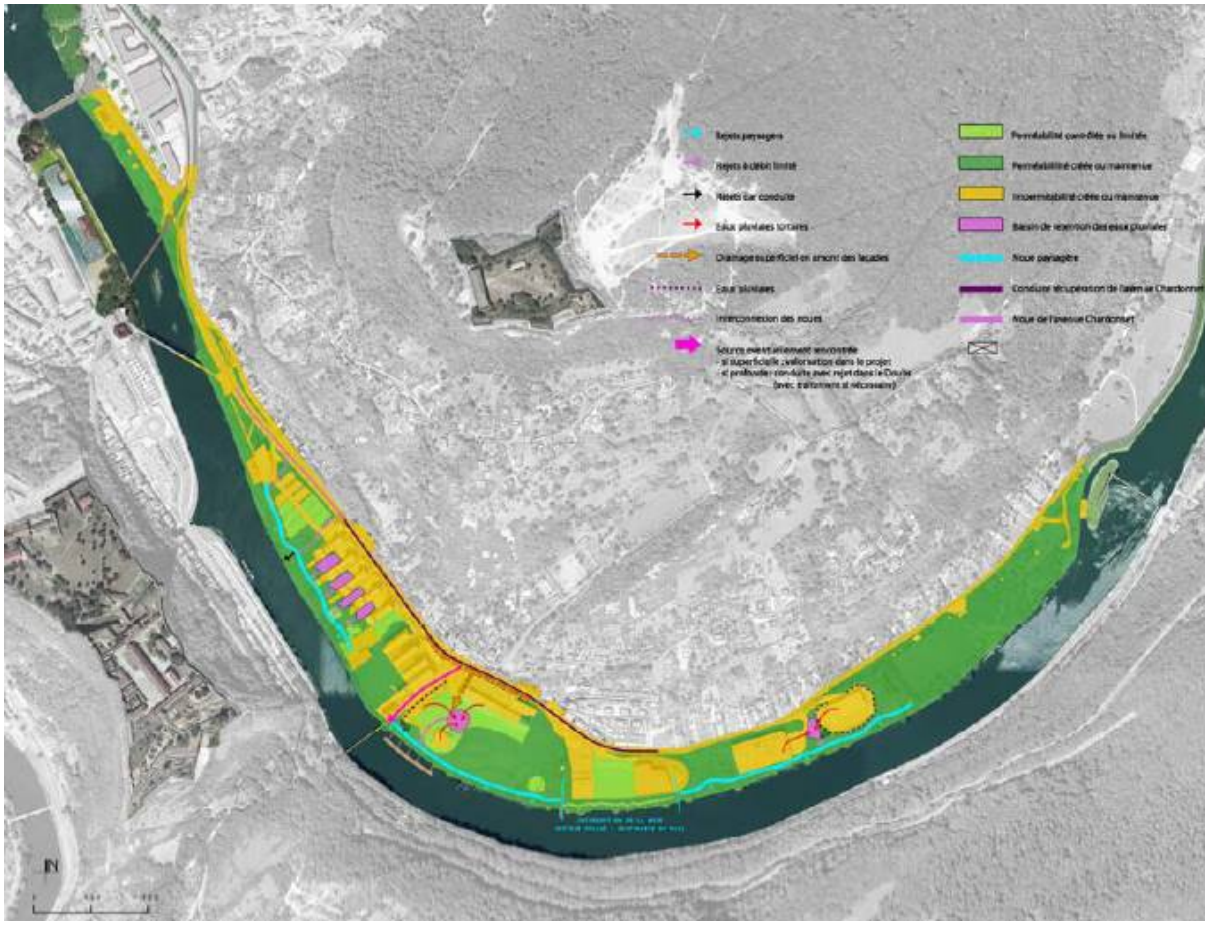
La reconstitution de sols vivants est une mesure complémentaire de réhabilitation des sols émise dans le projet.

## Effets et mesures sur l'eau (souterraine et superficielle)

Actuellement les eaux souterraines sont présentes entre 2,5 et 5 mètres de profondeur en hiver et 4 à 6,5m en été selon les secteurs. Elles sont faiblement impactées par les pollutions présentes dans

les sols, à l'exception de l'ancien dépôt pétrolier Raffinerie du Midi (pollution forte aux alcanes et hydrocarbures légers, avec transfert avéré vers le Doubs).

L'impact sur les eaux souterraines est positif au niveau de l'ancien dépôt pétrolier de Raffinerie du Midi, la source de pollution devant être traitée dans le cadre du projet. Pour le reste du site, la suppression quasi générale des recouvrements confinants (parking, dalles béton) et les terrassements en grande masse dans les sols pollués peuvent induire un impact sur la nappe alluviale difficile à estimer à ce jour. Les conditions de recharge de la nappe phréatique seront améliorées, mais des risques de percolation de polluants et d'atteinte de la nappe sont possibles. Les mesures d'atténuation et/ou de compensation consistent à limiter au maximum les dispositifs d'infiltration dans le cadre de la gestion alternative des eaux pluviales, et si l'infiltration est nécessaire, ne pas l'implanter sur des secteurs fortement pollués.



Le projet implique une modification des écoulements de surface, générant des ruissellements moins importants en volume, et des temps de réponses aux phénomènes pluvieux plus longs. L'impact est positif sur cet aspect. Toutefois les flux (volumes et charge polluante) seront à gérer avant rejet au milieu naturel. Les ruissellements seront maîtrisés par gestion alternative et rejetés avec débits limités conformément à la réglementation en vigueur (Code de l'environnement) au milieu récepteur.

La suppression de recouvrements minéraux (dalles béton, enrobés) va induire une augmentation du risque d'érosion par les pluies et les vents dominants, d'autant plus au niveau des talus. Ce risque sera maîtrisé dans le cas d'une mise en place de la gestion alternative des eaux et avec une végétalisation rapide après chantier.

## Effets et mesures sur les écosystèmes, la faune, la flore et les habitats

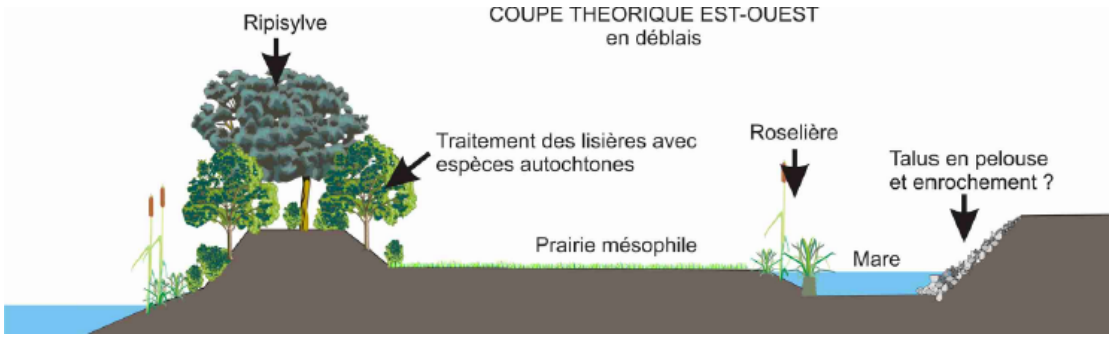
La restauration des écosystèmes sur le site par la création d'un parc urbain passe par une structuration des strates écologiques, la reconstitution de sols vivants et des biocénoses (diversité faune - flore - habitats, temporalité des séries écologiques et combat contre les végétaux invasifs), la restauration de pelouses alluviales (avec des mares) et le rétablissement d'un corridor écologique le long du Doubs.

Pour la flore, le projet aura les impacts suivants :

- fragmentation de l'habitat des zones de friche,
- destruction d'habitats (terrassements et destruction des zones de friche),
- création d'habitats par la création de variations topographiques, des modifications des conditions écologiques favorisant un cortège floristique original, plus diversifié qu'à l'état actuel, et renforcer par le corridor écologique fluvial lié au Doubs. Les habitats sont accrus en nombre et en importance. Seul l'habitat de zone rudéral et friche sera favorisé pendant la seule phase de travaux.
- modification des conditions écologiques : luminosité apportée au sol notamment, qui favorise la germination.

Les mesures mises en place pour la flore dans le cadre du projet sont :

- la création de mares,
- la phytoremédiation,
- la végétalisation rapide des surfaces découvertes,
- la restauration de pelouses alluviales,
- la mise en place d'un calendrier d'intervention (sur des espèces en particulier, à conserver ou à éradiquer).




Ces mesures permettront également de compenser la suppression d'une partie de la zone humide courant sur les berges du Doubs, due à la création d'accès ou d'ouverture(s) visuelle(s) vers la rivière. La surface de zone humide supprimée sera compensée avec un objectif d'une surface 2 fois plus grande en création ou en restauration de zone humide existante comme le préconise le SDAGE.

De nombreuses plantes invasives ont été répertoriées sur le site. Durant la phase de travaux, la dissémination de ces taxons nuisibles est probable par la mise à nu de vastes surfaces et les mouvements de terre au sein du site. Une attention particulière sera portée sur les 3 espèces qui seront fortement favorisées par la mise en œuvre du projet : le buddleia, l'impatience glanduleuse et le robinier faux-acacia. Les mesures qui seront mises en place sont les suivantes :

- traitement des stations existantes pour les plus facilement accessibles,
- enherbement rapide des terrains nouvellement terrassés,
- suivi post-réalisation et destruction dans le cas de nouvelles installations.

Concernant la faune, le projet permet la création d'habitats, mais a également des impacts modérés en termes de destruction d'habitats et de dérangement, principalement sur l'avifaune. Les espèces animales fréquentant le site n'ont pas de fort enjeu de conservation, e dehors du Petit Rhinolophe (chauve-souris).

La diversification des habitats sera favorisée par la mise en place de nichoirs à oiseaux et chiroptères pour compenser la destruction des habitats liés aux bâtiments. Les démolitions seront réalisées en hiver pour limiter les effets sur la faune. Des enrochements orientés vers l'est ou le sud seront créés sur des talus ou remblais pour maintenir des sites de reproduction du lézard des murailles.

## Effets et mesures sur le milieu récepteur, sa vulnérabilité et l'écotoxicologie

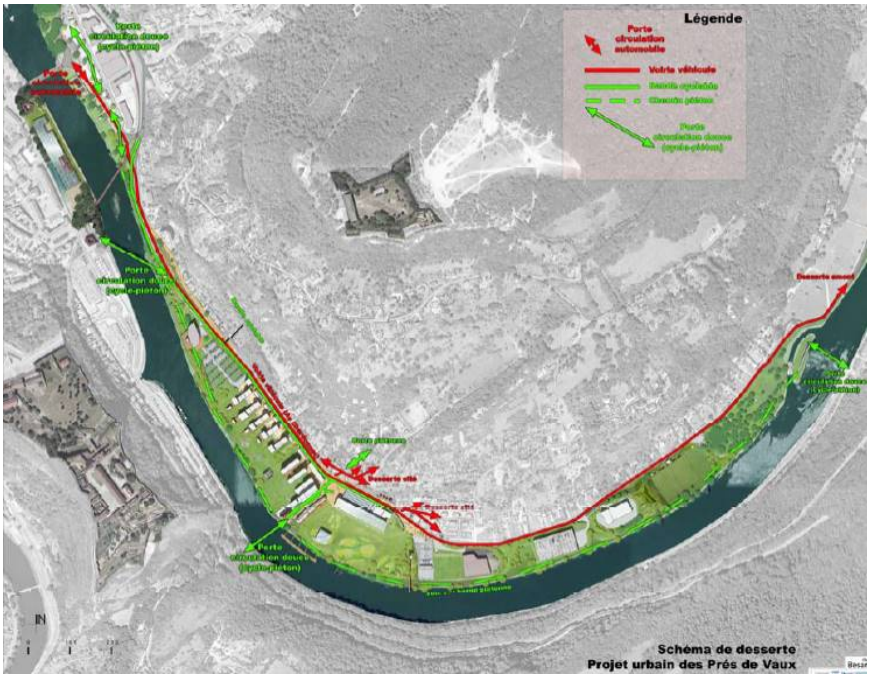
Les pollutions présentes et leurs modifications prévues par le projet impliquent des questionnements sur les implications écotoxicologiques afférentes sur les écosystèmes et l'homme. Le projet modifie les transferts de polluants entre les différents compartiments sols / eaux / écosystèmes. Il est proposé de suivre l'évolution du bilan de l'état des milieux eaux et écosystèmes (site et Doubs) afin de pouvoir suivre dans le temps les effets des importantes modifications induites par le projet. Cette démarche serait réalisée par le Laboratoire d'écotoxicologie de l'Université de Franche Comté (partenariat Ville de Besançon) en s'attachant à caractériser la nappe alluviale, les transferts sol-végétaux-consommateurs terrestres, les transferts eau-sédiment et sol-sédiment, les transferts sol-eau-sédiment, les macroinvertébrés et les poissons. Ce programme de recherche peut constituer une mesure d'accompagnement du projet. Ceci s'inscrirait alors dans la poursuite amplifiée d'une politique expérimentale déjà engagée par le service espaces verts concernant la maîtrise des organismes invasifs, dans une démarche de suivi dans le temps de la performance et l'efficacité des techniques de dépollutions par écosystèmes épurateurs et des techniques de génie écologique, dans l'analyse des conséquences environnementales, et notamment écotoxicologiques du projet sur les écosystèmes locaux (site et voisinage) et dans une démarche de retour sur expérience.

## Effets et mesures sur le niveau sonore

Actuellement les bruits du site proviennent en grande part de la circulation (automobile et poids lourds) sur la route de Morre (rive opposée). L'ouverture récente de la voie des Mercureaux diminue théoriquement ce trafic ; en outre le commencement du chantier du tramway va modifier de façon provisoire la circulation à l'échelle de l'agglomération. Le projet, de par la démolition de l'usine A, engendrera une augmentation du niveau sonore au niveau de la Fabrique Artistique. Les habitations de la cité des Prés de Vaux ne seront pas impactées. Les nouvelles constructions, ainsi que la Fabrique Artistique répondront aux réglementations actuelles sur l'isolement des façades et les émissions des futures installations techniques.

## Effets et mesures sur la circulation

Le projet engendre une augmentation de la circulation automobile de jour sur l'avenue de Chardonnet et le chemin des Prés de Vaux par la création d'équipements publics et de la zone d'habitat (150 logements environ). La circulation des poids lourds sera fortement diminuée. (Disparition artisanat Mégnin Bernard). La circulation de nuit sera fortement diminuée et apaisée (disparition de la discothèque).




Le projet intègre le renforcement des circulations douces : pistes cyclables et piétonnes, stations Vélocité.

## Effets et mesures sur les activités humaines

Le projet s'inscrit dans la restructuration du quartier, souhaité par la Ville et visant à valoriser une friche industrielle, ancienne de 30 ans.

Il répond dans une moindre mesure aux besoins de logements de l'agglomération bisontine.

Une partie des activités industrielles et artisanales présentes sera conservée (à court et moyen terme). Aucune nouvelle implantation commerciale n'est prévue. Des commerces de proximité pourraient être envisagés pour desservir la zone de logements et le quartier des Prés de Vaux.

## Effets et mesures sur les réseaux

D'importants travaux seront réalisés sur l'avenue de Chardonnet pour la mise hors d'eau ; ils permettront de renouveler les réseaux et l'éclairage public de la partie aval du site.

Les eaux usées seront collectées par le réseau d'assainissement existant ainsi que les eaux pluviales de l'avenue de Chardonnet. Les eaux pluviales seront gérées à la parcelle. Le PLU impose la mise en séparatif des nouveaux réseaux. Or le projet n'est pas conforme à cette obligation, une autre solution doit être envisagée pour les limiter l'impact sur le réseau d'assainissement.

## Effets et mesures sur les matières premières et les déchets

Les déchets générés par le projet sont des déchets industriels et artisanaux gérés par les entreprises productrices, des déchets ménagers avec tri sélectif et des déchets verts.

Durant le chantier, les matériaux de démolition seront au maximum recyclés pour le rehaussement de l'avenue de Chardonnet et la place Guyon. Une attention particulière sera portée sur la réduction des risques de contamination des plantes invasives et des pollutions et sur la préservation des ressources naturelles (tri des déchets, réduction de la consommation et recyclage de l'eau).

## Effets et mesures sur la sécurité et la santé humaine

L'aire d'étude est constituée d'une zone industrielle et artisanale partiellement occupée, quelques rares habitations et des espaces de loisirs (discothèque, terrain de football et voie sur berge). Elle est entourée par un quartier ouvrier « Cité des Prés de Vaux ».

Dans le cadre du projet, la plupart des activités disparaissent au profit d'un secteur d'habitat, de lieux culturels et d'un parc urbain. Les effets du projet sur la santé humaine sont liés à la phase chantier, aux pollutions des sols ainsi qu'aux nuisances sonores.

En phase chantier, les nuisances principales sont les bruits liés aux conditions de chantier et à l'utilisation des engins. De plus, des nuisances aux riverains pourront être induites par l'encombrement des voiries, la fermeture temporaire de voiries, etc. Les travaux peuvent être également engendrés des pollutions diffuses ou accidentelles, dues aux poussières, odeurs, fuites…

Une démarche de « chantier propre » est engagée, visant notamment à limiter les pollutions acoustiques et atmosphériques, réduire les risques de contamination (plantes invasives et sols pollués) et limiter les risques d'accident. Les mesures à mettre en place pour limiter les effets peuvent être les suivantes :

- informations aux riverains
- mesures d'hygiène et sécurité du/des chantier(s) (selon les textes réglementaires)
- entretien et nettoyage des engins avant intervention sur site ; entretien sur place si mise en place de dispositifs de récupération des fluides usagés, d'une aire étanche avec récupération des eaux
- déchets solides résiduels triés et acheminés vers les filières d'élimination adéquates. Aucun déchet ne sera laissé sur le site.
- autorisation préalable de l'exploitant / propriétaire
- limitation de la circulation (vitesse réduite…)
- respect des horaires de chantier
- dispositifs anti-poussières
- ravitaillement sur aire étanche
- interdiction de stockage de produits toxiques, polluants ou dangereux ; ...

De plus, une procédure d'intervention sera élaborée pour réagir à toute pollution accidentelle.

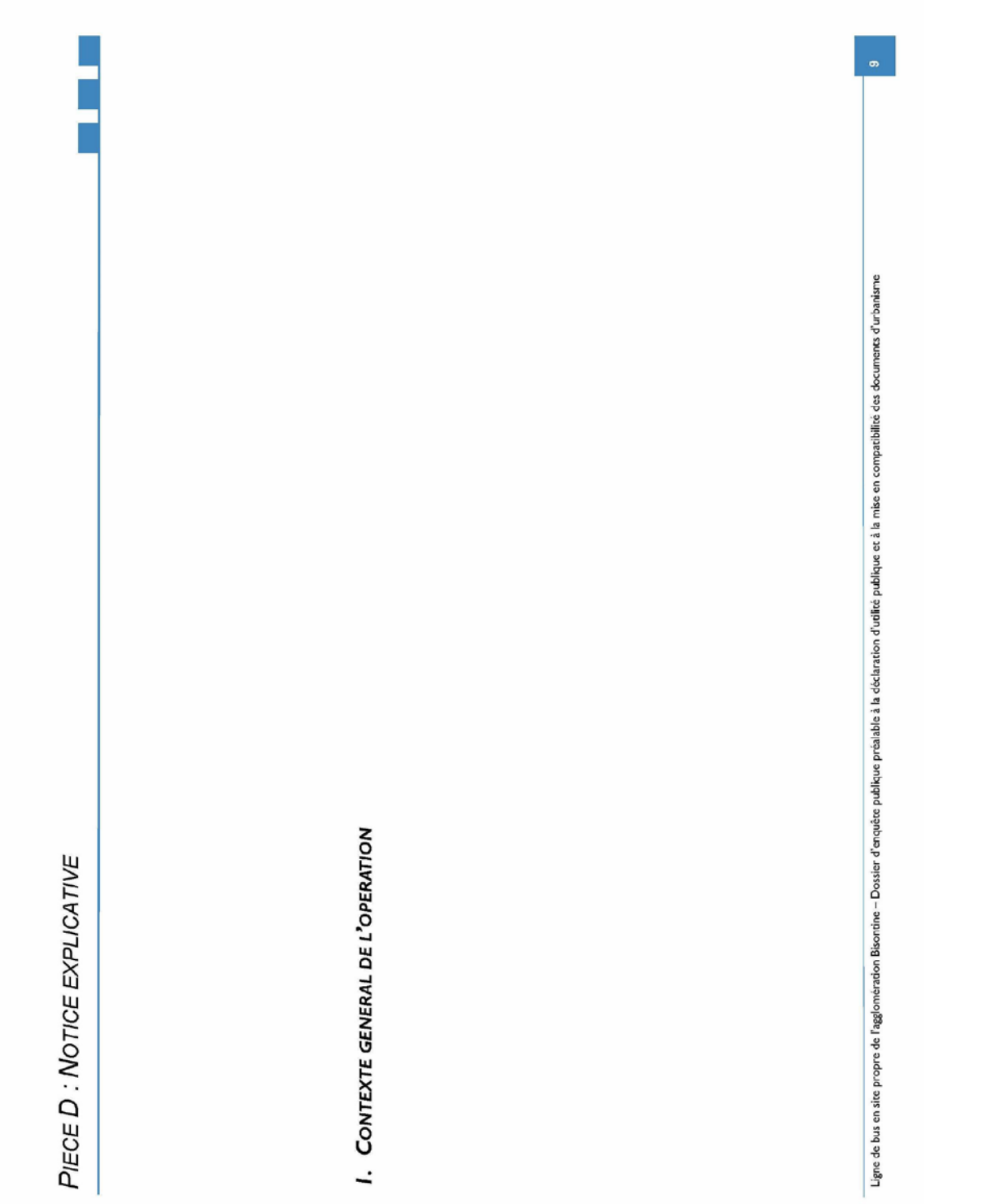
La santé humaine est impactée via la qualité de l'air, l'environnement sonore et les pollutions présentes. La qualité de l'air se trouvera améliorée par le projet du fait de la réduction des activités du site et la mise en place de végétaux (consommation été stockage de CO2). De plus, la réhabilitation et la construction des bâtiments comprendront des mesures de diminution des effets liés au chauffage.

Le projet induit une faible augmentation du flux de circulation par apport de population. La discothèque n'existera plus. Les bâtiments seront isolés phoniquement en fonction de leur situation et de leur environnement.

Concernant les pollutions présentes, le projet prévoit une gestion visant à limiter les risques sanitaires par une adéquation entre les niveaux de pollution, les confinements et les usages des différentes zones du parc.

La sécurité des populations sera assurée par la démolition ou la réhabilitation des bâtiments vétustes, en particulier le bâtiment « cathédrale » de Rhodiacéta.

# VII. Résumé non technique du projet de ligne de bus en site propre entre le gare Viotte et le pôle Temis – Notice explicative – Dossier DUP 2015



# PIECE D : NOTICE EXPLICATIVE

## 1.1 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU PROJET

Ce projet d'intérêt communautaire porté par la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon en tant qu'autorité organisatrice des transports, s'inscrit dans la continuité de la politique de mobilité durable à l'œuvre depuis les années 70. Il constitue la deuxième étape du développement du réseau de TCSP de l'agglomération bisontine, la première étape consistant en l'aménagement de la ligne de tramway Haut De Chazal - Marnières avec une antenne vers la gare Viotte , mise en service en septembre 2014.

Cette voie bus en site propre desservira 40 000 habitants au total, sur l'ensemble de la ligne, ainsi que deux quartiers intégrés au contrat de Ville du Grand Besançon.

Ses caractéristiques principales sont les suivantes :

- 4,1 km dont 2,1 en site propre intégral.
- 11 stations dont 9 nouvelles créées et deux déjà existantes.

Ce projet qui s'appuie en partie sur des infrastructures routières existantes comprend :

- sur un linéaire de 2 km, l'élargissement partiel de la chaussée permettant l'implantation d'un site propre dédié aux transports en commun;
- sur 1700 mètres, la réalisation d'opérations d'entretien courant (réfection de la surface de roulement sans élargissement d'emprise, ou de modification de la structure de la chaussée).

  Ces travaux de réfection étant nécessaires indépendamment du projet de site propre sur certains secteurs, l'opportunité de les réaliser à l'occasion de l'aménagement de la ligne en site propre a été saisie afin d'en limiter les impacts (nuisances, déviations, etc.).
- la réfection du pont de la Gibelotte (implantation différente des voies pour permettre la mise en place d'une voie cyclable du côté nord-est du pont).
- la création d'un giratoire au nord du pont de la Gibelotte et l'agrandissement du giratoire existant au sud du pont.

***Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques du projet de la ligne de bus en site propre :***

| Caractéristiques | Projet |
|---|---|
| Longueur de la ligne | 4.1 km |
| Nombre de stations | 11 |
| Longueur des travaux d'élargissement | 2 km |
| Longueur des travaux d'entretien | 1.7 km |
| Fréquentation attendue | 8 800 voyageurs par jour |
| Intervalle de passage visé | Toutes les 10 minute en heures de pointe / 12 min en heures creuses |
| Horaires envisagés en exploitation | Semaine scolaire : premier départ vers 5 h30 et dernier départ après minuit<br>Dimanches et jours fériés : premier départ vers 6 h 00 et dernier départ avant minuit |
| Objectifs de temps de parcours | 16 minutes entre les deux terminus. |
| Objectifs de vitesse commerciale | 18 km/h recherchée |

**Le coût d'investissement du projet est estimé à 15 M€ HT (valeur 2014).**

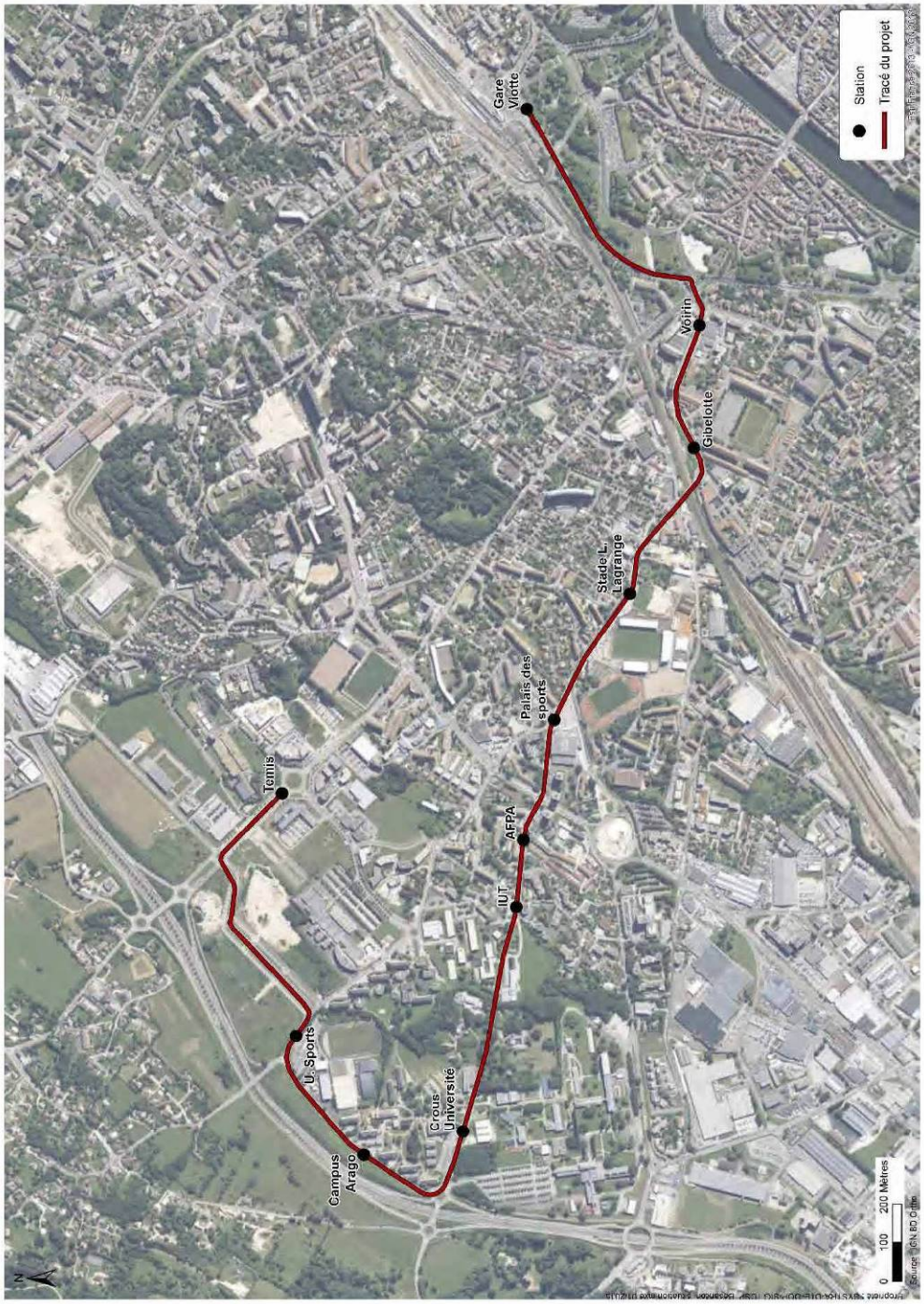



Illustration 1 : Localisation du projet (Source : SYSTRA)

Ligne de bus en site propre de l'agglomération Bisontine – Dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique et à la mise en compatibilité des documents d'urbanisme

PIECE D : NOTICE EXPLICATIVE

11

## 1.2 HISTORIQUE DU PROJET

Depuis le début des années 1970, la Ville de Besançon, le Syndicat Mixte des Transports du Grand Besançon (SMTGB) et à présent la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon, créée le 1er janvier 2001, se sont investis dans une politique de gestion de la mobilité ambitieuse et efficace. La Ville de Besançon a été précurseur pour la mise en place de sa zone piétonnière et la protection de son centre-ville du trafic de transit dès 1974.

En 1998, deux autorités organisatrices des transports, la Ville de Besançon et le Syndicat mixte des transports du Grand Besançon (SMTGB) exerçaient leurs compétences sur deux périmètres de transports urbains différents. Ainsi deux démarches PDU ont été initiées par chacune d'elles.

Une nouvelle étape a été franchie avec la création de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon devenue l'unique autorité organisatrice des transports et qui a approuvé les deux PDU le 8 juin 2001.

Le Grand Besançon s'est alors engagé à son tour très fortement en faveur d'une mobilité durable dans le choix de ses axes d'intervention :

- Se déplacer sans nuire à la santé,
- Œuvrer pour l'intermodalité et la cohérence d'agglomération,
- Coordonner les politiques urbaines et de déplacements,
- Retrouver dans la cité le plaisir de la marche et du vélo,
- Offrir des transports collectifs performants et complémentaires,
- Contribuer aux changements des comportements.

Conformément à ces orientations et sur la base d'un réseau urbain déjà attractif, la CAGB a construit en 2002 un réseau de bus d'agglomération parmi les plus performants de France avec environ 140 voyages par an et habitant de l'agglomération (supérieur à la moyenne nationale de l'ordre de 90 voyages par an et par habitant) et 190 voyages par habitant de la ville-centre.

Cependant, dans les années 2000, des signes d'essoufflement de l'usage et de l'efficacité des TC ont amené le Grand Besançon à prendre la décision d'être encore plus offensif dans sa politique de mobilité durable en cohérence avec ses engagements en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).

La CAGB a approuvé en 2005 son Schéma Directeur TCSP à 10-12 ans. Le projet de réseau TCSP à long terme était constitué :

- d'une ligne en site propre intégral reliant l'ouest bisontin (Hauts du Chazal-Planoise) à l'est bisontin (Palente-Chalezeule) via le centre-ville et desservant la gare Viotte avec un matériel à forte capacité ;
- d'itinéraires de sites propres bus sur les axes Campus-Vauban et Boulevards nord ;
- d'une liaison ferroviaire nord (Viotte – gare de Besançon Franche-Comté TGV) desservant de nouvelles haltes ferroviaires (notamment la halte d'Ecole Valentin ouverte le 03 septembre 2013), ce volet ferroviaire étant étroitement lié au projet de la LGV Rhin-Rhône.

La première ligne de tramway qui constituait la première étape du Schéma directeur TCSP voté en 2005 par le Grand Besançon a été mise en service le 1er septembre 2014 sous la forme de deux lignes commerciales avec un tronc commun de 9 Km.

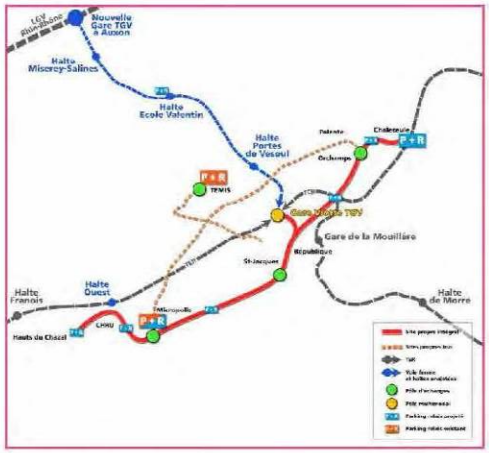



**Illustration 2 : Plan du Schéma Directeur TCSP (source : dossier DUP projet de tramway)**

Pré-identifié dans le Schéma Directeur TCSP, confirmé dans les études d'opportunité/faisabilité, le projet de site propre entre la gare Viotte et le pôle TEMIS s'inscrit donc dans la continuité d'une politique volontariste en faveur d'une mobilité durable sur l'agglomération bisontine.

La réalisation de cet axe a néanmoins été anticipée à plusieurs reprises depuis 2002 par la création d'un « réseau » de voies en site propre sur le secteur du Campus :

- Création en 2002 de la voie en site propre du cœur du Campus entre la route de Gray et la rue de l'Observatoire, (ligne n°2 du réseau GINKO de l'époque, ligne n°14 actuelle ; ramification ouest de l'axe Gare-Campus ; non représentée sur les schémas)
- Création en 2002 du pôle d'échanges de TEMIS avec ses deux voies en site propre (lignes n°2, n°4, n°34 et n°61 à 67 de l'époque) et ses 18 quais
- Implantation en 2003 d'une borne escamotable interdisant le trafic de transit sur l'avenue de l'Observatoire entre le boulevard et la voie de contournement ; apaisement du trafic et voie réglementée pour les transports publics (lignes n°7 et n°9 du réseau GINKO de l'époque)
- Prise en compte en 2008 des possibilités d'insertion d'une voie de bus en site propre dans le cadre de la recomposition de l'avenue Leo Lagrange : reprise des alignements et surlargeur (voie potentielle pour les lignes n°7, n°9 et n°20 du réseau GINKO de l'époque)
- Réalisation en 2008 du site propre de la rue des Montboucons, sens TEMIS-Boulevard, pour la ligne n°4 du réseau GINKO de l'époque
- Réalisation en 2009 de la voie en site propre de la rue Mantion (ex. P. Mesnages), entre la rue de l'épitaphe et le pôle d'échanges TEMIS (lignes n°2, n°61, n°62, n°63 et n°64 du réseau GINKO de l'époque), dans le prolongement du tronçon manquant de l'UFR STAPS (Etude « MINEA » de 2001 ; restructuration du campus de la Bouloie ; potentiel pour les lignes n°2 et n°8 du réseau GINKO de l'époque)

A l'occasion de l'entrée en service du tramway, le nouveau réseau de transport Ginko a également été mis en place en septembre 2014. Il intègre notamment, avec la nouvelle ligne 3, une préfiguration du futur site propre. Pour les premiers mois de fonctionnement de cette « nouvelle » ligne, une fréquentation d'environ 130 000

voyages par mois est observée. Cela en fait la seconde ligne de bus la plus utilisée du réseau et montre l'intérêt d'améliorer encore sa performance avec l'aménagement d'un site propre (voir le plan du réseau – illustration page 27)

Le projet figure également dans le nouveau PDU de la Communauté d'Agglomération adopté le 12 février 2015. Il s'agit d'un PDU unique qui couvre l'intégralité du territoire communautaire. Ce PDU succède aux deux PDU ci-dessus évoqués, élaborés par la ville de Besançon et par le syndicat mixte des transports, approuvés simultanément par délibération du Conseil communautaire le 8 juin 2001.

Le PDU comprend également d'autres objectifs plus généraux, tels que :

- permettre une meilleure coordination des acteurs de la mobilité autour des projets ;
- construire un système de mobilité intégrant tous les modes de déplacement par un travail sur l'urbanisme, les transports collectifs, les espaces publics et les nouvelles mobilités ;
- animer et accompagner la mobilité de chacun ;
- observer les mobilités et suivre la mise en œuvre des actions.

L'élaboration du projet, objet du présent dossier d'enquête publique, a été menée en plusieurs étapes depuis le point de départ des réflexions posées par les études du Schéma Directeur TCSP de 2005 :

a- Une **étude de faisabilité initiale (2005)** a porté sur l'opportunité du projet et permis de définir un corridor de desserte.

Cette première étude portait sur l'opportunité et la faisabilité du projet. Le tracé envisagé empruntait l'axe principal du Campus via le pont de la Gibelotte et les avenues Léo Lagrange et de l'Observatoire. La desserte de TEMIS et du Campus s'effectuait en fourche par les voiries internes de ce dernier :

- branche nord vers TEMIS via le secteur des sports,
- et branche sud desservant notamment les facultés de droit et sciences économiques.

Le principe était donc une desserte fine des installations universitaires.

**Illustration 3 : Extrait de l'étude d'opportunité / faisabilité de 2005**

b- Une **étude de faisabilité complémentaire a été réalisée en 2011/2012.** Cette étude intègre les élargissements réalisés ou programmés sur les voiries depuis 2005 ainsi que les élargissements réalisés ou programmés sur les rues Voirin et Léo Lagrange, ainsi que l'opération Vauban.

Des variantes d'insertion du site propre ont été étudiées sur chaque section en tenant compte des gabarits existants et des projets d'élargissements. L'analyse de ces variantes a permis de privilégier l'itinéraire suivant, passant par le pont de la Gibelotte, l'avenue Léo Lagrange et l'avenue de l'Observatoire, présenté sur la carte ci-après (Cf.Illustration 4)

**Illustration 4 : Tracé préférentiel défini dans le cadre de l'étude de faisabilité de 2012**

c- Un **dossier de candidature a été présenté dans le cadre de l'appel à projets Grenelle** « Transports Collectifs et Mobilité Durable » en septembre 2013 pour ce projet de voies de bus en site propre. S'inscrivant complètement dans les objectifs définis par le gouvernement, le projet a été éligible et bénéficie ainsi d'un financement. Une **concertation préalable** a également été diligentée à l'Automne 2013. A cette occasion, différents tracés possibles ont été présentés, ce qui a permis de conclure à la prépondérance du tracé retenu.

d- Une **étude d'insertion urbaine et fonctionnelle** a été réalisée par le bureau d'études SYSTRA en 2013 dans le cadre de sa mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage. En effet, la création de cette voie en site propre modifie le fonctionnement de la circulation et de l'exploitation de la voirie sur et le long des axes empruntés. Cette étude d'insertion a apporté des compléments aux études déjà réalisées. Les compléments de faisabilité ont porté sur les secteurs Place Leclerc, Pont de la Gibelotte, Avenue Léo Lagrange et carrefours Churchill / Lagrange / Observatoire. Ces quatre secteurs sont précisés sur la carte ci-après :

| Secteur étudié | Court terme | Long terme |
|---|---|---|
| 1.Traversée de la place Leclerc | X | X |
| 2.Pont de la Gibelotte | X | X |
| 3.Avenue Léo Lagrange | X | |
| 4.Secteur Churchill/Lagrange/Observatoire | X | |

**Illustration 5 : Compléments des études de faisabilité**

e- Enfin, depuis le printemps 2014, les **études de maîtrise d'œuvre** du site propre ont été menées au niveau Avant-Projet sur l'ensemble du tracé, entre la gare SNCF et TEMIS.

**Le démarrage des travaux est prévu pour fin 2015, pour une mise en service objectif en 2017.**

## 1.3 LA MAITRISE D'OUVRAGE DU PROJET

**La maîtrise d'ouvrage du projet est assurée par la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon (CAGB), autorité organisatrice des transports**

La communauté d'agglomération du Grand Besançon (CAGB) a été créée le 1er janvier 2001. Elle compte aujourd'hui 58 communes.

Cela en fait une des plus grandes Communautés d'Agglomération de France en nombre de communes. Son siège est localisé à Besançon, préfecture de la Région Franche-Comté.

La CAGB détient au titre de l'article 6.1 de ses statuts relatif aux compétences obligatoires en matière d'aménagement de l'espace communautaire, la compétence « Organisation des transports urbains ».

Pour l'année 2015 les dépenses prévisionnelles relatives à la compétence transports (investissement et fonctionnement) s'élèvent à 102 M€ dont 22.9 M€ pour la DSP et 7.2M€ pour le marché affréteurs.

L'offre en transport public urbain et périurbain est assurée par un réseau de lignes de bus sous l'appellation commerciale Ginko, créé en 2002 et desservant les 58 communes de l'agglomération. La gestion des lignes urbaines du réseau fait l'objet d'une Délégation de Service Public confiée à Besançon Mobilités (groupe Transdev) pour une durée de 7 ans à compter du 1er janvier 2011, l'exploitation des lignes périurbaines étant confiées à 3 transporteurs sur la base d'un marché d'affrètement.

Parallèlement à la gestion et au développement du réseau de transport collectif, la CAGB favorise le développement des modes alternatifs à la voiture (centrale de mobilité, autopartage, poursuite du réseau cyclable, mise en place d'un système de covoiturage...) et de l'intermodalité (aménagement de parcs relais et pôles d'échanges aux entrées de ville, tarification TER/bus..). Elle s'inscrit dans une démarche de planification à long terme pour l'organisation des transports, de la circulation et du stationnement avec l'élaboration de son nouveau Plan de Déplacement Urbain, dans la continuité des deux PDU (PDU ville de Besançon et PDU du Syndicat Mixte des Transports du Grand Besançon - SMTGB) élaborés avant la création de la CAGB et approuvés par celle-ci en 2001.

La CAGB a mis en place, depuis 2004, un Plan Pluriannuel d'Investissement et de Fonctionnement (PPIF), qui lui permet de vérifier à chaque étape décisionnelle importante (orientations budgétaires, ouverture d'autorisation de programme, décision de lancement d'un grand projet,...) les conditions de pérennité de son budget d'investissement et de fonctionnement à court et moyen terme.

Le financement du projet de ligne de bus en site propre entre la gare Viotte et le pôle TEMIS est intégralement pris en charge par le budget de la CAGB, au sein du PPIF de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon.

Des subventions sont sollicitées auprès de l'État (appel à projets « Grenelle III »), de l'Agence de l'Eau (appel à projets « Lutte contre la pollution pluviale »), de l'Europe (FEDER), du Conseil Général du Doubs et de la Région Franche-Comté.

## 2. DIAGNOSTIC ET PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Ce chapitre propose une synthèse du contexte dans lequel s'inscrit le projet afin de permettre une meilleure compréhension de ses principaux enjeux.

## 2.1 PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

### 2.1.1 ORGANISATION ADMINISTRATIVE ET INSTITUTIONNELLE DU TERRITOIRE

Le projet s'inscrit entièrement sur la commune de Besançon située dans le département du Doubs. Le Doubs est un département transfrontalier avec la Suisse, appartenant à la Région Franche-Comté.

Officiellement créé le 4 mars 1970, le Doubs couvre un territoire de 5 234 km² occupé en 2011 par 529 103 habitants et dont le chef-lieu est Besançon. Le département du Doubs est subdivisé en 3 arrondissements : Besançon, Montbéliard et Pontarlier. Le département comprend 594 communes, dont Besançon.

Selon les dispositions de la loi du 12 juillet 1999, un certain nombre de communes ont choisi de se regrouper au sein d'établissements publics de coopération intercommunale. Besançon fait partie la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon (CAGB). En 1993, Besançon et ses environs ont constitué un district, qui s'est transformé en communauté d'agglomération le 1er janvier 2001.

La Communauté d'Agglomération du Grand Besançon compte 58 communes au 1er janvier 2015.

Le Grand Besançon couvre un territoire de 432 km² comptant 176 339 habitants en 2011, dont Besançon représentant 65% de la population. Les autres communes de la communauté d'agglomération comptent entre 90 et 4 000 habitants.

**Illustration 6 : Les communes du Grand Besançon (Source : AudaB)**

### 2.1.2 OCCUPATION DU SOL

Le tracé de la ligne de transport en site propre traverse des quartiers périphérique situés au Nord-Ouest de la boucle du Doubs qui enserre le centre ville bisontin soit :

- La partie nord du quartier Battant, caractérisée par la présence du pôle multimodal Viotte, la gare Besançon Viotte et ses dépendances ferroviaires notamment et par la présence de vastes espaces verts (fortifications Vauban, parc aménagés et jardin botanique)

- le quartier Montrapon – Montboucon : quartier mixte à vocation à la fois résidentielle, universitaire et d'activités.

  Ce quartier se caractérise notamment par la présence d'importantes zones d'habitat mixte (collectif et individuel), de commerces de proximité. Il accueille les grands équipements sportifs (stade, palais des sports, pôles sportifs), l'université et le campus, les autres équipements d'enseignements supérieur et au niveau des Montboucons la zone d'activités et de recherches d'intérêt communautaire dite zone de TEMIS en plein essor.

Les secteurs résidentiels sont principalement situés à proximité de la gare Viotte, de la place Leclerc et de la rue Voirin, à l'ouest de l'avenue Léo Lagrange et de part et d'autre de l'avenue de l'observatoire.

A l'est de l'avenue Léo Lagrange, se trouvent le stade, le palais des sports et la piscine. Le campus universitaire, le pôle TEMIS et le parking relais (P+R) occupent tout le territoire entre l'avenue de l'observatoire et l'avenue des Montboucons.

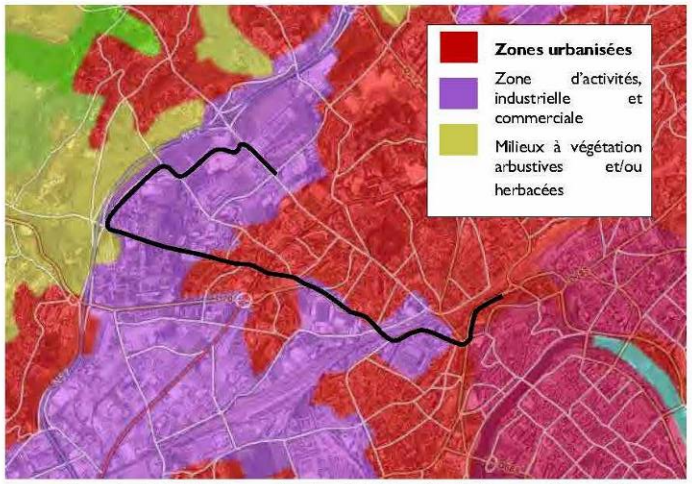



**Illustration 7 : Mode d'occupation du sol de l'aire d'étude (Source : Géoportail)**

## 2.2 ANALYSE SOCIODEMOGRAPHIQUE DE LA SITUATION ACTUELLE

### 2.2.1 REPARTITION DE LA POPULATION

Besançon est la ville la plus peuplée à l'échelle de la Communauté d'agglomération du Grand Besançon mais également à l'échelle du département. Montbéliard est la deuxième en termes de nombre d'habitants avec 25 974 habitants en 2011.

| | 2006 | 2011 | Taux de croissance annuel moyen (en %) |
|---|---|---|---|
| Besançon | 117 080 | 115 879 | - 0,2 % |
| CA du Grand Besançon | 175 299 | 176 339 | +0,1% |
| Doubs | 516 158 | 529 103 | +0,5% |

**Tableau 1 - Nombre d'habitants en 2006 et 2011 (Source : INSEE)**

A l'image de nombreuses villes moyennes, Besançon voit sa population stagner sur la période récente (-0,08 % en moyenne par an). Les populations s'installent plus aisément en périphérie, voire même en dehors de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon. Dans cette dernière, la situation d'une commune à l'autre est très contrastée comme le montre la carte ci-après (Illustration 8).

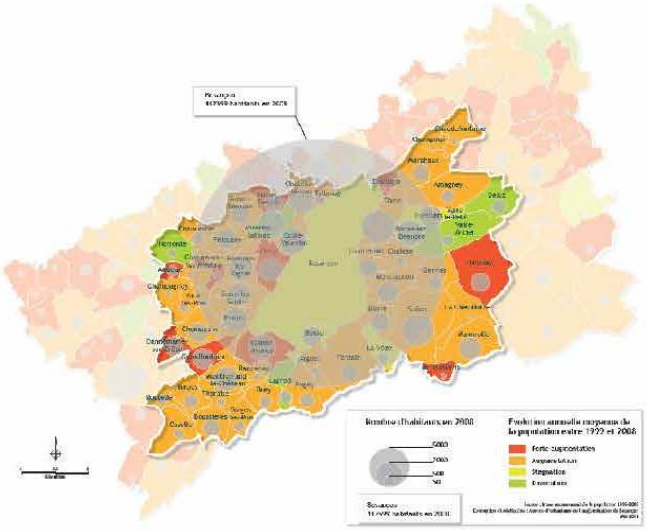
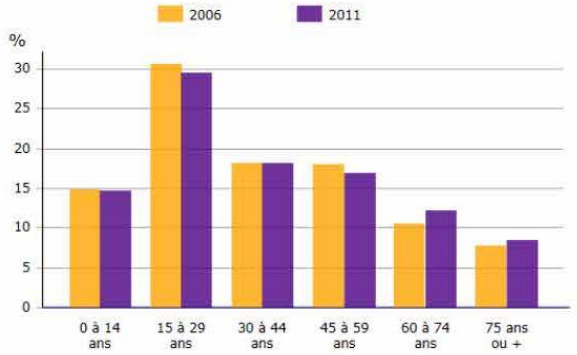


**Illustration 8 : Répartition de la population dans les communes de la CAGB (Source : carte Audab, 2011)**

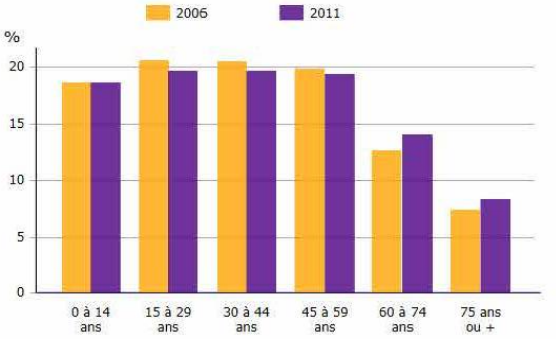
Le taux de croissance annuel moyen de Besançon est négatif contrairement à celui de la Communauté d'agglomération et du département.

La répartition de la population bisontine par tranche d'âge (Cf.Illustration 9) indique une population plutôt jeune avec près de 30% de la population entre 15 et 29 ans, en comparaison au département du Doubs qui présente une pyramide des âges beaucoup plus équilibrée (Cf.Illustration 10).




*Sources : Insee, RP2006 et RP2011 exploitations principales.*

**Illustration 9 : Population Bisontine par grandes tranches d'âges (Source : INSEE)**




*Sources : Insee, RP2006 et RP2011 exploitations principales.*

**Illustration 10: Population du Doubs par grandes tranches d'âges (Source : INSEE)**

La densité de la population sur Besançon en 2011 est de 1 781,4 habitants / km² ce qui est supérieur à la densité de population du département. Néanmoins, à l'image de l'évolution de la population, la densité de population sur Besançon est en baisse.

| | 2006 | 2011 | Evolution (en %) |
|---|---|---|---|
| **Besançon** | 1 798,4 | 1 781,4 | -0,95% |
| **CA du Grand Besançon** | 405,5 | 407,9 | +0,59% |
| **Doubs** | 98,6 | 101,1 | +3,06% |

**Tableau 2 : Evolution de la densité de population entre 2006 et 2011, Source : INSEE**

Comme de nombreuses grandes agglomérations, la croissance démographique de Besançon est en étroite relation avec celle des communes périphériques.

Jusque dans les années 60, la ville centre a accueilli l'essentiel de la croissance démographique. La périphérie a ensuite pris du poids durant les années 70 et 80 jusqu'à égaler la croissance de Besançon, voire la dépasser (plus grande facilité d'accession à la propriété et préférence pour la maison individuelle, les disponibilités foncières étant plus importantes en périphérie).

Le renchérissement du foncier durant les années 90, cumulé à d'importantes mutations sociales (allongement du temps d'étude, développement des familles monoparentales, vieillissement de la population...), ont conduit à l'évolution de la demande en logements. Face à celle-ci, la ville centre a cherché à offrir une plus grande diversité de logements.

Ainsi, un regain de population a eu lieu durant les années 90 à Besançon, sans pour autant atténuer la croissance des communes périphériques. Plus récemment, entre 2006 et 2011, et à l'inverse de la ville centre, la croissance démographique se poursuit en périphérie. Besançon, qui a cependant construit de nombreux logements, peine à retenir les familles avec enfants. L'agglomération (hors Besançon) gagne ainsi plus de 5 200 habitants entre 2006 et 2011.

**Illustration 11 : Répartition de la densité de la population desservie par le projet (à 400 mètres) (Source : SYSTRA, Source INSEE)**

### 2.2.2 EMPLOIS ET PERSPECTIVES D'EVOLUTION

La répartition des emplois dans l'agglomération est hétérogène et les pôles d'emplois sont relativement disséminés. Cependant, 79 % des emplois (62 000 emplois) de l'agglomération se concentrent dans la ville-centre.

A Besançon, les pôles d'emploi majeurs sont les quartiers Planoise, Tilleroyes/Trépillot, TEMIS et la Boucle. Les Chaprais et Battant accueillent également un nombre significatif d'emplois.

Sur le reste du territoire, les emplois sont présents mais sont répartis de façon hétérogène sans regroupement majeur. Les commerces, représentés sur la carte ci-contre, sont dispersés au sein de l'agglomération avec cependant de fortes concentrations dans le centre-ville de Besançon, à Battant, dans le bas des Chaprais et autour des zones commerciales périphériques.

Les emplois sur Besançon se répartissent sur deux grands secteurs d'activité :

- d'une part, le secteur de la fonction publique regroupant les administrations, l'enseignement et la santé ;
- et d'autre part, le secteur des services comprenant les commerces, le transport et les services divers.

Ces deux secteurs d'activité représentent 87 % des emplois de Besançon.

**Illustration 12 : Répartition des emplois en 2007 desservis par le projet de ligne de bus en site propre (densité) – carte : SYSTRA (Source : INSEE)**

## 2.3 LES EQUIPEMENTS GENERATEURS DE DEPLACEMENTS

La localisation des différents pôles (pôles administratifs, pôles d'activités, équipements scolaires…) est indispensable pour appréhender le fonctionnement urbain et les mouvements de population induits.

Outre les deux pôles d'échange situés à l'extrémité du projet (le pôle TEMIS en connexion avec les lignes périurbaine du réseau et le pôle d'échange multimodal de la gare Viotte), les équipements générateurs de déplacement sont nombreux et variés sur l'aire d'étude et ils se répartissent de façon relativement homogène.

Le territoire comprend de nombreux **équipements sportifs**, notamment :

- le palais des sports, 42 avenue Léo Lagrange. Inauguré en 1967, le complexe a été modernisé et agrandi en 2005. Il permet d'accueillir 4 200 places en configuration basket et 3380 place en configuration handball ;
- le complexe sportif de Montrapon situé chemin de la baume, comprend un terrain de rugby engazonné et un terrain de football ;
- le stade Léo Lagrange, anciennement stade de la Gibelotte, rénové de 2003 à 2005, c'est le stade du club de football du Besançon Racing Club. Sa capacité est actuellement de 11 500 places ;
- la piscine Mallarmé, 13 rue Stéphane Mallarmé. Elle propose un bassin de 50 m avec plongeoir de 1m, 3m et 5 m ; et un petit bassin enfant.

Un certain nombre de gymnases sont également recensés, majoritairement à proximité d'établissements scolaires :

- gymnase des Montboucons, avenue des Montboucons
- gymnase Clémenceau, 30 avenue Georges Clémenceau ;
- gymnase Brossolette, 20 boulevard Churchill.

Le territoire accueille également **le jardin botanique** de Besançon. C'est un jardin botanique municipal créé en 1957 à l'initiative de Besançon et de l'université de Franche-Comté. Labellisé « Jardins botaniques de France et des pays francophones » il est riche d'environ 5 000 espèces de plantes botaniques réparties sur 1 hectare dans des milieux reconstitués représentatifs de la Franche-Comté et du monde entier.

De nombreux établissements d'enseignement sont présents sur le territoire. L'aire d'étude comprend notamment :

- Quatre établissements d'enseignement supérieur représentant environ18 200 étudiants : l'Université de Franche-Comté, Institut Supérieur des Beaux-Arts, ENSMM (Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques) et ITII (Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie de Franche-Comté).
- Centre de Formation des Apprentis de l'Industrie
- Plusieurs Lycées (Jules Haag, PA Paris, Ledoux)
- Le CROUS, le centre international de jeunesse

Enfin de nombreux commerces et service de proximité (restaurant-brasserie, boulangerie, banques, tabac-presse, cabinets médicaux (Médecine généraliste et Ostéopathie, kinésithérapie), magasins de sport, de musique,…) sont identifiés le long de la ligne de bus en site propre.

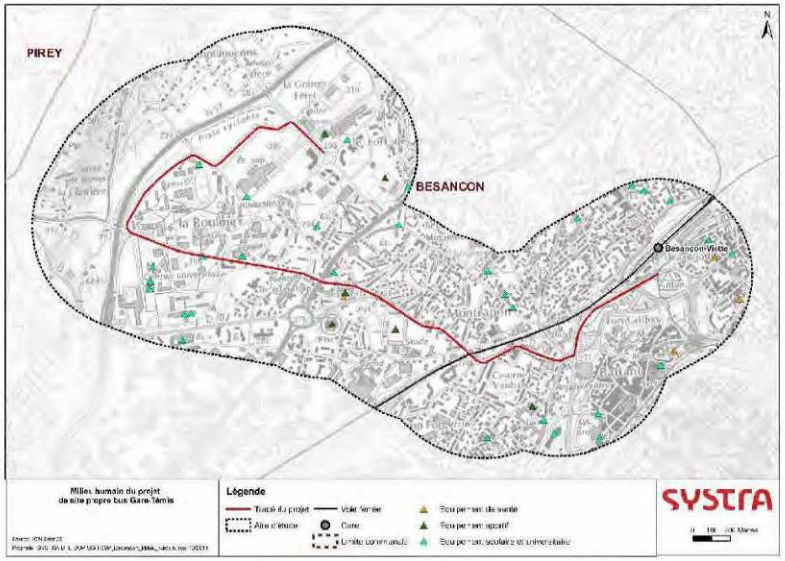



**Illustration 133 : Localisation des équipements générateurs de déplacement (source SYSTRA)**

## 2.4 ANALYSE DES DEPLACEMENTS

### 2.4.1 LES DEPLACEMENTS DANS L'AGGLOMERATION DU GRAND BESANÇON

L'agglomération du Grand Besançon est atypique de par son organisation. Tout d'abord, elle présente une structure géographique particulière avec une topographie marquée sur un axe sud-ouest/nord-est par les premiers plis du massif du Jura, le Doubs et ses méandres dont le plus marqué renferme le centre-ville dense, et plusieurs collines rayonnant autour de la ville centre. Cette topographie influe bien évidemment sur la structure des déplacements.

L'agglomération peut être divisée en six secteurs :

- la ville de Besançon, secteur urbain dense,
- le Plateau rassemblant 13 communes, c'est la porte d'entrée sud de l'agglomération. Il représente un ensemble cohérent et structuré par sa topographie,
- le secteur est, faisant le lien avec la vallée du Doubs et Baume-les-Dames. Son urbanisation est concentrée le long du Doubs,
- le secteur nord, accueillant depuis décembre 2011 la gare TGV de Besançon Franche-Comté,
- le secteur ouest, qui est une des portes d'entrée principales de l'agglomération,
- le secteur sud-ouest, faisant le lien avec le Jura.

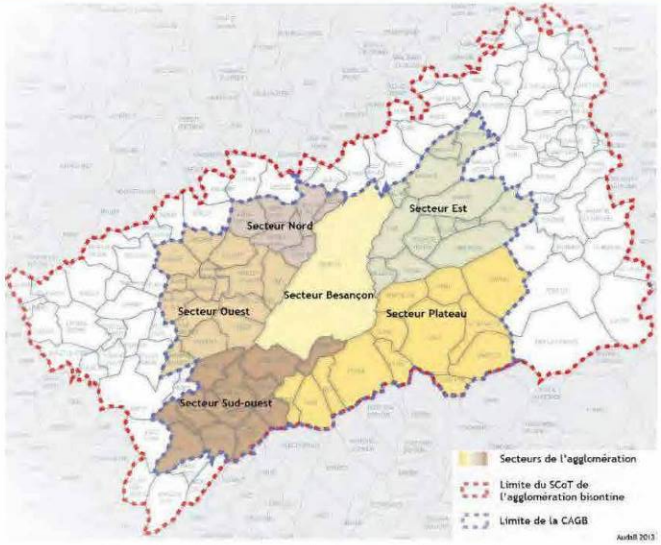



**Illustration 14 : Secteurs de l'agglomération du Grand Besançon (Source : PDU du Grand Besançon)**

Plus de 650 000 déplacements quotidiens dans le périmètre du Grand Besançon sont dénombrés.

Les habitants âgés de 5 ans et plus de la ville de Besançon effectuent 4,3 déplacements par jour. Ils sont donc un peu plus mobiles que la majorité des habitants des autres secteurs de l'agglomération (4,1 déplacements par personne âgée de 5 ans et plus et par jour). La moyenne quotidienne des déplacements des habitants âgés de 5 ans et plus dans l'agglomération est de 4,2.

L'Enquête déplacements urbains de 2004 - 2005 (réalisée en partenariat avec l'INSEE, résultats valables 10 ans) démontre que ce sont les personnes de 20 à 39 ans qui se déplacent le plus (4,9 déplacements par jours), les autres tranches d'âges se déplaçant moins.

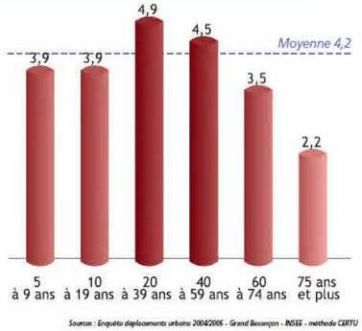



**Illustration 15 : Nombre moyen de déplacements quotidiens par tranches d'âge (Source : Enquête déplacements urbains 2004/2005, INSEE Grand Besançon)**

Parmi les secteurs hors de Besançon, c'est dans le secteur nord que les habitants se déplacent le plus : 4,6 déplacements par personne et par jour. Les secteurs sud-ouest et surtout ouest sont ceux où la population se déplace le moins avec respectivement 4,1 et 3,7 déplacements par jour. En comparaison, le nombre de déplacements quotidiens est de 3,4 déplacements par personne en Île-de-France et 3,9 en Province (2008).

Au final, chaque jour, 140 500 habitants (92%) de l'agglomération se déplacent. Près de 68% de ces déplacements sont le fait de résidents de la ville de Besançon. Des différences selon les quartiers de la ville et selon les différents secteurs sont toutefois observées.

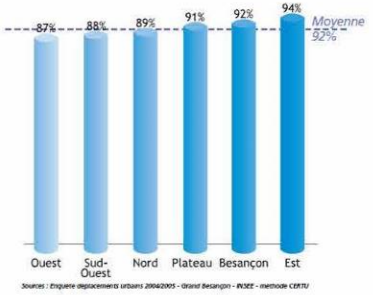



**Illustration 16 : Taux de mobilité par secteurs (Source : Enquête déplacements urbains 2004/2005, INSEE Grand Besançon)**

Ainsi, la part des habitants de la Boucle, de Battant et des Cras qui se déplacent est plus grande que celle des Clairs-Soleils, de la Butte, de Montrapon et des Chaprais.

Les scolaires et les actifs occupés présentent les taux de mobilité les plus élevés. Ces populations sont effectivement soumises à des déplacements dits contraints, c'est-à-dire liés aux études ou au travail.

### 2.4.2 PARTS MODALES SELON LES MOTIFS DE DEPLACEMENTS

Les comportements entre les résidents de Besançon et ceux des autres secteurs de l'agglomération se différencient principalement dans l'utilisation de la voiture et des transports collectifs, quel que soit le motif de leur déplacement.

Pour se rendre au travail, les habitants de l'agglomération recourent principalement à leur voiture. Ce phénomène est plus marqué dans la périphérie de Besançon : 84% des actifs occupés habitant en périphérie se rendent au travail en voiture contre 66% lorsqu'ils habitent la ville de Besançon. Les bisontins sont plus adeptes de la marche à pied : 19% la pratiquent contre 6% pour les habitants des autres communes de l'agglomération.

Les déplacements liés aux loisirs et aux achats se font principalement en voiture, les chiffres étant plus élevés pour les habitants de la périphérie de l'agglomération.

Pour se rendre dans leur établissement, les scolaires et les étudiants bisontins marchent plus qu'ils ne prennent la voiture, qu'ils soient conducteur ou passager : 45% de leurs déplacements se font à pied et 31% en transports collectifs. La voiture ne représente que 21% des déplacements. Dans les autres communes de l'agglomération, les transports collectifs sont encore plus utilisés (35%), mais la voiture devance la marche à pied (38% contre 24%).

Globalement, la voiture est encore prépondérante aujourd'hui et reflète bien le caractère à dominante rurale de l'agglomération. Si un déplacement sur deux est effectué en voiture particulière dans la ville centre, ceux-ci représentent plus de 75% en périphérie. Le taux de motorisation moyen est de 1,1 véhicule/ménage sur l'agglomération mais ce chiffre monte à 1,6 véhicule par ménage dans les communes de la périphérie.

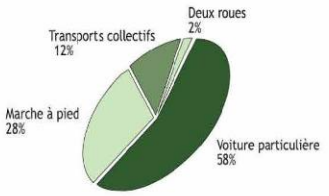



**Illustration 17 : Part totale des déplacements selon les modes de déplacement**

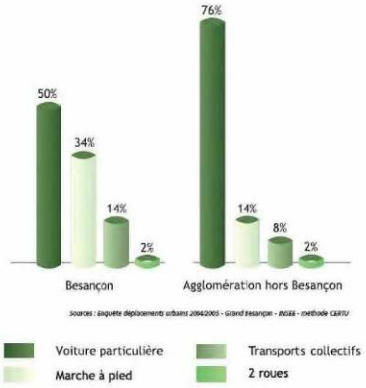



**Illustration 18 : Part de déplacements selon la zone de résidence et le mode de déplacements (Source : Enquête déplacements urbains 2004/2005, INSEE Grand Besançon)**

L'appropriation du réseau de transport collectif GINKO et son utilisation par les habitants est forte. Les déplacements effectués en transports collectifs sont importants pour une agglomération de taille moyenne avec près de 12% de part modale. Ce chiffre est bien évidemment rehaussé par l'utilisation du réseau en ville qui totalise près de 14% des déplacements. À noter que la pratique des deux roues reste faible : moins de 3% des scolaires et des étudiants vont dans leur établissement en deux roues, qu'ils habitent en ville ou dans les communes périphériques. L'enquête déplacements urbains est toutefois antérieure au déploiement des vélos en libre-service Vélocité qui a eu un effet positif non négligeable sur l'utilisation de ce mode.

En analysant les parts modales selon la distance du déplacement, l'utilisation de la voiture est présente dès les trajets les plus courts. En effet, si les modes doux sont ici très majoritaires, la part modale de la voiture atteint 10% des déplacements de moins de 500 m et près de 30% des déplacements de moins de un kilomètre.

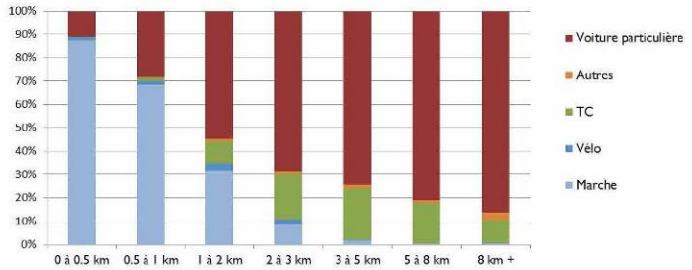



**Illustration 19 : Parts modales selon la distance du déplacement dans l'agglomération (Source : PDU du Grand Besançon)**

### 2.4.3 LES FLUX DE DEPLACEMENTS

*Dans le Grand Besançon*

Besançon est au cœur de 80% des flux se répartissant de la manière suivante :

- 63% sont internes à Besançon,
- 17% sont des échanges entre les secteurs et Besançon,
- 13% sont internes aux secteurs de l'agglomération hors Besançon,
- 2% sont des échanges entre les secteurs hors Besançon,
- 5% sont des entrées et sorties des habitants du Grand Besançon en lien avec l'extérieur de la Communauté d'Agglomération.

Par ailleurs, sur 100 déplacements ayant pour origine Besançon, 87 ont pour destination Besançon et pour 100 déplacements ayant pour origine un autre secteur que Besançon, 33 l'ont pour destination.

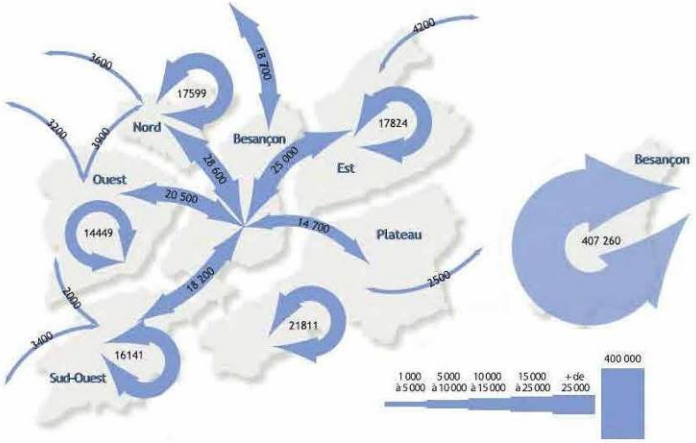



**Illustration 20 : Flux de déplacements, tous modes, tous motifs (Source : Enquête déplacements urbains 2004/2005, INSEE Grand Besançon)**

*Les flux domicile-travail*

Le travail constitue le principal motif de déplacement. Il vient juste devant les déplacements liés aux achats et aux loisirs.

Les données de l'INSEE (recensement de la population de 2008) montrent une augmentation de 3 à 3,5% des déplacements domicile-travail entre Besançon et les communes de l'agglomération affirmant le rôle très central et l'attractivité de la ville de Besançon.

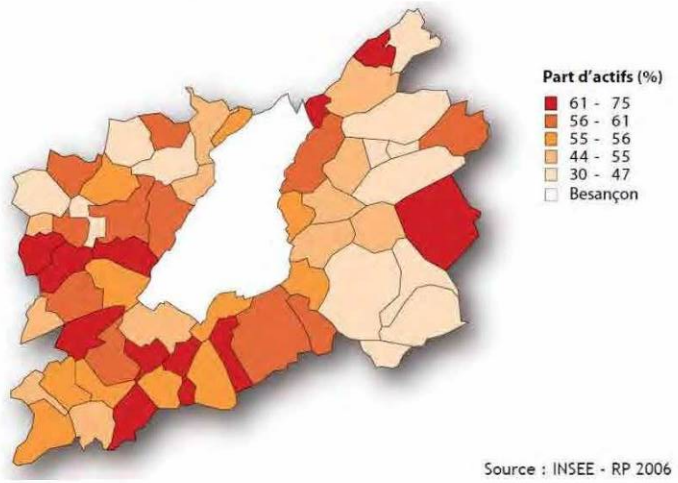



**Illustration 21 : Part d'actifs se rendant à Besançon pour travailler (Source : AudaB, 2010)**

Le phénomène d'étalement urbain se traduit par une généralisation des migrations alternantes avec une proportion d'échange de plus en plus importante entre Besançon et la périphérie.

Ceci s'explique aussi par une concentration de près de 80% des emplois, une localisation de la majeure partie des équipements commerciaux (Châteaufarine et centre-ville) et un rôle de capitale régionale qui contribue à une concentration des services administratifs et publics (le CHU est le premier employeur de l'agglomération avec près de 5 000 salariés). Cette densité de services est un levier d'attraction pour les communes périphériques.

Ce sont près de 70 000 déplacements domicile-travail qui s'orientent vers la ville centre contre 11 000 qui en sortent.

# PIECE D : NOTICE EXPLICATIVE

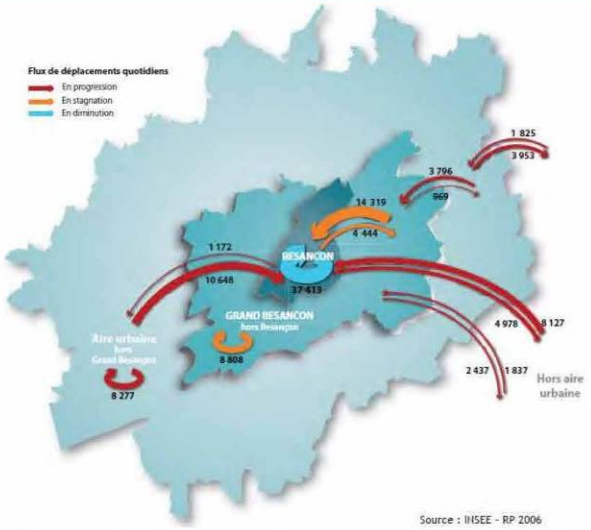



**Illustration 22 : Nombre de déplacements quotidiens domicile-travail en 2006 (Source : AudaB, 2010)**

Le principal mode de déplacement associé au flux domicile travail reste la voiture : 75% dans le Grand Besançon, 89% dans le Grand Besançon hors Besançon et 68% dans Besançon des parts modales de ce flux concernent la voiture.

| Secteur | Voiture particulière | Transports collectifs | Deux roues motorisés | Marche à pied | Bicyclette |
|---|---|---|---|---|---|
| Grand Besançon | 75 % | 9 % | 1 % | 13 % | 2 % |
| Besançon | 68 % | 10 % | 1 % | 18 % | 2 % |
| Grand Besançon hors Besançon | 89 % | 6 % | 2 % | 2 % | 0 % |

**Tableau 3 : Parts modales des flux domicile-travail dans l'agglomération (Source : PDU du Grand Besançon)**

Ainsi, la voiture représente le mode de transport privilégié pour les déplacements domicile-travail avec près de 75% de part modale en moyenne sur l'agglomération. Cette part augmente à près de 90% pour les communes périphériques.

La part des transports collectifs reste très faible pour ces déplacements contraints. Trop peu compétitifs par rapport à la voiture en périphérie de ville, les transports en commun sont d'avantages utilisés par les captifs (personnes n'ayant pas d'autre moyen de locomotion que les transports collectifs). Ce constat est toutefois nuancé pour les communes disposant d'une desserte ferroviaire où la part modale des transports collectifs est sensiblement supérieure. A noter que le TER est d'avantage utilisé par les actifs des communes desservies et celles de proximité (rabattement) que par les communes ne disposant que d'une offre de transports en commun routiers.

La bonne accessibilité routière du centre attractif qu'est Besançon et, probablement, le manque de compétitivité des transports en commun peuvent aussi expliquer la prédominance de l'usage de la voiture.

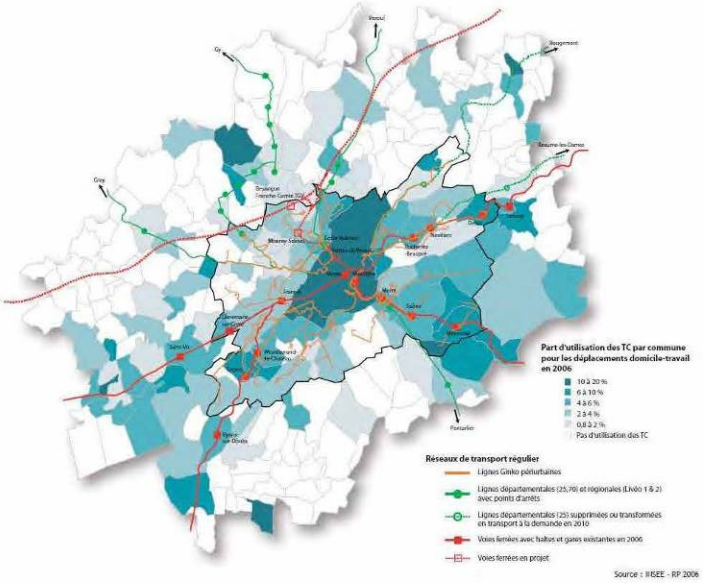



**Illustration 23 : Part des transports en commun dans les déplacements domicile-travail en 2006 (Source : AudaB, 2010)**

*La différenciation des flux selon l'activité*

Les actifs occupés effectuent 75% de leurs déplacements en voiture (64% pour ceux travaillant à temps partiel). Ils se déplacent peu en transports collectifs (respectivement 6,2 et 9,5%), tandis que la marche à pied est sous utilisée au regard des comportements des autres catégories.

Les scolaires et étudiants adoptent majoritairement la marche à pied (36% et 40%) et la voiture (36%). Les transports collectifs restent toutefois un mode très répandu (26% et 22%).

Les scolaires et étudiants ne pratiquent pas plus les deux roues que les autres catégories (avec la réserve suivante : l'enquête déplacements urbains antérieure au déploiement des vélos en libre-service Vélocité).

Pour les chômeurs, près de la moitié des déplacements se font en voiture (41%) et à pied (40%). Les transports collectifs représentent 13%.

Les retraités ont recours à leur voiture pour 47% de leurs déplacements. Ils marchent plus que les actifs occupés : 29% de leurs déplacements se font à pied. Ils fréquentent les transports collectifs pour 24% de leurs déplacements.

Les personnes sans activité professionnelle utilisent moins la voiture que les autres catégories. La marche à pied devance en effet la voiture.

Les cadres constituent la catégorie qui emprunte le moins les transports collectifs. Les employés et ouvriers prennent moins la voiture que les autres catégories d'actifs.

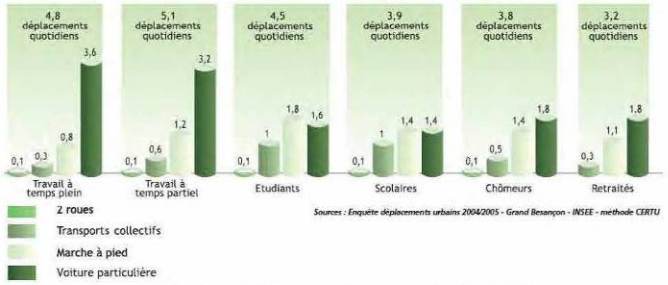



**Illustration 24 : Utilisation des modes selon l'activité**
**(Source : Enquête déplacements urbains 2004/2005, INSEE Grand Besançon)**

Le principal mode de déplacement associé au flux domicile travail reste la voiture : 75% dans le Grand Besançon, 89% dans le Grand Besançon hors Besançon et 68% dans Besançon des parts modales de ce flux concernent la voiture.

La part des transports collectifs reste très faible pour ces déplacements contraints. Trop peu compétitifs par rapport à la voiture en périphérie de ville, les transports en commun sont d'avantages utilisés par les captifs (personnes n'ayant pas d'autre moyen de locomotion que les transports collectifs).

## 2.5 LES PROJETS D'URBANISATION

Les projets générateurs de population, d'emplois et d'équipements dans l'aire d'influence de la ligne de bus en site propre sont présentés succinctement dans le tableau ci-dessous et représentés sur la carte ci-après (Cf.Illustration 25).

| *Tableau de synthèse projets urbains secteur Viotte - TEMIS* | |
|---|---|
| Espace projet gare de Viotte | ***250 à 300 logements***<br>***14 000 m² SHON administratif***<br>***8 000 m² SHON tertiaire***<br>***7 000 m² équipements*** |
| Jardin Botanique | ***A proximité de la place Leclerc. Report sur le secteur du campus envisagé et projet urbain en cours de définition.*** |
| Opération Vauban | ***7 ha***<br>***800 logements (60000 m² de SDP)***<br>Dont logements sociaux, en accession abordable, et intergénérationnels et habitat participatif.<br>***6 000 m² commerces et activités*** |
| Stade avenue Léo Lagrange | ***Projet de parking : accès sur L. Lagrange pouvant complexifier les entrées/sorties et impacter le choix d'insertion du site propre*** |
| Avenue Léo Lagrange | ***Opération les allées Lagrange – 19 logements*** |
| Les Grands Montboucons | ***Programme de 130 logements - BLK immobilier*** |
| Le Domaine des Montboucons | ***Programme de 110 logements - Alter Immo.*** |
| TEMIS | ***Densification du site : projection à 2 ans + 400 emplois***<br>***projection à 6 ans + 400 emplois*** |
| Ancienne cité Weil | ***Projet de construction, programme non connu*** |
| Fontaine Ecu | ***Opération de réhabilitation (pas de nouveaux hab.)*** |
| Opération Bouygues Av. de Montrapon | ***62 logements*** |
| Opération « Les terrasses d'Hugo » (Ilot Demangel) | ***Programme de 150 logements - ICADE***<br>***Dont 20 % de logements sociaux*** |

**Tableau 4 : Tableau de synthèse des projets urbains secteur Viotte - TEMIS**

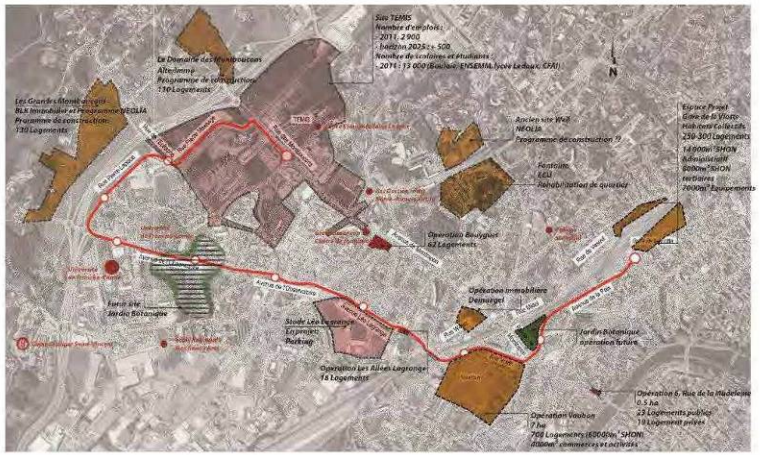



**Illustration 25 : Les projets urbains desservis par le projet, dans le secteur nord-ouest de l'agglomération (Source : SYSTRA – Ville de Besançon)**

## 2.6 LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

### 2.6.1 RESEAU ROUTIER

Là encore, la topographie très encaissée de Besançon a dicté le développement du réseau routier. Ce dernier s'organise en éventail, en radial autour de la Boucle du Doubs.

Les pénétrantes sont dirigées vers le centre-ville :

- la RD673 (route de Dole, ex. RN73) pénètre dans Besançon selon un axe est-ouest au sud des voies ferrées, et permet de se rendre vers le centre-ville depuis l'ouest de Besançon. Elle dessert les secteurs compris entre l'A36 et le Doubs, et permet entre autres un accès direct à Saint-Vit,
- la RD70 est un autre axe établissant une liaison entre l'ouest de Besançon et le centre-ville. Elle dessert les secteurs situés plus au nord, et permet également un accès direct à la RN 57 E23,
- la RD683 (ex. RN83) traverse Besançon selon un axe orienté sud-ouest / nord-est. Elle entre dans Besançon par le sud en longeant les quais, puis se dirige vers l'aérodrome de Besançon-Thise,
- la N57/E23, constitue un axe sud-est / nord-ouest complétant le réseau en éventail. Elle permet entre autres un accès direct à l'autoroute A36, au Luxembourg et à la Suisse.

Une boucle longeant les quais contient l'hyper-centre, constituée par la RD683 (ex. RN83). Le contournement de Besançon, une fois totalement achevé devrait permettre de finaliser le maillage primaire du réseau viaire et de délester les voies de la ville centre du trafic de transit.

Entre 2004 et 2007, le trafic est resté relativement stable. A une baisse d'en moyenne 2,1%, toutes voies confondues dans la ville de Besançon, a répondu une augmentation de 3% en moyenne à l'extérieur de Besançon. Ces évolutions traduisent une redistribution des trafics dans la ville avec notamment la montée en charge des nouvelles voiries de contournement. Une diminution du trafic dans les voiries du centre-ville de Besançon est observée, tandis que les pénétrantes et les voiries de contournement connaissaient une hausse attribuable à des reports de circulation. Ces tendances se poursuivent depuis 2008.

La fréquentation est importante sur les rocades : plus de 30 000 voitures par jour sur certains tronçons de l'axe longeant les quais dans le centre-ville, et de 20 000 à 30 000 voitures par jour sur la grande rocade. La mise en service de la voie des Montboucons fin 2003 et la montée en charge de la rocade Planoise-Beure, qui permet le contournement du centre-ville par une voie rapide à l'ouest, a par ailleurs induit une baisse du trafic sur les pénétrantes en provenance de l'ouest : de -10 à - 20% sur les RN673 (rue de Dole), RN683 (rue de Lyon, avenue de la 7ème Armée Américaine et RN2057 (rue de Vesoul).

De même, la mise en service de la voie des Mercureaux en juillet 2011 a fait baisser de manière importante la fréquentation en entrée de la boucle par le sud, notamment au niveau des rues du Faubourg Tarragnoz et du Faubourg Rivotte. Il en est de même pour la fréquentation du tunnel de la Citadelle. La rocade joue donc pleinement son rôle en détournant les trafics de transit sur des voies plus adaptées à les accueillir.

Les axes pénétrants comme la rue de Dole et la route de Belfort, ainsi que les voiries en relations avec les échangeurs autoroutiers supportent également une charge de trafic très élevée, à la limite de la saturation pour la rue de Dole. La tendance sur les axes pénétrants secondaires est par ailleurs à la hausse (+de 15% pour le chemin du Vernois, entre 5 et 15% pour la rue Thomas Edison).

Ce phénomène traduit la périurbanisation de Besançon, et la dynamisation des communes périphériques.

Compte tenu du poids de la ville centre, le réseau est centré sur celle-ci. Il est donc principalement radial et nécessite généralement le passage par la ville centre pour effectuer un mouvement dans la couronne d'agglomération.

Or, à Besançon, les pénétrantes sont fortement contraintes par le bâti, si bien qu'en se rapprochant du centre-ville, le calibrage des voies se réduit alors que la demande croît. Le réseau bisontin s'est donc développé en s'appuyant sur des infrastructures de rocade fortes, toujours en cours de développement, qui permettent d'augmenter sa capacité tout en préservant le centre-ville de la circulation automobile (seule la circulation locale - voire riveraine sur certains axes - est possible).

Cette capacité a néanmoins des limites, et le réseau a atteint dans les années 2000 un niveau critique, révélé par son instabilité. Ainsi, même si le réseau n'est pas saturé de manière chronique, le moindre dysfonctionnement a des répercussions importantes sur sa performance. En parallèle, la demande en déplacements routiers continue de s'accroître de manière particulièrement importante, avec un taux de croissance de l'ordre de 3%/an sur les six dernières années.

### 2.6.2 LE RESEAU DE TRANSPORT FERROVIAIRE

#### 2.6.2.1 A L'ECHELLE REGIONALE

Le réseau ferré en Franche-Comté comporte 852 km de voies dont 782 km sont actuellement en exploitation soit 92% du réseau ; à noter que 140 km de ligne à grande vitesse Rhin-Rhône passent dans la Région.

71 gares et haltes ferroviaires sont ouvertes pour accueillir des services de transports à l'attention des voyageurs.

Sur les 852 km de voies du réseau ferré, 50% sont électrifiées. 59 % des voies ferrées sont en voie unique, notamment dans le département du Jura sur la liaison « Grande Ligne » Strasbourg - Lyon.

Le réseau ferré franc-comtois est structuré selon deux axes principaux traversant la région du nord vers le sud (ligne Strasbourg - Lyon via Besançon) et sur la partie nord, de l'est vers l'ouest (ligne Paris - Bâle via Belfort).

#### 2.6.2.2 A L'ECHELLE LOCALE

Le réseau ferroviaire d'agglomération dessine une véritable étoile depuis la mise en service de la nouvelle ligne associée à la construction de la Ligne à Grande Vitesse Est en 2011. Cinq axes et quatorze haltes ferroviaires et gares irriguent le territoire du Grand Besançon et structurent par ailleurs les secteurs de l'agglomération :

- un axe Plateau relie Besançon au Val de Morteau et à la Suisse (La Chaux-de-fonds). Cette ligne, surnommée « Ligne des horlogers » accueille 4 haltes à Besançon-Mouillère, Morre, Saône et Mamirolle. Cette ligne est en pleine croissance et Saône est actuellement la halte la plus utilisée dans l'agglomération avec plus de 130 voyageurs/jour (Source : Région Franche- Comté),
- un axe est relie Besançon à Montbéliard-Belfort en passant par Baumeles-Dames. Il accueille les haltes de Roche-lez-Beaupré, Novillars et Deluz, ,
- un axe ouest relie Besançon à Dole et Dijon. Les haltes de Franois et Dannemarie-sur-Crète sont bien utilisées et un projet de halte d'intérêt régional est en réflexion à long terme en lien direct avec le CHRU Jean Minjoz sur la commune de Besançon au nouveau quartier des Hauts-du-Chazal,
- un axe sud-ouest relie Besançon au Jura (Arbois, Poligny et Lons-le-Saunier). L'utilisation des haltes ferroviaire de Torpes et de Montferrand-le-château est faible,
- un axe nord, récent, relie la gare de Besançon Viotte à la LGV Est et à la Gare TGV Besançon Franche-Comté située sur les communes d'Auxon-Dessus et Auxon Dessous depuis décembre 2011. Une première halte ferroviaire périurbaine a été inaugurée à Ecole-Valentin le 3 septembre 2013 et deux autres haltes sont en projet à plus long terme à Miserey-Salines et à Porte de Vesoul (Besançon).

Le réseau ferroviaire d'agglomération est aujourd'hui peu utilisé et représente un potentiel important pour diminuer la part modale de la voiture. L'aire d'étude est concernée par l'axe ferroviaire est-ouest assurant la liaison Dole – Dijon à Belfort – Montbéliard, via Besançon. Le réseau ferroviaire bénéficie depuis 2002 d'une intermodalité tarifaire avec le réseau de transport public du Grand Besançon, GINKO.

#### 2.6.3 LE RESEAU DE BUS GINKO

*Organisation et fréquentation du réseau*

Sous le contrôle de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon en tant qu'Autorité Organisatrice des Transports, l'exploitation des lignes urbaines GINKO est assurée par Besançon Mobilités (filiale du groupe Transdev) tandis que l'exploitation des lignes périurbaines est assurée par des autocaristes privés affrétés.

Le réseau compte actuellement 56 lignes de cars, bus et tramways. Il est structuré autour de quatre pôles d'échanges d'entrée de ville situés, à l'exception du pôle Saint Jacques, en bordure du centre urbain dense, permettant d'une part les correspondances entre les lignes urbaines et les lignes périurbaines, et d'autre part les rabattements piétons, cyclistes et automobiles, et autour du pôle d'échanges multimodal central de la gare Viotte.

En complément de certains de ces pôles d'échanges, 5 parkings-relais ont été mis en service en 2002, 2007 et 2014, les derniers réalisés étant directement reliés aux lignes de tramway. Ces parkings-relais proposent 700 places de stationnement.

Le nombre total de voyages enregistré est supérieur à 25 millions de voyages en 2014. Sur les 4 derniers mois de l'année 2014, avec la mise en service du tramway, la fréquentation a progressé de plus de 15% par rapport à 2013.

Les lignes périurbaines irriguent, tout le territoire périphérique de l'agglomération et assurent 10% des voyages enregistrés sur le réseau. La clientèle est essentiellement composée de scolaires et d'étudiants (80%). La performance de ces lignes est contrainte, notamment en raison de la faible densité de population du territoire à desservir, ce qui implique des temps de parcours assez longs.

La qualité générale du réseau GINKO se traduit par une fréquentation dans les plus élevées de France parmi les agglomérations de taille comparable. La fréquentation rapportée au nombre d'habitants s'élève à environ 140 voyages par habitant et par an.

L'aire d'étude est concernée par de nombreuses lignes du réseau : les lignes de bus 3, 5, 6, 11, 14, 15, 22, 23, 24, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 et la ligne 2 du tramway.

*Le réseau restructuré en 2014*

L'arrivée du tramway en septembre 2014 a dynamisé le réseau et offert l'opportunité de restructurer l'ensemble du réseau et son offre de transport :

- en simplifiant le réseau et ses horaires, avec de fortes modifications d'itinéraires des bus et de nouvelles dénominations de lignes
- en diminuant le nombre de bus dans la boucle,
- en supprimant des effets doublons avec le tram,
- en déployant de nouvelle billettique,
- en anticipant les développements urbains futurs.

Un bilan sera tiré de la première année d'exploitation du réseau, afin de continuer à adapter, dans les années à venir, la nature du service au besoin de déplacement.

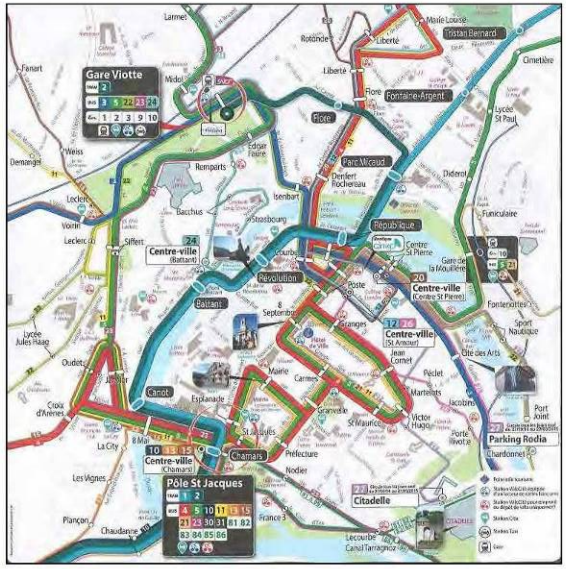



**Illustration 26 : Secteur Boucle - Réseau GINKO 2014-2015 (Source : Grand Besançon)**

## PIECE D : NOTICE EXPLICATIVE

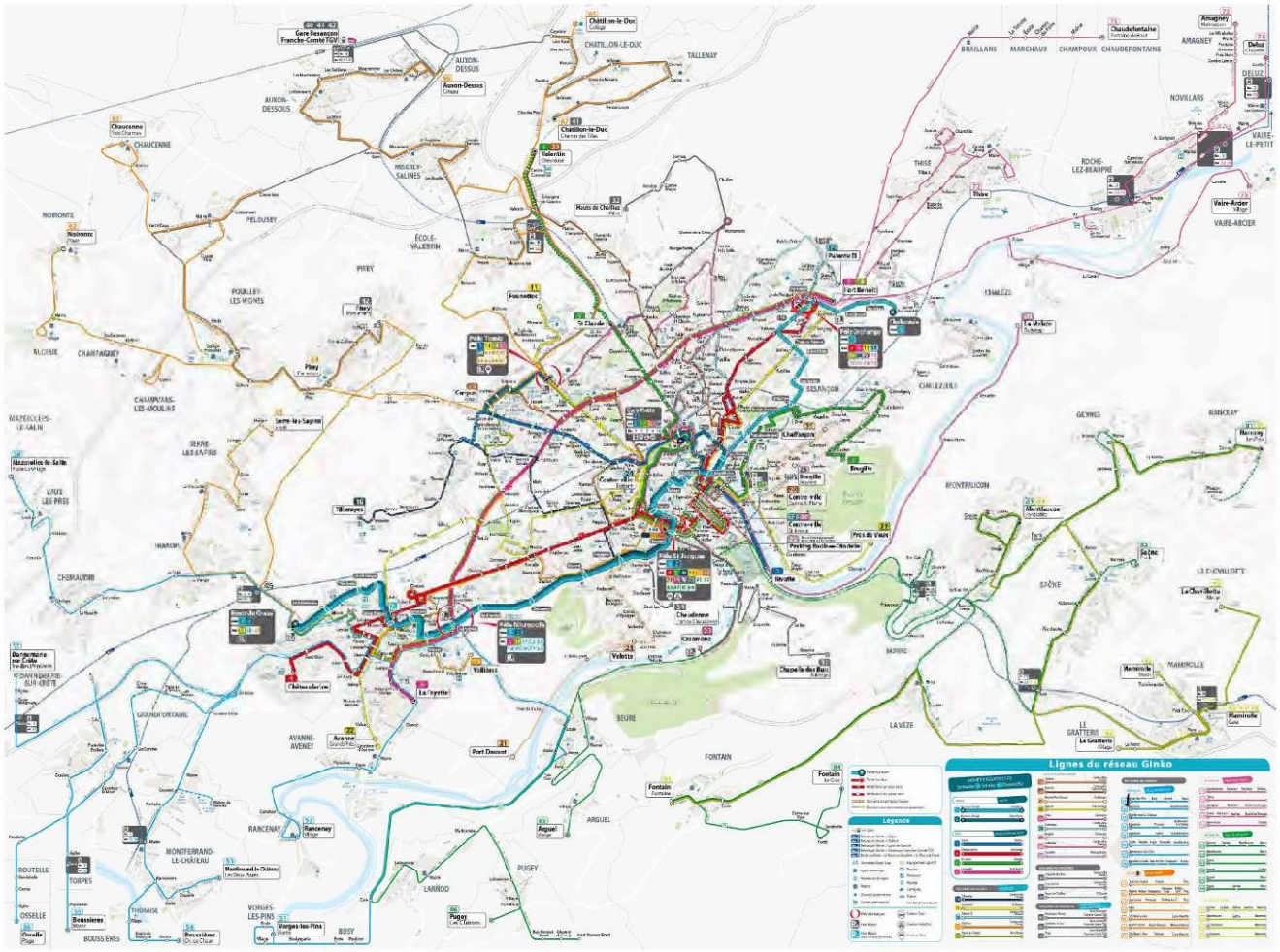



**Illustration 27 : Carte du Réseau GINKO sept. 2014 (Source : www.ginko.voyage)**

### 2.6.4 LES AUTRES TRANSPORTS EN COMMUN ROUTIERS

L'agglomération du Grand Besançon est autorité organisatrice des transports urbains sur son périmètre (PTU) mais d'autres services de transport collectif desservent son territoire sur des liaisons inter-urbaines notamment en lien avec les pôles urbains de la région et du département du Doubs. Ces services, Liveo et Mobidoubs, sont exploités respectivement par la Région Franche-Comté et le Conseil général du Doubs.

Il est à noter que, pour ces services, le cabotage n'est pas autorisé dans le périmètre des transports urbains GINKO. Ils n'ont donc pas l'autorisation d'effectuer des voyages internes à l'agglomération du Grand Besançon. En revanche, le Grand Besançon a développé une intermodalité tarifaire entre GINKO et ces services routiers pour favoriser les correspondances.

*Le réseau Mobidoubs*

Le Conseil Général du Doubs exploite trois lignes départementales interurbaines desservant Besançon : les lignes Mobidoubs A et A express reliant Besançon à Pontarlier (dont l'une passant par Ornans) et la ligne C, mise en place récemment, reliant Besançon à Quingey.

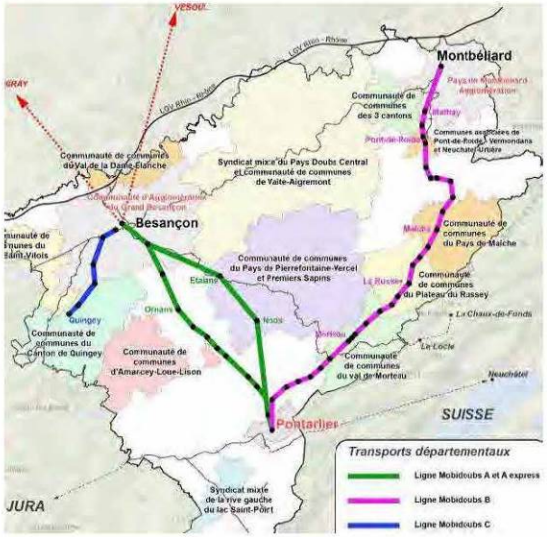



**Illustration 28 : Carte du réseau Mobidoubs (Source : www.doubs.fr/transports)**

Ces lignes jouissent d'une bonne fréquentation en croissance et pallient à l'absence de desserte régionale ferroviaire (TER) sur ces axes.

L'aire d'étude est concernée par les deux lignes A, desservant toutes deux la Gare Besançon Viotte.

*Le réseau Livéo*

La région possède deux lignes interurbaines desservant l'agglomération : une ligne reliant Besançon à Vesoul (et une version express) et une ligne reliant Besançon à Gray. Là encore, la fréquentation est bonne pour l'axe Besançon-Vesoul, palliant à l'absence de liaison ferroviaire.

- Livéo Besançon-Vesoul :

Deux lignes sont exploitées sur cette liaison. Le Livéo Express Besançon - Vesoul permettant un trajet direct en moins d'une heure et 14 allers-retours quotidiens et le Livéo Périurbain Besançon - Vesoul via 8 communes intermédiaires et 8 allers-retours quotidiens.

De plus, une liaison Livéo Vesoul - Gare Besançon Franche-Comté TGV via Rioz propose 4 allers-retours quotidiens en correspondance avec les principaux TGV vers Lille, Lyon, Marseille, Roissy Charles-de-Gaulle…

La Région a pu recenser plus de 214 200 voyages en 2011sur ces lignes et une fréquentation en forte hausse depuis 2004 (+ 113%).

Enfin, une intermodalité tarifaire propose soit un abonnement « pass bus car » pour voyager sur la ligne Livéo et les réseaux urbains de Besançon (Ginko) et de Vesoul (Vbus), soit un seul titre de transport sur le réseau SNCF et celui de la ligne Livéo.

- Livéo Besançon-Gray :

Une ligne est exploitée, reliant Besançon et Gray avec 5 allers-retours par jour en semaine. La Région a comptabilisé plus de 49 600 voyageurs en 2011t + 84% de fréquentation depuis 2004.

L'aire d'étude est concernée par les lignes Besançon - Gray, Besançon – Vesoul et Besançon – Vesoul via Rioz, ces trois lignes desservant la gare de Besançon-Viotte.

### 2.6.5 MODES ACTIFS

*Le transport cyclable*

L'agglomération compte 102 km d'aménagements doux :

- 39km d'aménagements cyclables,
- 43km d'espaces modes doux partagés,
- 4,7km de contresens cyclables,
- 6,2km d'aires piétonnes,
- 58km de zones 30 ; 9,4 km de voies bus autorisées.

Entre 2001 et 2007 les aménagements cyclables ont été multipliés par 3 et 230 arceaux ont été installés.

L'ensemble de ce réseau est défini dans un Schéma Cyclable du Département mais également dans les objectifs de l'Agenda 21 de Besançon avec l'inscription de 5km supplémentaires d'aménagements par an. Depuis 2005, Besançon et le Grand Besançon consacrent 1,1 millions d'euros aux aménagements cyclables.

L'enquête déplacements urbains montrait une part modale du vélo de l'ordre de 2% sur l'agglomération, sans grande variation entre la ville centre et les communes périphériques. Cette part faible peut s'expliquer par deux facteurs impactant la pratique :

- le manque de sécurité de la pratique : les aménagements cyclables, encore aujourd'hui discontinus et peu nombreux dans l'agglomération, sont primordiaux pour le développement de l'usage du vélo ;
- la topographie générale de l'agglomération : en effet les nombreuses collines et pentes sont un véritable frein à l'utilisation du vélo.

Depuis 2007, la Ville de Besançon s'est dotée d'un système de vélos en libre-service appelé « Vélo-Cité ». La gestion est confiée à l'entreprise JC Decaux qui a décliné une version bisontine de son système Cyclocity déployé dans de nombreuses villes françaises. Le centre-ville est aujourd'hui équipé de 30 stations proposant un parc de 200 vélos (secteurs Boucle, Battant et Chaprais).

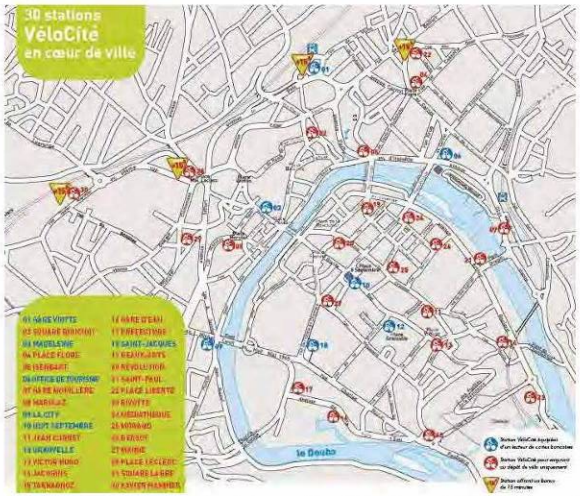



**Illustration 29 : Localisation des stations « Vélo-cité » (Source : Ville de Besançon)**

Ce service a connu un très fort succès lors de sa première année de service avec 230 000 locations constatées. Un premier bilan a été effectué fin 2011 après 4 ans de service. Il en résulte ces quelques tendances et chiffres :

- le nombre de location des vélos très variable d'une station à l'autre. La plus utilisée est celle située devant l'église de la Madeleine, dans le secteur Battant, la moins utilisée celle située Square Labbe,
- environ 600 locations/jour sont comptabilisés en semaine sur toutes les stations,
- plus de 90% des trajets effectués sont inférieurs à 30 minutes,
- depuis 2008, le nombre de locations annuelles a baissé significativement. Cela est observé dans toutes les autres villes ayant recours aux vélos en libre-service. Cela est dû à l'achat de vélos par les utilisateurs au bout de quelques mois.

*La marche à pied*

La mise en place d'une des premières zones piétonne de France en 1974 a fait de Besançon une ville pionnière pour le développement de la marche à pied en zone urbaine dense. Selon l'enquête déplacements urbains de 2004-2005, près de 35% des déplacements de courte distance en ville de Besançon sont effectués à pied (et près de 65% au centre-ville), ce qui confie aux piétons un rôle prépondérant dans les déplacements. La part de la marche à pied est plus faible dans les communes de l'agglomération.

Une trame piétonne très étendue au centre-ville avec une zone réglementée remplit bien son rôle, malgré un trafic bus important et des livraisons parfois envahissantes. La ville a développé des zones de circulation apaisées ces dernières années (dont une zone de rencontre sur le secteur boucle) mais les aménagements réalisés sont incomplets et manque de lisibilité.

### 2.6.6 LE STATIONNEMENT

La gestion du stationnement est un levier important pour orienter le choix du mode de déplacement, notamment lors des déplacements pendulaires. Selon l'étude Item réalisée en septembre 2008, la ville de Besançon propose près de 8 000 places de stationnement, parmi lesquelles :

- 43% sont gratuites,
- 31% sont en voirie payante,
- 26% sont en parking payant.

Ces chiffres permettent de placer Besançon dans la moyenne des communes de taille comparable en termes de volume de l'offre en stationnement. Besançon possède cependant une plus grande part de places gratuites en centre-ville. Cette situation conduit à des effets de stationnement ventouse de la part d'actifs qui utilisent ces places le matin et ne reprennent leur voiture que le soir. Cela pénalise grandement le trafic sur les pénétrantes aux heures de pointes du matin et du soir et limite la pratique de l'intermodalité.

Ainsi, l'application d'une méthode développée par le CETE pour qualifier la pression sur le stationnement à partir des données de l'enquête déplacements urbains montre que les zones les plus contraintes sont effectivement celles situées en centre-ville.

Suite à un diagnostic complet de l'offre en stationnement en 2008, la Ville de Besançon a commencé à développer une politique volontariste en matière de stationnement et a augmenté de manière significative le coût du stationnement.

En parallèle, la communauté d'agglomération a développé une offre de parking relais (P+R) en particulier dans le cadre de mise en service du tramway en 2014. Cela apporte une alternative aux habitants, notamment les usagers et abonnées du réseau GINKO, qui peuvent ainsi éviter d'aller jusqu'au centre-ville tout en bénéficiant d'un temps de parcours et d'un coût de déplacement (stationnement compris) attractifs.

Pour ce qui est du site propre lui-même, une analyse effectuée en 2014 a montré les éléments suivants :

- Environ 950 places de stationnement sont présentes le long du tracé (jusqu'à 300 m. autour)
- Le taux d'occupation moyen est de 60 % et est assez stable dans la journée.
- Il est plus fort sur les secteurs Leclerc / Voirin / Vauban (entre 60 et 80 % en journée) et Observatoire (au-delà du Bd Chruchill) / campus (entre 75 et 85 %), mais pas au niveau de saturation de 95 %.
- L'occupation est significativement plus forte en journée, révélatrice du phénomène de stationnement ventouse évoqué ci-dessus.

### 2.6.7 LES PROJETS DE TRANSPORT

**Projet RN 57 et contournement routier de Besançon**

Ces aménagements s'inscrivent dans le projet de route express de la section Vesoul - Besançon - Remiremont, et plus globalement dans le cadre de l'aménagement de l'itinéraire européen E 23 entre le Luxembourg et la Suisse.

Le projet général est constitué, au niveau du Grand Besançon, de l'aménagement à 2x2 voies entre l'A36 et Devecey et du contournement de Besançon. Concernant ce dernier, on note :

- le tronçon nord-ouest (voie des Montboucons) qui est en service depuis septembre 2003 ;
- le tronçon sud (voie des Mercureaux) qui est en service depuis juillet 2011 ;
- le tronçon entre Planoise et Beure qui constitue la liaison entre les deux tronçons précédents. Cette section reste la seule section du contournement à 2x1 voies. Sa mise à 2x2 voies est à l'étude.

**Illustration 30 : Projet de contournement de Besançon (Source : DREAL Franche-Comté)**

Néanmoins, dans la continuité de la mise en service de la Voie des Mercureaux, des aménagements de fluidité et de sécurité de la section comprise entre l'échangeur de Saint-Ferjeux et le diffuseur de Planoise ont été réalisés à l'automne 2011. Ils ont été mis en service le 23 décembre 2011.

Les études préalables à la Déclaration d'Utilité Publique ont débuté en 2011 pour l'aménagement définitif de la section de la RN 57 entre « Les Boulevards » et Beure. Cette opération est destinée à traiter durablement les problèmes de fluidité de circulation sur la section, tout en améliorant l'insertion de la RN 57 dans son contexte urbain et en favorisant également les autres modes de transport.

Différentes variantes d'aménagement sont étudiées et comparées afin de permettre aux partenaires du projet (État, Région Franche-Comté, Département du Doubs, Communauté d'Agglomération du Grand Besançon, ville de Besançon, ville de Beure) de se déterminer sur les solutions préférentielles qui seront présentées au public lors de la phase de concertation, qui devrait intervenir en 2015.

La réalisation des trois premiers tronçons a déjà permis de désengorger de manière significative la ville centre.

PIECE D : NOTICE EXPLICATIVE

3. OBJECTIFS DE L'OPERATION

Ligne de bus en site propre de l'agglomération Bisontine – Dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique et à la mise en compatibilité des documents d'urbanisme

32

Le site propre forme, avec le tramway, un système de transport structurant de l'agglomération, dont l'intérêt se fait sentir sur de nombreux aspects de la vie quotidienne, de la ville et de l'environnement. Il est par conséquent un facteur substantiel de mutation, notamment de l'espace urbain. Le travail d'analyse mené lors des études a ainsi permis de déterminer les différents objectifs du projet.

## 3.1 TRANSPORTS EN COMMUN

La réalisation d'une ligne en site propre bus entre la gare Viotte et le pôle TEMIS s'inscrit dans la continuité de la politique volontariste menée par la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon en faveur du développement des transports en commun.

Ce projet d'intérêt communautaire porté par la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon constitue la deuxième étape du développement du réseau de TCSP de l'Agglomération Bisontine, dont le tramway mis en service en service le 1er septembre 2014 constitue la première étape. Le corridor de l'opération de bus en site propre Gare Viotte – Campus – Pôle TEMIS lie deux des principaux pôles d'échanges de l'agglomération (Gare Viotte et TEMIS).

Cette ligne radiale représente une longueur de 4.1 kilomètres dont 2.1 kilomètres en site propre.

Selon le diagnostic du PDU, la desserte bus du Campus et de TEMIS s'adresse en partie à des usagers captifs (étudiants) et pourrait être largement plus compétitive, notamment dans un contexte où les transports collectifs sont plus avantageux que le véhicule particulier sur les liaisons radiales.

Le PDU souligne de plus le **caractère stratégique de cet axe Gare Viotte - TEMIS** qui concentre déjà une part importante du trafic du réseau et dessert 4 grands pôles générateurs (Campus, grands équipements sportifs, projet d'écoquartier Vauban et pôle d'échanges TEMIS).

En termes de temporalité, **les conclusions de l'enquête publique de la ligne de tramway avaient mis en avant la nécessité de traiter cet axe de façon concomitante pour créer un réseau TC structurant intégré et étendre les gains de desserte.**

Le projet Gare Viotte – Campus – Pôle TEMIS répond aux **objectifs suivants :**

- Structurer la desserte en transport en commun du secteur Nord-Ouest du territoire de la CAGB autour d'un axe fort de TCSP assurant :
  - La desserte des secteurs du campus universitaire, des grands équipements sportifs et du pôle TEMIS, générateurs de nombreux déplacements, et leur liaison directe au centre-ville ;
  - Un maillage de l'agglomération en connexion avec la ligne de tramway et l'ensemble du réseau GINKO ;
- Réduire les temps de parcours par l'augmentation de la vitesse commerciale des bus;
- Garantir la régularité des horaires grâce à la circulation en site dédié et à la priorité aux carrefours ;
- Améliorer l'accessibilité aux transports en commun et le confort des usagers.

Ce projet permettra de desservir les **grands projets et sites** suivants : le projet de quartier Gare Viotte, le Jardin Botanique (projet urbain en cours de définition), l'écoquartier Vauban (800 logements, commerces et activités), TEMIS (projet de densification du site) ainsi que de nombreuses autres opérations de logements (Avenue Léo Lagrange, Les Grands Montboucons, Le Domaine des Montboucons, Ancienne Cité Weil, Avenue de Montrapon, Opération« Les terrasses d'Hugo » (Ilot Demangel)…).

Ce projet de ligne de bus en site propre permet aussi la desserte de deux quartiers intégrés au contrat de Ville du Grand Besançon (en cours de finalisation) : Montrapon (quartier prioritaire) et Battant / Madeleine (quartier en veille).

Les objectifs d'exploitation du site propre bus sont ainsi à termes :

| | |
|---|---|
| Temps de parcours | 16 minutes entre les deux terminus. |
| Vitesse commerciale | 18 km/h |
| Intervalle de passage | Toutes les 10 minute en heures de pointe / 12 min en heures creuses |
| Horaires | Semaine scolaire : premier départ vers 5 h30 et dernier départ après minuit<br>Dimanches et jours fériés : premier départ vers 6 h 00 et dernier départ avant minuit |
| Fréquentation attendue | ~ 9 000 voyageurs par jour |

## 3.2 LES AUTRES MODES DE DEPLACEMENTS

La réalisation de cette nouvelle ligne en site propre bus favorisera également les évolutions au niveau des autres modes de déplacement.

### *Les piétons et l'accessibilité*

La sécurisation et la lisibilité des flux piétons et des cheminements cyclables, ainsi que la mise en accessibilité des espaces publics ont été repensés avec attention.

Tous les points d'arrêt (stations) et les espaces publics aménagés sont accessibles conformément à la réglementation en vigueur. Le dimensionnement des espaces piétons sera adapté à son usage selon le site concerné en tenant compte de :

- L'environnement proche (zone d'habitat, de commerces, …).
- La proximité d'établissements particuliers comme les équipements publics, établissements d'enseignement, établissements recevant des cérémonies ou des manifestations culturelles et sportives.
- La présence d'activités utilisant l'espace public (cafés, restaurants, …).

Une largeur de trottoir de 2.00 mètres a été recherchée en section courante. Ponctuellement, il sera possible de dimensionner les trottoirs à une largeur minimale de 1.40 mètre conformément aux réglementations sur les cheminements PMR, lorsque l'espace disponible dans l'environnement urbain est très contraint (rue Voirin ou avenue Léo Lagrange par exemple).

### *Continuités cyclables*

La continuité cyclable entre la gare Viotte et le campus sera assurée tout le long du tracé et sécurisée soit par des bandes cyclables en mixité soit avec les piétons (voie verte) soit avec la circulation automobile. Les liaisons

vers les autres itinéraires s'inscriront en renforcement du maillage cyclable existant, en particulier au niveau de la place Leclerc (vers le quartier Battant et le centre-ville) et de la gare.

### 3.3 L'APPROCHE URBAINE ET PAYSAGERE

La requalification urbaine des axes le long de la ligne de TCSP a été conçue avec attention dans les limites de l'enveloppe financière de l'opération.

Un traitement paysager cohérent sur l'ensemble du corridor traversé par le TCSP est prévu, avec parfois une mise en valeur par un éclairage public adapté pour donner une identification visuelle au site propre et une visibilité esthétique de la ligne.

La simplicité d'entretien des espaces végétalisés en vue de la réduction des coûts d'entretien constitue également une caractéristique du projet.

Le descriptif de l'insertion paysagère du projet est présenté au paragraphe 5.7 Page 55ci-après.

Le mobilier urbain sera homogène sur l'ensemble du site propre et similaire à celui utilisé pour la ligne de tramway (bancs, abris bus, corbeilles, …). Toutefois, selon les choix architecturaux effectués en coordination avec la ville de Besançon et la DRAC, le mobilier urbain pourra être différent sur certains espaces (place Leclerc, etc.).

### 3.4 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le projet d'aménagement de la ligne de bus en site propre offre l'opportunité de recourir à la mise en place de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales privilégiant la retenue à la source et l'infiltration. Une réflexion spécifique a donc été menée pour réaliser des aménagements connexes de collecte et infiltration des eaux pluviales provenant des surfaces imperméabilisées existantes et nouvelles sur l'ensemble du tracé, avec un dispositif envisagé qui revêt plusieurs objectifs :

- Déconnecter du réseau d'assainissement la plus grande part possible des eaux pluviales générées par l'impluvium du site propre en les infiltrant. Dans le cadre du projet, seront réalisés les aménagements permettant de gérer les eaux pluviales correspondant au moins au 1,6 ha nouvellement imperméabilisés.
- Améliorer et permettre un traitement efficace des eaux pluviales au moyen de mécanisme de décantation/percolations.
- Favoriser la mise en place d'un dispositif « pilote » ayant valeur d'exemple, par le recours aux techniques de gestion des eaux pluviales dites alternatives, afin de favoriser leur développement dans l'agglomération bisontine (noues, espaces verts creux, massifs drainants, casiers).
- Conférer à ces aménagements, au-delà de la fonction hydraulique, une utilité urbaine (lieu) ou paysagère (dolines, espaces verts d'alignement....).

Ce concept de gestion intégrée apporte une forte valeur ajoutée, en termes de qualité paysagère et de respect des principes de développement durable, tout en maîtrisant les coûts d'investissement et de fonctionnement.

Les ouvrages d'infiltration susceptibles d'être réalisés sont de natures différentes (de surface ou enterrées). L'implantation de ces ouvrages a été guidée par leur intégration dans l'espace public immédiat ainsi que par les capacités d'infiltration du sol.

Ces ouvrages sont l'occasion de proposer des aménagements paysagers et de qualité (noues, bassin à ciel ouvert…). Leur implantation est étudiée de façon à obtenir un rendement maximum au regard de la dépense et du budget de l'opération.

Cette intégration de la gestion des eaux pluviales assurera au projet de site propre un caractère exemplaire et s'inscrit dans une perspective globale qui permettra à l'agglomération bisontine de donner un essor décisif au développement de ce type de gestion sur son territoire.

## 4. LE CHOIX DU PROJET

# PIECE D : NOTICE EXPLICATIVE

## 4.1 LE CHOIX DU MODE DE TRASNPORT

### 4.1.1 LA NECESSITE D'UN TRANSPORT EN SITE PROPRE

De manière générale, un mode de transport en commun doit réunir quatre conditions pour rendre son usage suffisamment attractif aux voyageurs pour constituer une réelle alternative à l'automobile :

- la régularité et la fiabilité : roulant sur une voie qui lui est réservée, le transport collectif en site propre (TCSP) s'affranchit des gênes engendrées par la circulation des autres modes de transport (voiture individuelle, poids lourds, bus). Ce dispositif permet d'améliorer nettement la fréquence et la ponctualité des véhicules de transport en commun, même aux heures de pointe ;
- un temps de trajet compétitif : le transport collectif en site propre bénéficie généralement de la priorité maximale aux franchissements des carrefours, permettant d'offrir une vitesse commerciale plus élevée entre deux arrêts que dans le cadre d'un bus classique. Les temps de parcours sont alors réduits ;
- l'information des voyageurs : les systèmes de transport collectif en site propre sont, dans la plupart des cas, équipés d'un système d'information visuel sur les quais permettant de connaître le délai d'attente ;
- le confort : conçus dans une approche globale (matériel roulant, infrastructure, exploitation), les systèmes de transport collectif en site propre assurent un niveau de service continu supérieur aux lignes de bus conventionnelles et offrent, en particulier, un confort supérieur (véhicules capacitaires, accessibilité, …).

### 4.1.2 LE CHOIX ENTRE DIFFERENTS MODES

Choisir un système de transport, c'est donc trouver le meilleur compromis entre :

- la réponse à la demande : chaque mode a un domaine de pertinence en termes de trafic (Cf. Illustration 31 ci-après),
- les coûts d'investissement et d'exploitation,
- la qualité et le niveau de service attendus afin de maximiser le report modal (transfert de la voiture particulière vers le nouveau mode de transport en commun),
- l'impact environnemental du mode de transport,
- les évolutions ultérieures et les projets connexes.

L'ensemble des combinaisons pertinentes possibles a été comparé afin de déterminer la meilleure solution du point de vue du mode de transport à mettre en place pour le projet de TCSP.

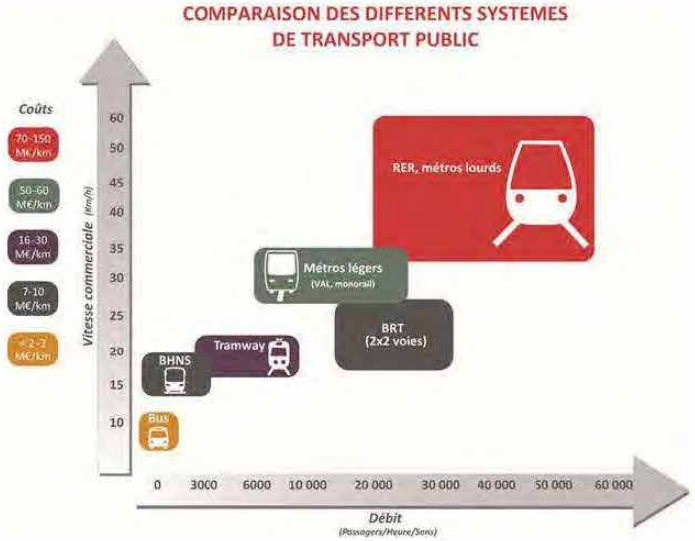



**Illustration 31 : Graphique d'aide au choix du mode, source : SYSTRA**

■ *Un mode de transport pré-identifié dans le schéma directeur TCSP*

Les études ayant abouties à la définition de l'armature TCSP et du schéma directeur TCSP de 2005 ont clairement mis en évidence les éléments permettant de définir le mode de transport le plus pertinent selon les axes TCSP.

- Sur l'axe Est-Ouest, un fort besoin capacitaire ne pouvant être couvert que par un tramway,
- Sur l'axe Nord-Sud, un fort besoin d'augmentation de la vitesse commerciale couplé de besoins capacitaires plus ciblés dans le temps (événementiels, périodes scolaires…) et moins important que sur l'axe Est-Ouest pouvant être couvert par des matériels roulants de type bus en site propre ou à haut niveau de service.

L'utilisation partielle (accélérateur à bus) du site propre Gare Campus TEMIS par d'autres lignes vient également renforcer le choix de créer un site propre destiné à être utilisé par des matériels roulants de type bus.

■ *Le bus en site propre est justifié par le besoin en déplacements sur cet axe et une rationalisation des dépenses publiques*

Deux éléments majeurs ont conforté le choix d'un bus en site propre pour relier le pôle TEMIS à la gare Viotte en passant par le Campus :

- **La capacité du système de transport**
- **Les coûts d'investissement**

Ces deux facteurs sont comparés ci-après entre le mode tramway (23 m) et un bus en site propre.

Le tableau ci-après présente le domaine de pertinence des différents systèmes par rapport à leur capacité de transport (en passagers par heure et par sens à l'heure de pointe). Il tient compte de la capacité totale des véhicules sur une base de 4 personnes au m² (critère pour un confort moyen) et d'une desserte fréquente de l'ordre de 10 minutes.

*Capacité de transport des systèmes (en voyageurs / sens / heure)*

| | 0 | 500 | 1 000 | 1 500 | 2 000 |
|---|---|---|---|---|---|
| Tramway 23 m | | | | | |
| Bus site propre 12 m | | | | | |
| Bus site propre 18 m | | | | | |

Sur la section Viotte-TEMIS, la charge dimensionnante (portion où la fréquentation est maximale) est de 600 voyageurs par heure et par sens. Ainsi le bus en site propre est plus adapté pour répondre à cette demande que le tramway.

Le coût d'investissement est un critère fondamental pour le choix d'un système de transport. Il ne doit pas être disproportionné par rapport au service rendu à la collectivité et au nombre de voyageurs transportés. Le coût d'investissement global du projet est indiqué ci-après.

*Coûts d'investissement global du projet par km de ligne des différents systèmes de transport (€ aux CE 2008) y compris matériel roulant*

| M€/km | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramway | | | | | | |
| Bus site propre | | | | | | |

Le bus en site propre apparait donc comme le système de transport le plus pertinent pour la section Viotte-TEMIS. Afin d'optimiser l'investissement public, le choix a été fait de réaliser un site propre pour les bus, en revanche l'acquisition d'un nouveau matériel roulant de type BHNS n'a pas été considéré comme pertinente au regard des objectifs d'exploitation de la ligne. Sur le site propre circulera donc essentiellement la flotte de bus actuelle du Grand Besançon.

## 4.2 DESCRIPTION DES DIFFERENTS TRACES ENVISAGES

Les différentes variantes de tracés ont été analysées au regard des éléments suivants :

- Desserte des populations et des emplois, pôles d'équipements et projets urbains
- Temps de parcours
- Circulation et stationnement
- Qualité de l'insertion du TCSP et impact sur les emprises
- Qualité des interfaces multimodales

Une étude d'insertion et une analyse multicritères ont été menées afin de faire émerger le tracé le plus optimum.

L'analyse des tracés et des variantes ponctuelles d'insertion est décrite par séquence homogène ci-après.

Compte tenu du linéaire assez court et de la proximité de certaines variantes générant des recouvrements parfois importants, il a été privilégié une comparaison sur l'ensemble du linéaire, combinant plusieurs variantes ponctuelles d'insertion.

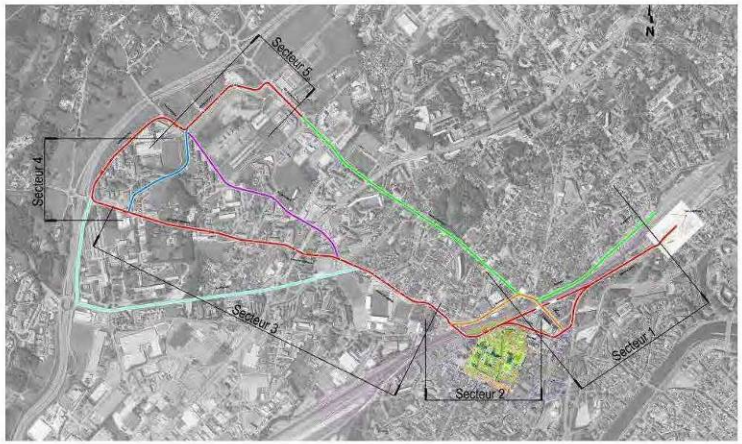



**Illustration 32 : Les différentes variantes étudiées (Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

### 4.2.1 SECTEUR 1 - GARE VIOTTE– PLACE LECLERC

*Itinéraire principal : avenue de la Paix et Place Leclerc*

**Illustration 33 : Tracé de référence (Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

A partir de la gare Viotte (côté BV au sud), cette première séquence emprunte la rue de la Paix, avec une contrainte principale au niveau de l'ouvrage initial, dont la largeur ne permet pas de faire cohabiter site propre et voies VP dans les conditions actuelles. La suppression d'une voie de circulation est un préalable minimal pour disposer d'un site propre bus dans un sens.

*Variantes avec passage au nord des voies ferrées– rue Midol*

La variante nord, empruntant la rue Midol, la chaussée de Montrapon et la rue Weiss, ne dessert pas le Carrefour Leclerc et aboutit directement sur le secteur 3 : avenue Léo Lagrange (Cf. Illustration 34).

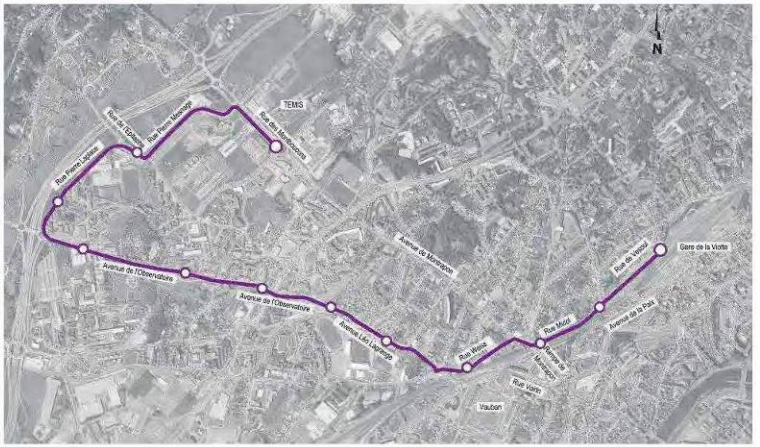



**Illustration 34 : Variante nord avec raccordement secteur 3**
**(Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

Les largeurs de voirie sont réduites avec une chaussée à 2 voies, du stationnement de proximité et des trottoirs étroits. La rue Midol est plus contrainte que la rue Weiss et peut difficilement accueillir un site propre à moins d'une fermeture totale aux voitures. La proximité de nombreuses façades ne permet pas non plus d'envisager un élargissement.

Une deuxième variante nord a été étudiée (Cf. Illustration 35), consistant à emprunter l'avenue de Montrapon et l'avenue des Montboucons. Cette variante favorise un accès direct vers TEMIS depuis le centre-ville mais rallonge le parcours vers l'université (desserte dans le sens opposé).

**Illustration 35 : Variante avec passage par les avenues de Montrapon et de Montboucons (Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

Sur ces avenues, la configuration de la voirie est plus homogène que l'avenue Léo Lagrange avec un profil en travers standard (12m environ) mais un potentiel d'élargissement inexistant (proximité des façades, programmes en construction, monument inscrit). A noter qu'un site propre partiel existe déjà rue des Montboucons entre le boulevard Winston Churchill et l'entrée de TEMIS.

Compte tenu du gabarit limité de ces 2 voies (Montrapon et Montboucons), les solutions envisageables sont soit une circulation banalisée VP/bus , soit la suppression d'un sens de circulation VP (site propre bus dans un sens, circulation banalisée dans l'autre).

L'insertion d'un site propre passe dans l'ensemble par des solutions type mise à sens unique VP voire banalisation partielle. En termes de desserte, cette variante pénalise les étudiants qui sont dans l'ensemble plus captifs des TC que les usagers fréquentant TEMIS (nombreux emplois et taux de motorisation plus élevé).

*Variante Jardin Botanique*

Compte tenu de la présence d'un passage sous la rampe de Montrapon, de la complexité du carrefour Leclerc, il a été envisagé un tracé direct permettant de relier l'avenue de la Paix à la rue Voirin par l'avenue du 66ème régiment d'infanterie. Ce tracé s'inscrit en limite du Jardin Botanique et des emprises ferroviaires. Une station intermédiaire est envisagée dans le jardin botanique, en aval du débranchement. Le tracé envisagé est présenté sur la carte ci-dessous. (Cf. Illustration 36)

**Illustration 36 : variante jardin botanique (Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

Cette variante présente les caractéristiques suivantes :

- Evitement de la place Leclerc et itinéraire plus direct entre la gare Viotte et Vauban
- Débranchement du tracé de base Avenue de la Paix et création voie dédiée traversant jardin botanique
- Passage sous le pont de Montrapon (voie existante) et Av. du 60ème RI avant rebranchement rue Voirin
- Création d'une station intermédiaire dans le jardin botanique, en aval du débranchement.

### 4.2.2 SECTEUR 2 : CARREFOUR LECLERC – LEO LAGRANGE

Cette séquence concerne la traversée de la place Leclerc et des emprises ferroviaires, empruntant au passage soit le pont de la Gibelotte (tracé de référence, tracé rouge, Cf.Illustration 33) soit celui de l'avenue de Montrapon (Cf. carte Illustration 37).

*Itinéraire principal : rue Voirin et pont de la Gibelotte*

L'itinéraire principal dessert la future opération Vauban, ce qui renforce sa pertinence. L'insertion d'un site propre est plus contrainte qu'avenue de la Paix (secteur 1), mais le gabarit de la chaussée (2 voies larges) et des trottoirs, et surtout l'élargissement futur dans le cadre du projet Vauban créent une situation favorable. Un emplacement réservé inscrit au PLU permettra en effet de porter la largeur à 20 mètres. Les principaux points durs actuels sont le pont de la Gibelotte et la traversée du giratoire situé en amont.

A noter que ce tracé est le mieux adapté à l'hypothèse d'une éventuelle future halte ferroviaire à hauteur de l'opération Vauban.

*Variante rampe de Montrapon et rue Weiss*

Pour éviter les contraintes d'insertion liées à la place Leclerc et au pont de la Gibelotte, une variante consistant à emprunter la rampe de Montrapon a été envisagée. Le tracé est présenté sur la carte ci-après (Cf.Illustration 37).

**Illustration 37 : Variante rampe de Montrapon- rue Weiss**
**(Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

La largeur de l'avenue et de la rampe de Montrapon sont favorables (4 voies VP aujourd'hui) mais l'insertion est contrainte par la traversée du carrefour au nord du pont (schéma de circulation à revoir) et surtout par le gabarit de la rue Weiss (chaussée de 7m et trottoirs étroits).

Dans le second cas, l'insertion du site propre impose la suppression de la circulation VP. La traversée du carrefour Leclerc peut également être plus complexe avec une giration plus serrée à partir de l'avenue de la Paix.

Deux autres limites tiennent à l'occupation et la topographie des lieux :

- La largeur de la rampe de Montrapon, bien que suffisante pour le site propre, permet difficilement d'implanter une station à quais symétriques sans impacter sur la largeur des voies VP voire sur les trottoirs. Dans ce contexte, il pourrait être nécessaire d'opter pour des quais décalés, ce qui pénaliserait la lisibilité de la station Leclerc.
- La pente du terrain amènerait à créer une station qui ne serait pas accessible (ou très difficilement) aux personnes à mobilité réduite et contreviendrait ainsi à la réglementation et à l'esprit du projet.

**Illustration 38 : Esquisse d'insertion rampe de Montrapon et rue Weiss**
**(Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

La Rue Weiss présente un gabarit de façade à façade avec quelques dents creuses. Toutefois, la recherche d'un tracé rectiligne facilitant le parcours du site propre et préservant un temps de parcours, ne permet pas de profiter des retraits d'alignement pour implanter le site propre. L'insertion du site propre bus implique une banalisation des voies. Cette insertion à minima nécessite des acquisitions de terrain non bâti sur l'ensemble du linéaire (illustré en violet sur le plan ci-dessus).

### 4.2.3 SECTEUR 3 : ESPACES PERICENTRAUX VERS LE CAMPUS TEMIS

*Itinéraire principal :: Avenue Léo Lagrange et de l'Observatoire*

Le tracé se situe sur l'axe principal d'accès au campus, offrant un itinéraire linéaire mais pouvant être divisé en 3 sous-séquences suivant le gabarit des voiries et les conditions de trafic. La première sous-séquence recouvre l'avenue Léo Lagrange entre le pont de la Gibelotte et la jonction avec l'avenue de l'Observatoire au niveau du Palais des Sports :

- La largeur est actuellement plus contrainte au début de la section (chaussée de 6,70m incluant une bande cyclable), mais l'insertion d'un site propre (avec maintien d'une voie VP par sens) sera possible après l'élargissement à 18-20m prévu dans le cadre du PLU.
- A partir des abords du stade Léo Lagrange et jusqu'à l'avenue de l'Observatoire, le profil en travers est nettement plus favorable (largeur proche de 20m) avec des élargissements récents permettant d'insérer un site propre.

La seconde sous-séquence suit l'avenue de l'Observatoire jusqu'au boulevard Winston Churchill. La largeur de voirie est moyennement favorable (chaussée de 8,50m, moins de 12m en comptant les trottoirs) mais le recul des bâtiments laisse entrevoir un potentiel en rive nord : possibilité d'élargir le profil en travers autour de 15-20m en cas d'acquisitions foncières. L'entrée de l'avenue de l'Observatoire (propriété privée en bordure) constitue cependant un point contraint.

La 3ème sous-séquence poursuit la rue de l'Observatoire entre le boulevard W. Churchill et le secteur de l'IUT à l'entrée du campus. Les caractéristiques de la voirie et le potentiel d'élargissement sont les mêmes qu'en amont, et la densité bâtie diminue vers l'ouest. La principale différence avec la seconde sous-séquence est la circulation VP moindre (trafic essentiellement local ou lié au campus).

### 4.2.4 SECTEUR 4 : TRAVERSEE DU CAMPUS

*Itinéraire principal : avenue de l'observatoire et boucle extérieure*

Cette séquence correspond à la traversée du Campus et se divise en 2 sous-séquences :

***D'une part la suite de l'avenue de l'Observatoire, voie de pénétration et axe structurant du campus, qui dessert la Maison des Etudiants, les services administratifs, le restaurant, plusieurs résidences, etc. La largeur (profil en travers proche de 12,50m) et le trafic VP limité permettent de reconfigurer l'espace pour un site propre bus. La principale contrainte est une double pente, mais l'exploitation des bus n'est pas pénalisée.***

***D'autre part la boucle formée par l'avenue de l'Observatoire et les rues Pierre Laplace et de l'Epitaphe. Cette section comprend 2 girations serrées et un carrefour routier (giratoire) d'accès à la RN57. L'insertion sur ou en bordure de ce giratoire est la principale contrainte, et les rues Pierre Laplace et de l'Epitaphe (largeur actuelle moins de 10m) ont des réserves foncières suffisantes pour être élargies en rive nord et intégrer un site propre.***

*Variante locale campus : jonction par l'intérieur*

Une variante plus courte passant par un espace intérieur du campus a également été envisagée. Elle est toutefois pénalisée par la pente importante, la faible largeur de la voie et par un foncier plus contraint.

**Illustration 39 : Variante campus : jonction par l'intérieur (Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

### 4.2.5 SECTEUR 5 : DESSERTE TEMIS

*Itinéraire principal*

Cette dernière séquence lie le campus et TEMIS par les rues Mantion et des Montboucons. La largeur et la configuration de la voirie sont très favorables aux TC et comprennent déjà des sites propres bus (rue Mantion et PEM TEMIS). Les aménagements à envisager seront donc mineurs.

## 4.3 ANALYSE DES DIFFERENTES SOLUTIONS ENVISAGEES

Une analyse multicritère a été réalisée afin de déterminer la variante la plus pertinente au regard des objectifs poursuivis. Les critères retenus pour l'analyse sont les suivants :

*Caractéristiques des tracés*

Dans l'analyse ont été pris en compte la longueur du tracé et le nombre de stations envisagé. Notons qu'une optimisation de la localisation a été recherchée avec un intervalle moyen de l'ordre de 400m.

*Desserte des populations et emplois*

Les stations du site propre bus exercent une attraction sur une zone d'un rayon estimée à 400 mètres de distance à vol d'oiseau. Cette distance peut être portée à 470m dans le cadre d'un tramway, soit 600m réellement cheminés.

Dans de nombreux cas, les aires d'influence des stations se chevauchent, elles sont alors délimitées par la bissectrice des deux cercles concernés. Cette procédure permet d'éviter les doubles comptes. Elle implique que la couverture puisse être différente pour une même station commune à plusieurs variantes de tracé. Ce chiffre ramené au km permet une comparaison avec d'autres projets.

*Conditions d'insertion et impacts riverains*

Les critères suivants ont été pris en compte dans l'analyse :

- Facilité d'insertion
- Impact foncier
- Vitesse commerciale fiabilité d'exploitation- régulation
- Circulation
- Stationnement –places impactées

*Intégration urbaine*

Concernant cette thématique, la comparaison prend en compte :

- La valorisation de l'espace urbain
- La lisibilité de l'axe du site propre

*Optimisation des interfaces multimodales (pôles d'échanges, autres lignes fortes)*

L'analyse s'attache à mettre en valeur la contribution du projet en terme de maillage du territoire par les transports en commun, à ce titre sont pris en compte :

- Les échanges avec les autres lignes, connexion sur les pôles d'échanges
- Les éléments à conforter, qui peut s'ajuster en fonction de l'implantation des arrêts bus.

*Passage du bus au tram*

Ces critères ont pour objet de prendre en compte la possibilité d'évolutivité de la ligne vers un tramway.

- Volet circulation
- Insertion technique
- Ouvrage d'art (structure, rampes)

### 4.3.2 SECTEUR 1 : VARIANTES NORD

*Avec raccordement secteur 3 – Avenue Léo Lagrange*

**Illustration 40 : Variante nord (Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

Cette variante n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

| Avantages | Inconvénients |
|---|---|
| • Evite la problématique de la place Leclerc<br>• Evite le franchissement des voies ferrées<br>• Impact faible sur les activités riveraines en raison de l'insertion axiale sur les emprises viaires. | • Perte de la connexion en quai à quai avec le tramway<br>• Emprises étroites rue Midol<br>• Vitesse commerciale et régularité moyenne compte tenu du passage en site banalisé sur plusieurs secteurs<br>• Moins bonne desserte du secteur Leclerc / Clémenceau et de la future ZAV vauban<br>• Evolutivité vers un tramway compromise en raison de l'absence de connexion avec le tramway existant et des secteurs en site banalisé<br>• Stationnement impacté rue Midol |

*Avec desserte par avenue de Montrapon et de Montboucons*

**Illustration 41 : Variante nord avec passage par les avenues Montrapon et Montboucons (Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

Cette variante n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

| Avantages | Inconvénients |
|---|---|
| • Légère réduction du linéaire : 4070 m contre 4750 pour le tracé de référence<br>• Accès direct vers TEMIS | • Problématique d'insertion : Impact fort sur les activités riveraines et le stationnement<br>• Desserte dégradée : secteur Leclerc / Clémenceau, pôle Vauban et équipements sportifs de l'avenue Lé Lagrange<br>• Vitesse commerciale et régularité mauvaise compte tenu du passage en site banalisé sur plusieurs secteurs<br>• Temps de parcours rallongé vers l'université<br>• Potentiel élargissement inexistant sur l'avenue Montrapon : circulation banalisé ou suppression d'un sens de circulation VP<br>• Evolutivité vers un tramway compromise en raison de l'absence de connexion avec le tramway existant et nombreux secteurs en site banalisé<br>• Impact fort sur le stationnement avenue Montrapon et rue Midol et sur les activités riveraine |

### 4.3.3 SECTEUR 1 : VARIANTE « JARDIN BOTANIQUE

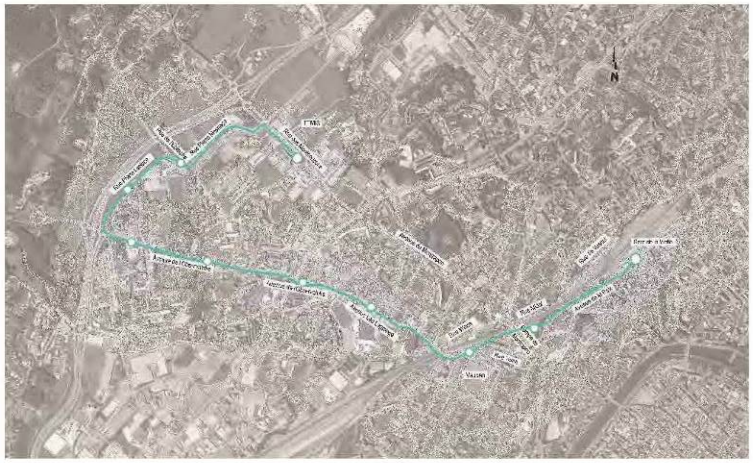



**Illustration 42 : Variante jardin botanique (Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

Cette variante n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

| Avantages | Inconvénients |
|---|---|
| • Légère réduction du linéaire : 4280m contre 4750m pour le tracé de base<br>• Moins de problématiques carrefours (évitement de Leclerc en particulier) limitant les aléas et favorisant la régularité | • Desserte dégradée du secteur Leclerc / Clémenceau et manque de lisibilité de la nouvelle station (cernée entre voies ferrées, contrebas de la rampe de Montrapon)<br>• Problématique d'insertion Av. du 60ème RI : emprise étroite et nécessité d'élargissement ou de banalisation<br>• Gain de temps limité : 15min en moyenne de terminus à terminus soit environ 40s gagnées sur tracé de base<br>• Difficulté pour bien assurer les correspondances GINKO au niveau de la place Leclerc |

#### 4.3.4 SECTEUR 2 : VARIANTE RAMPE MONTRAPON ET RUE WEISS

**Illustration 43 : Variante rampe Montrapon - rue Weiss (Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

Cette variante n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

| Avantages | Inconvénients |
|---|---|
| • Evitement du pont de la Gibelotte, largeur de la rampe Montrapon favorable<br>• Profiter des dents creuses de la rue Weiss<br>• Peu d'impact sur le stationnement | • Problématique d'insertion rue Weiss: emprise étroite :<br>○ nécessité d'élargissement : Acquisition de terrains non bâti sur toute la rue Weiss<br>○ banalisation : impact sur le temps de parcours<br>• Implantation d'une station à quais symétrique difficile sur la rampe Montrapon sans impacter les voies VP et les trottoirs et inaccessible PMR<br>• Vitesse commerciale et régularité moyenne compte tenu du passage en site banalisé sur plusieurs secteurs<br>• Desserte dégradée du quartier Vauban<br>• Evolutivité moyenne en raison des secteurs en site banalisé<br>• Impact moyen sur les activités riveraines en raison de l'insertion en banalisée dans l'emprise viaire rue Weiss |

#### 4.3.5 SECTEUR 4 : VARIANTE INTERIEUR CAMPUS

**Illustration 44 : Variante par l'intérieur du campus (Source : Etude d'insertion urbaine novembre 2012)**

Cette variante n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

| Avantages | Inconvénients |
|---|---|
| • Légère réduction du linéaire<br>• Amélioration de la desserte du campus<br>• Vitesse commerciale et régularité bonne compte tenu du site propre intégral<br>• Peu d'impact sur le stationnement et sur les activités riveraines | • Difficulté d'insertion dans le cœur de l'université en raison du dénivelé important<br>• Evolutivité du site propre bus vers un tramway compromise en raison de la pente supérieure à 7%<br>• Accès et correspondances un peu moins favorables depuis la périphérie de l'agglomération |

## 5. PRESENTATION DU PROJET

# PIECE D : NOTICE EXPLICATIVE

## 5.1 PREAMBULE

Le tracé présenté dans le projet a été retenu pour les raisons suivantes :

- Une liaison performante entre TEMIS, le campus et la Gare / centre ville
- un potentiel de desserte des populations, emplois et équipements plus important
- une bonne desserte des pôles qui jalonnent le tracé et des projets urbains, notamment du stade / palais des sports, du projet d'aménagement de l'ancienne caserne Vauban et du secteur Clémenceau / Lycée J Haag
- une plus grande facilité d'insertion et des impacts moindres sur les activités riveraines
- une bonne lisibilité offerte aux usagers ainsi qu'une bonne accessibilité (place Leclerc)
- une bonne connexion avec les autres lignes du réseau au niveau de la place Leclerc et en quai à quai avec le projet tramway

## 5.2 PRESENTATION DU PROJET ET DE SES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Le tracé retenu est illustré ci-dessous.

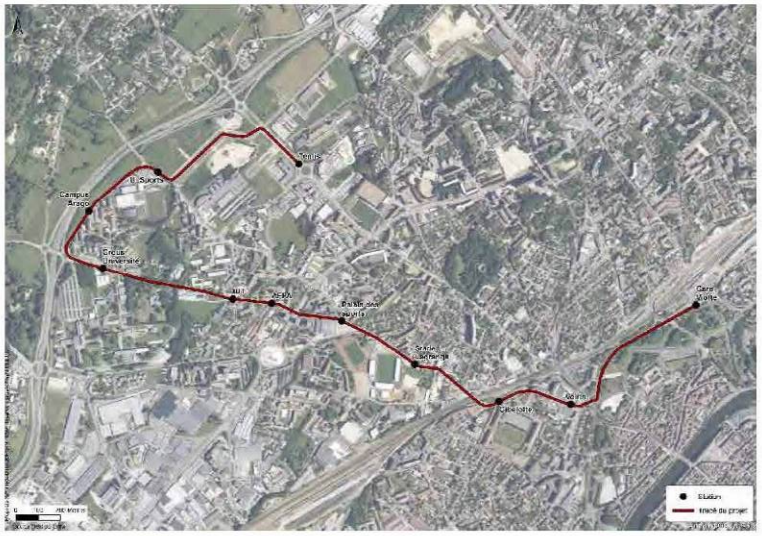


**Illustration 45 : Tracé retenu**

Cinq secteurs ont été identifiés et seront détaillés dans les paragraphes suivants :

- Secteur 1 : Gare Viotte – Place Leclerc ;
- Secteur 2: Place Leclerc – Pont de la Gibelotte ;
- Secteur 3 : Pont de la Gibelotte - Avenue Léo Lagrange – Carrefour Bd Churchill ;
- Secteur 4 : Du carrefour Bd Churchill à la rue Laplace / Traversée du Campus
- Secteur 5: Desserte du Pôle TEMIS.

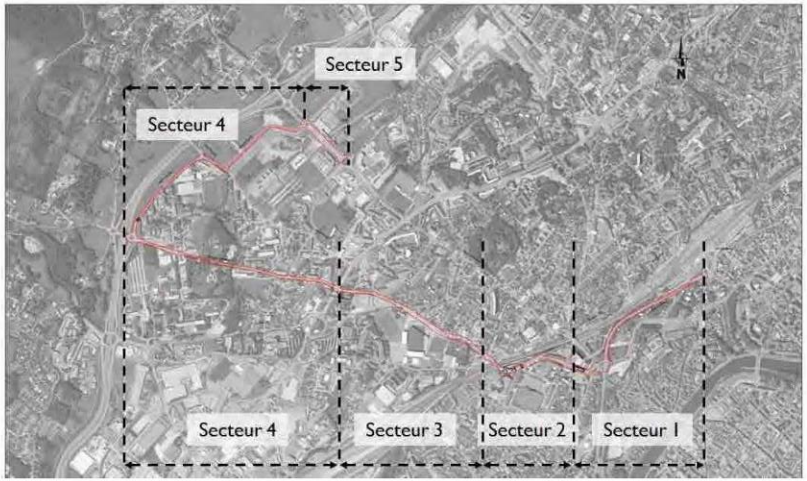
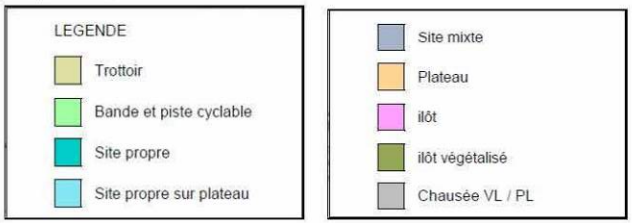



**Illustration 46 : Carte générale du tracé**

### 5.2.1 SECTEUR 1 : GARE VIOTTE – PLACE LECLERC

A partir de la Gare Viotte, cette première séquence emprunte l'avenue de la Paix en direction de la place Leclerc, avec une contrainte principale au niveau de l'autopont dont la largeur ne permet pas de faire cohabiter un site propre intégral, les voies VP et les voies modes doux. Aussi, une voie bus dédiée sera aménagée en direction de la Gare Viotte, tandis que le bus sera en circulation mixte en direction de la Place Leclerc jusqu'à la sortie de l'autopont.

La légende des plans est la suivante :



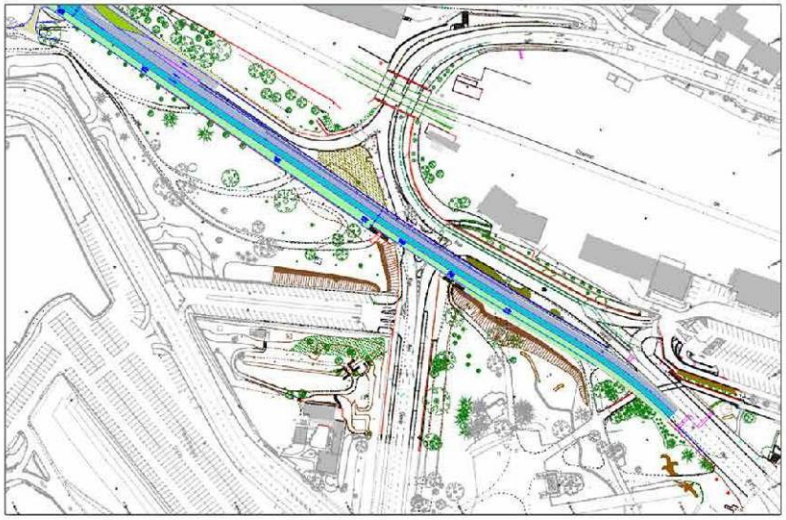



**Illustration 47 : Insertion sur l'Avenue de la Paix (Source : AVP Janvier 2015)**

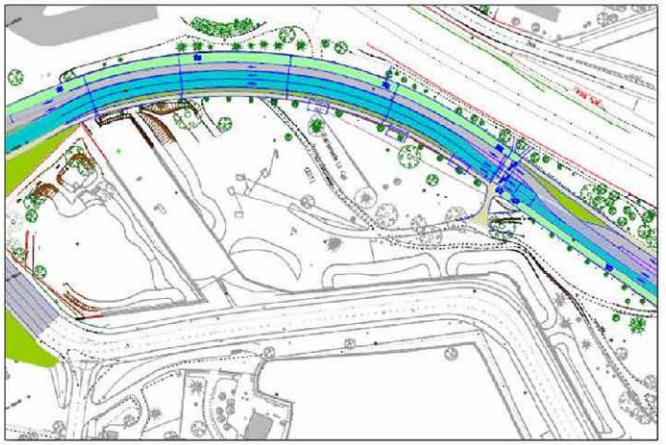


**Illustration 48 : Insertion sur l'Avenue de la Paix (Source : AVP Janvier 2015)**

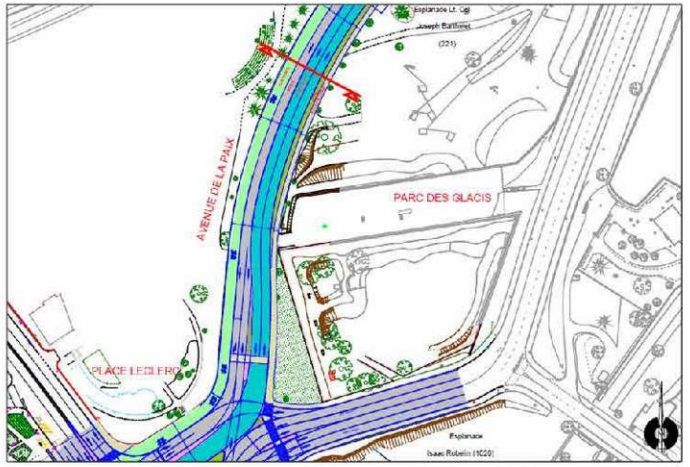



**Illustration 49 : Localisation de la coupe sur l'Avenue de la Paix (Source: AVP Décembre 2014)**

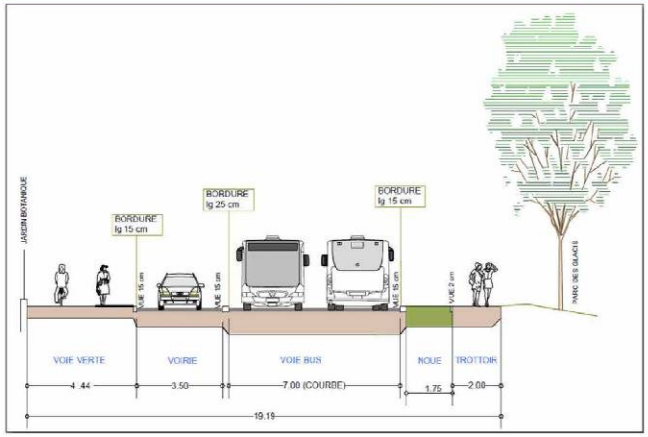



**Illustration 50 : Coupe en travers de l'Avenue de la Paix (Source : AVP Décembre 2014)**

Le site propre viendra se connecter au pôle d'échange tel que prévu dans les projets du tramway et du parvis de la gare.

### 5.2.2 SECTEUR 2 : PLACE LECLERC – PONT DE LA GIBELOTTE

L'insertion du site propre est plus contrainte sur ce tronçon, mais le gabarit de la chaussée et des trottoirs ainsi que l'élargissement futur concomitant avec le projet Vauban créent une situation favorable. Un emplacement réservé au PLU permettra de porter la largeur à environ 20 mètres.

Les fonctionnalités actuelles du pont de la Gibelotte sont conservées. Le détail des travaux de réfection réalisés sur le pont de la Gibelotte sont décrits dans la pièce E – Caractéristiques des ouvrages les plus importants - du présent dossier d'enquête publique.

Le giratoire sud est agrandi et un giratoire est créé au nord du pont de la Gibelotte.

Pour faciliter, sécuriser les cheminements et améliorer leur lisibilité, les traversées du carrefour par les piétons et les cycles sont redimensionnées et repositionnées.

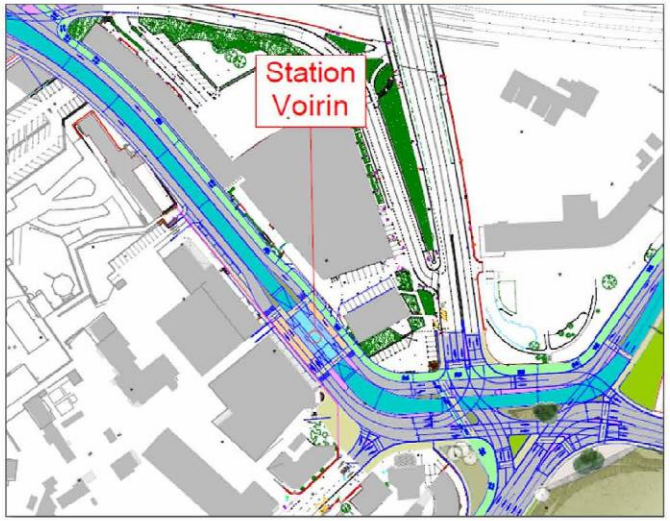



**Illustration 51 : Insertion place Leclerc et rue Voirin (Source : AVP Janvier 2015)**

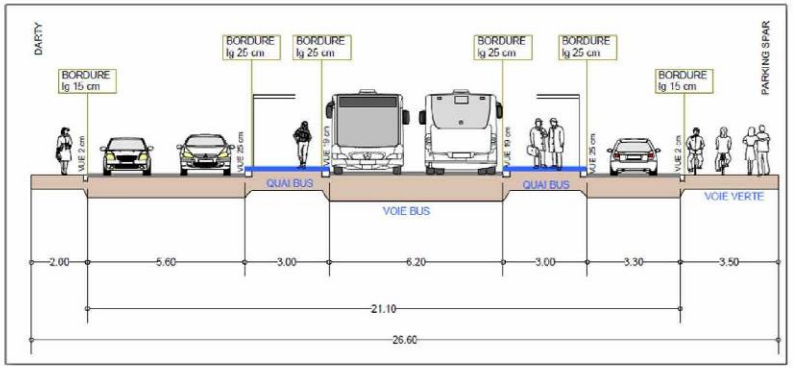



**Illustration 52 : Coupe en travers de la station « Voirin » (Source : AVP Décembre 2014)**

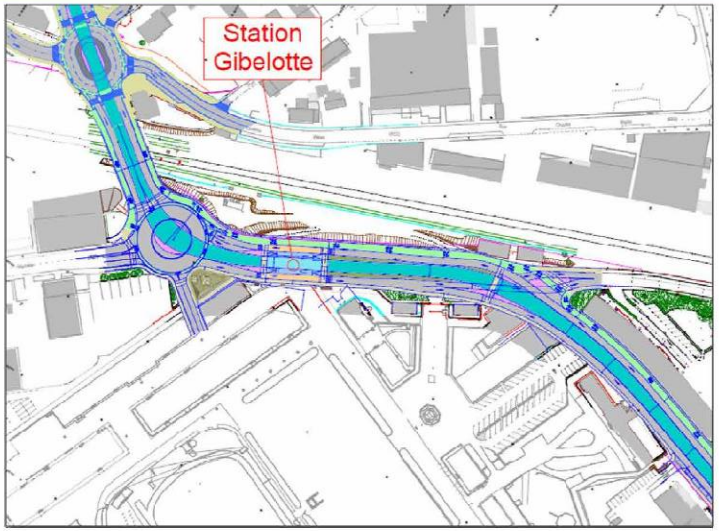



**Illustration 53 : Insertion rue 60ième RI et pont de la Gibelotte (en version doublée – hypothèse future) (Source : AVP Janvier 2015)**

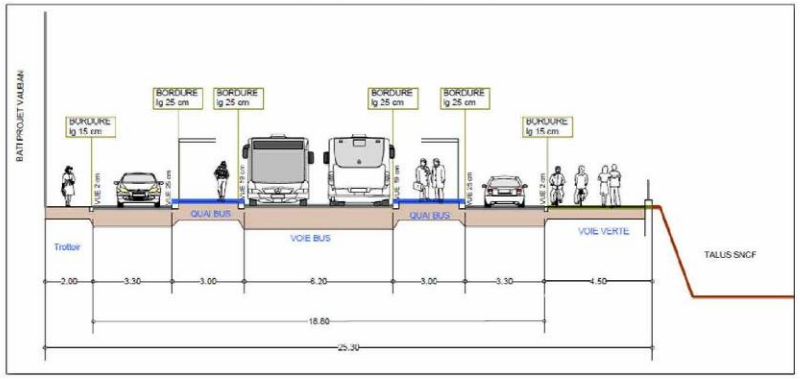



**Illustration 54 : Coupe en travers de la station "Gibelotte" (Source : AVP Décembre 2014)**

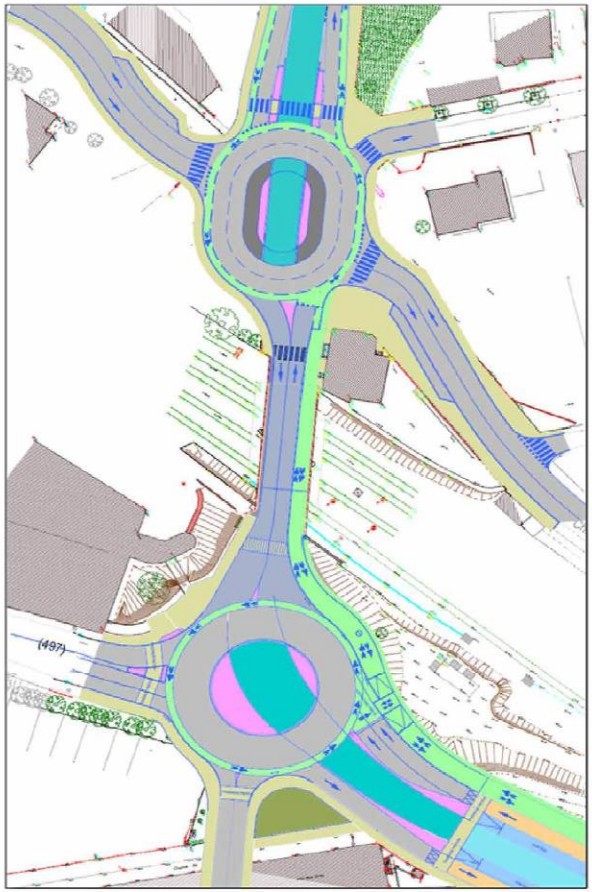



**Illustration 55: Insertion du site propre sur le pont de la Gibelotte avec rénovation prévue au projet ( Source : AVP Février 2015)**

### 5.2.3 SECTEUR 3 : PONT DE LA GIBELOTTE – AVENUE LEO LAGRANGE – CARREFOUR BD CHURCHILL

Le tracé se situe sur l'axe principal d'accès au campus, offrant un itinéraire linéaire. Ce tronçon peut être divisé en deux séquences suivant le gabarit des voies et les conditions de trafic.

**L'avenue Léo Lagrange entre le pont de la Gibelotte et la jonction avec l'Avenue de l'Observatoire au niveau du Palais des Sports**. L'insertion du site propre sera possible au début de la section après l'élargissement à 18-20m prévu dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU. A partir des abords du stade Léo Lagrange et jusqu'à l'avenue de l'Observatoire, le profil en travers est plus favorable avec des élargissements récents.

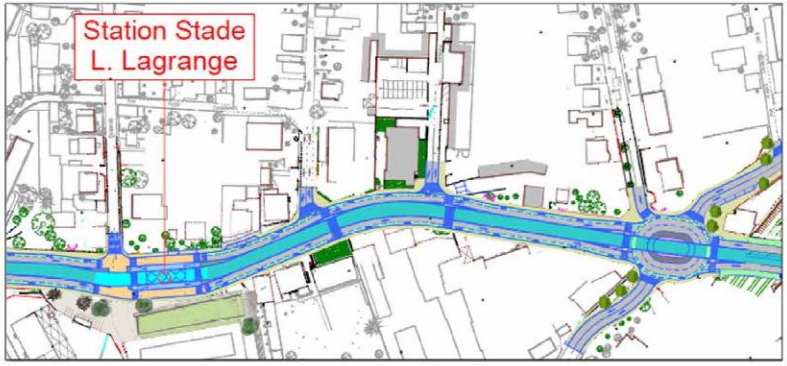



**Illustration 56 : Insertion sur l'Avenue Léo Lagrange (Source : AVP Janvier 2015)**

**Illustration 57: Insertion sur l'Avenue Léo Lagrange entre les stations "Stade Léo Lagrange" et "Palais des Sports" (Source : AVP Janvier 2015)**

**Illustration 58 : Localisation de la coupe sur l'Avenue Léo Lagrange (Source : AVP décembre 2014)**

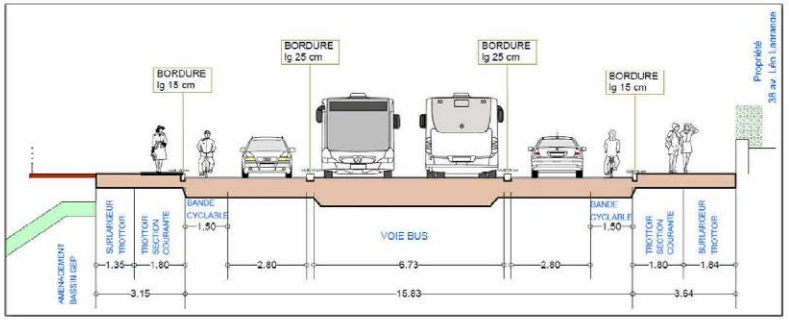



**Illustration 59 : Coupe en travers de l'avenue Léo Lagrange devant le parking du stade (Source : AVP décembre 2014)**

**De l'avenue de l'Observatoire jusqu'au boulevard Winston Churchill,** la largeur de voirie est contrainte avec une chaussée de 8.50m. Un élargissement réparti entre le parking du Palais des Sports et les espaces verts des habitats collectifs permettra d'insérer le site propre, dans le sens entrant, ainsi que la station « Palais des Sports».

La station de bus est située devant l'entrée principale du complexe sportif Léo Lagrange.

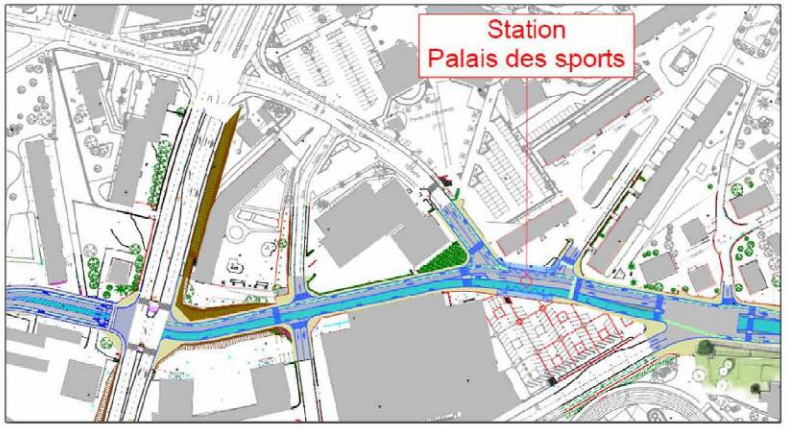



**Illustration 60: Insertion sur l'Avenue Léo Lagrange – Station Palais des sports (Source : AVP Janvier 2015)**

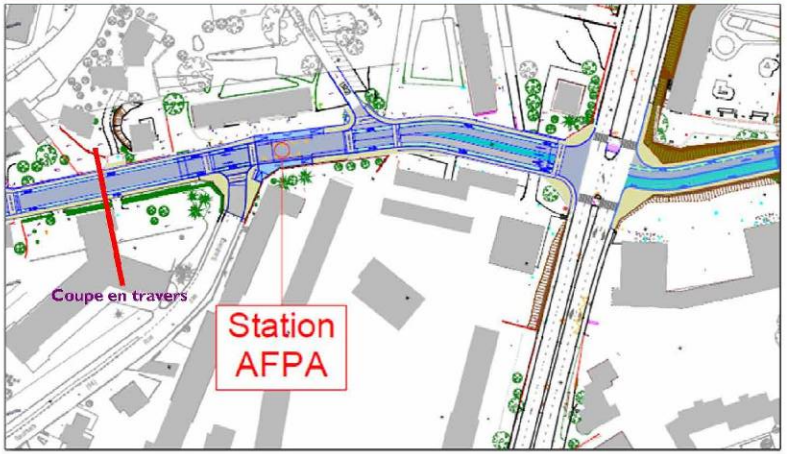



**Illustration 61 : Insertion sur l'Avenue de l'Observatoire (Source : AVP Janvier 2015)**

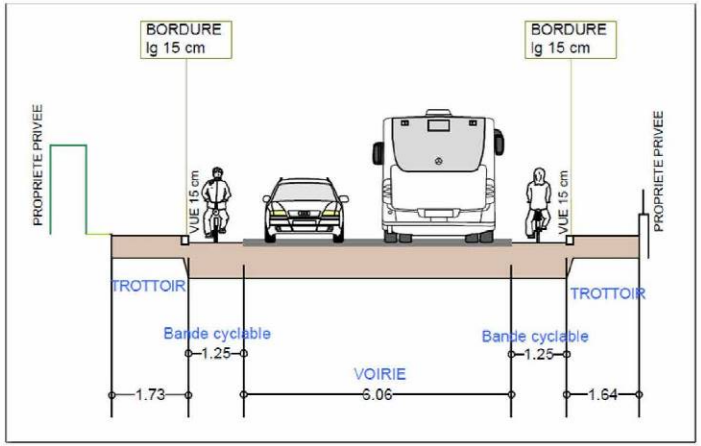
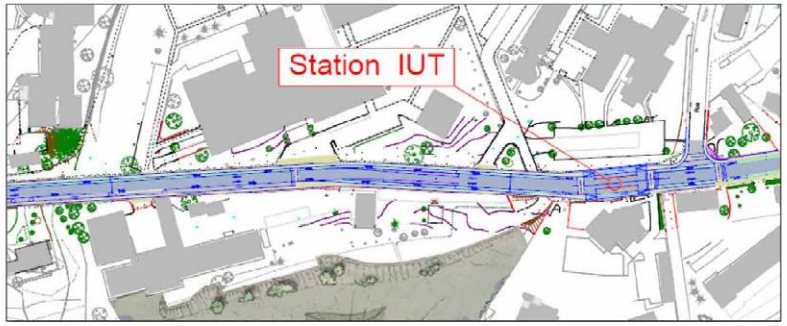



**Illustration 62 : Coupe en travers de l'avenue de l'Observatoire (source : AVP Décembre 2014)**

### 5.2.4 SECTEUR 4: DU CARREFOUR BD CHURCHILL A AL RUE LAPLACE / TRAVERSEE DU CAMPUS

**Sur l'avenue de l'Observatoire entre le boulevard W. Churchill et l'entrée du campus,** au regard des charges de trafic sur ce secteur, le bus circulera en mixité avec les voitures. Une voie d'approche bus sera néanmoins réalisée dans le sens entrée de ville afin de donner la priorité aux bus et faciliter l'insertion des bus dans le site propre au-delà du carrefour.

Deux stations desserviront ce quartier : « AFPA » à proximité du boulevard et « IUT » à l'entrée du campus universitaire.




Sur la rue Laplace, les travaux envisagés consistent essentiellement en l'aménagement de la voirie et la création de la station Campus Arago

Dans la traversée du campus, les stations nouvelles sont implantées à divers points stratégiques de l'université : station « CROUS Université » rue de l'Observatoire, station « Campus Arago » rue Laplace. Ces deux stations étant en position de terminus, les quais seront dimensionnés à 40 mètres.

**Illustration 63 : Insertion du site propre au niveau du Campus universitaire (Source : AVP janvier 2015)**

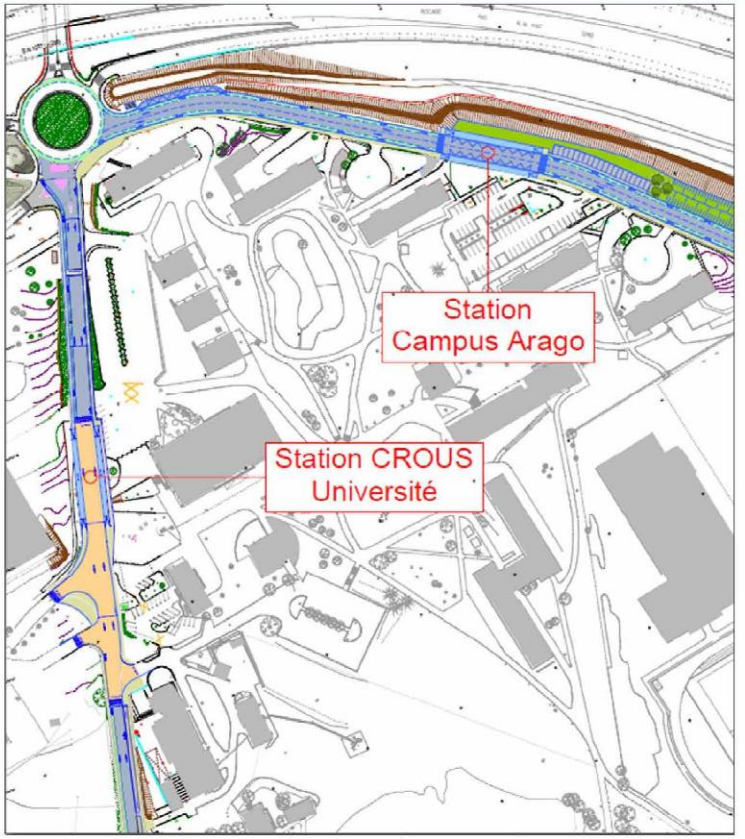



**Illustration 64 : Insertion sur l'Avenue de l'Observatoire - Stations « Crous Université » et « Campus Arago »(Source : AVP Janvier 2015)**

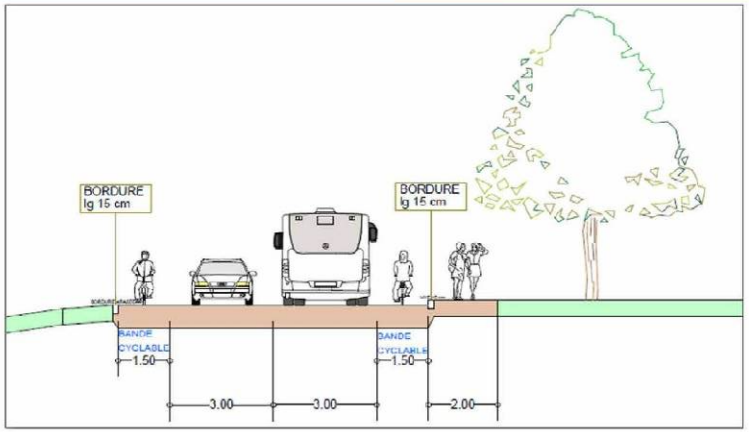



**Illustration 65 Coupe en travers de la rue Pierre Laplace (Source : AVP Décembre 2014)**

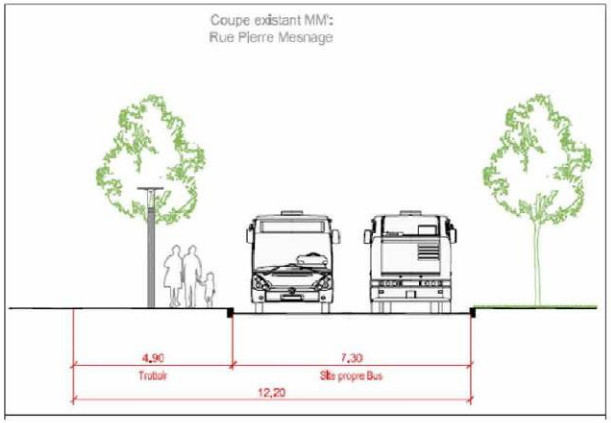



**Illustration 67 :Insertion de la rue Pierre Mesnage-
(Source : Etude d'insertion urbaine et fonctionnelle 2013-2014)**

### 5.2.5 SECTEUR 5 : DESSERTE DU POLE TEMIS

L'insertion est inchangée par rapport à la situation existante. La station « U. Sports » rue de l'Epitaphe est recréée à son emplacement actuel.

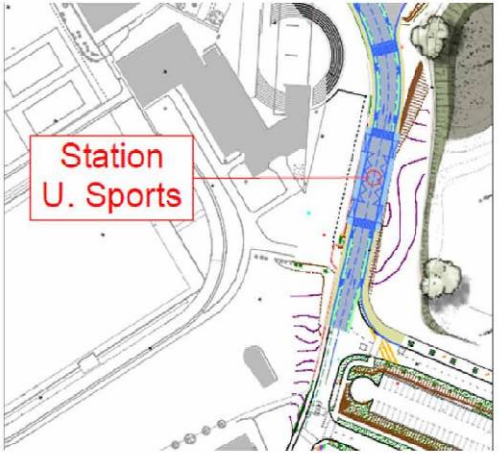



**Illustration 66 : Insertion sur la rue de l'Epitaphe (Source : AVP Janvier 2015)**

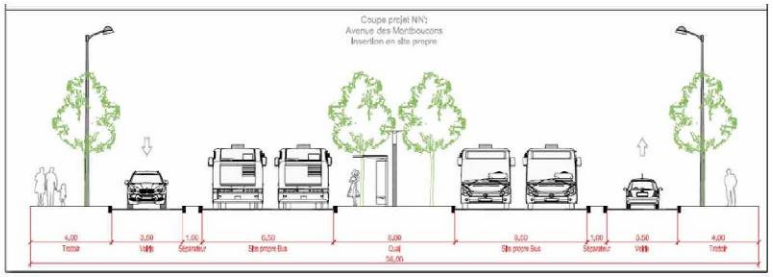



**Illustration 68 : Insertion avenue des Montboucons - Pôle TEMIS
(Source : Etude d'insertion urbaine et fonctionnelle 2013-2014)**

## 5.3 LA PLATEFORME BUS – CHAUSSEE CIRCULEE

La plateforme doit assurer un rôle de support des véhicules routiers dans de bonnes conditions de **confort et de sécurité**. La surface doit répondre aux exigences en matière d'esthétique, d'écoulement des eaux et de glissance. Les matériaux devront en assurer la pérennité, permettre d'en réduire l'entretien et de faciliter leur rénovation. Le revêtement devra se distinguer du matériau de chaussée utilisé pour les autres modes de déplacement afin d'en faciliter le repérage.

La conception et la mise en œuvre de la plateforme bus prennent en compte et éliminent le risque d'orniérage. Elle est résistante aux intempéries et aux variations de température.

Les revêtements de surface des autres modes de déplacement tiennent compte notamment de la pérennité des matériaux, de leur facilité d'entretien, de la sécurité, du confort et de la différenciation des fonctions (circulation VL, piétons, deux-roues, TC, stationnement, …).

## 5.4 LES STATIONS

Le tracé comprend 11 stations (voir plan figurant page 46) conçues en tenant compte des éléments suivants :

- Contraintes particulières dues aux efforts de freinage d'accélération ;
- Impact immédiat de tout défaut sur le confort des usagers, la qualité de l'accostage et donc de l'accessibilité et l'écoulement des eaux ;
- Impact plus important sur l'exploitation des interventions sur la plateforme en station par rapport à une intervention en section courante.

### *Les quais de station*

La longueur de 30 mètres est suffisante pour permettre l'arrêt du matériel roulant prévu pour le projet (bus actuels de 18 mètres de long).

La largeur des quais est conforme aux préconisations liées à l'accessibilité et suffisante pour permettre la circulation de toutes les personnes et l'attente des usagers en toute sécurité, en tenant compte de l'implantation des mobiliers et de la fréquentation de la station. Une largeur minimale de 2.80 m est préconisée. Les stations pour lesquelles une fréquentation importante est attendue seront équipées de quais plus larges.

La hauteur des quais est adaptée à tous les véhicules circulant sur le site propre et permet le déploiement de la palette sans difficulté et sans heurts sur le quai, dans le but de respecter les exigences d'accostage. Une hauteur de 19cm (± 1cm) est prévue.

Deux stations (Campus Arago et CROUS Université) sont équipées de quais de grande longueur (35 à 40 mètres), permettant ainsi l'accueil de plusieurs lignes simultanément et la régulation des bus.

### *Performance d'accostage des véhicules à la station de bus*

La performance d'accostage se définit par la lacune horizontale (espace entre le bus et le quai) et verticale (différence de hauteur entre le quai et le bus) entre le bord du quai et le seuil de porte des véhicules. Ces lacunes sont minimisées pour assurer un confort à la montée et à la descente des véhicules sur toutes les portes et pour tous les passagers.

Les aménagements sont conçus pour permettre de récupérer un éventuel écart de conduite. En cas d'écart de conduite ou si le conducteur est trop près du trottoir en amont du quai, la bordure de transition entre le trottoir et le quai permet de guider le pneu vers la plateforme avant que la hauteur atteinte par la rampe d'accès au quai entre en conflit avec le bas de caisse du véhicule ou pour éviter que la roue avant puisse monter sur la rampe d'accès au quai.

De même, les aménagements sont conçus pour qu'un bus puisse déployer sa palette (Accès PMR) sans difficultés et sans heurts sur le quai.

Au droit des quais, le plan de roulement du bus est le plus horizontal possible.

### *Accessibilité*

Le traitement des quais de station offre une facilité des accès piétons à l'espace d'attente depuis l'espace public attenant, dans le respect des exigences en termes d'accessibilité pour les PMR. L'aménagement des accès à la station et l'implantation du mobilier et des équipements sont vus pour ne pas gêner la circulation des personnes à mobilité réduite.

### *Flux piétons*

Comportant toutes les caractéristiques d'un lieu de vie au cœur de l'espace urbain, la station de bus doit permettre une bonne gestion des flux de passagers tout en maintenant la notion d'échange et de convivialité. La réussite de l'aménagement du site impliquera une gestion optimale de l'espace et de ses différents composants.

L'aménagement des quais autorise la gestion des différents flux piétons liés à la fois aux descentes et montées des bus, à l'emprunt du quai en tant que trottoir, aux espaces de pause et d'attente propre à une station de transport en commun et à l'utilisation des différents équipements proposés en station (en particulier billettique) sans gêne entre les usagers.

### *L'attente*

Sous forme de bancs ou d'appuis « assis-debout », les espaces d'attente sur les quais favorisent l'échange social. Les abri-bus sont dimensionnés en fonction de la fréquentation prévisible, protégés des intempéries par des vitres et éclairés.

### *Matériaux*

Les matériaux utilisés au sol ou pour le mobilier répondent à des exigences de confort des usagers, mais aussi à celles de maintenance, d'entretien, de pérennité et de durabilité. Dans le cadre d'un aménagement fonctionnel et durable, les matériaux utilisés supportent le nettoyage et l'entretien régulier d'un lieu public à forte fréquentation.

### *Equipements et mobilier de la station*

Les stations bénéficient d'un bon niveau d'équipement (référence tramway) et comportent une borne Tempo (information dynamique pour les bus), un abri bus, des bancs et des corbeilles.

Les stations les plus fréquentées seront équipés de distributeurs automatiques de titres de transport, et pour certaines de totems d'information dynamique semblables à ceux du tramway.

La billettique (distributeurs automatiques de titres) consiste à superviser la vente et la validation des titres de transport. Les données sont transmises via le réseau de télécommunication. Les distributeurs de titre de transports seront implantés sur les quais. Les valideurs de titres de transports ne seront pas implantés sur les quais mais dans les véhicules.

## 5.5 LES CONTINUITES CYCLABLES ET PIETONS

Le site propre intégrera les modes doux afin que la continuité cyclable entre la gare Viotte et le campus soit assurée et sécurisée.

Etant donné les gabarits contraints, les continuités cyclables seront **majoritairement** assurées par **des bandes cyclables**.

Une bande cyclable se situe dans l'emprise de la chaussée et est matérialisée par un marquage au sol ou un séparateur franchissable. Sans arrêté municipal contraire, elle est strictement réservée aux cycles non motorisées et son utilisation par les cyclistes est facultative.

Le réaménagement de la place Leclerc est l'occasion d'améliorer les circulations cycles et piétonnes, pour les déplacements « de transit » mais aussi locaux, notamment en vue des correspondances bus.

Pour faciliter, sécuriser les cheminements et améliorer leur lisibilité, les traversées du carrefour par les piétons et les cycles sont redimensionnées et repositionnées.

## 5.6 L'ECLAIRAGE PUBLIC ET LES AUTRES SYSTEMES

### 5.6.1 L'ECLAIRAGE PUBLIC

L'éclairage de l'espace public de la station et de la plateforme est assuré par un raccordement spécifique au réseau d'éclairage urbain existant.

Le choix du matériel et son implantation garantissent la sécurisation des circulations, tout en assurant un éclairage fonctionnel et esthétique. Le niveau d'éclairement sera déterminé en fonction de la réglementation, du contexte urbain environnant et de l'usage de l'espace public à traiter.

Le confort nocturne de la station réside principalement dans l'utilisation de matériel et de puissances adaptés aux différentes fonctions du quai-trottoir (sécurisation, identification, esthétique). Dans un objectif à caractère plus esthétique, il pourra être envisagé la mise en place d'un matériel spécifique permettant la mise en scène nocturne des stations.

L'éclairage est conçu dans un esprit de durabilité, de maîtrise des coûts énergétiques et de sécurité des usagers.

En particulier, le réseau d'éclairage public est reconstitué en totalité sur le tronçon Gare Viotte – Boulevard Churchill lors de cette opération.

### 5.6.2 LA VIDEO PROTECTION

L'implantation de caméras en station pour assurer la sécurisation du réseau ainsi que sur certains carrefours ou points sensibles pour la régulation du trafic de TCSP seront étudiés. Les données sont transmises via le réseau de télécommunication.

### 5.6.3 LA SONORISATION

Une sonorisation des stations permet d'informer les voyageurs à bords des rames ou en station, lors d'évènements particuliers ou lors d'incidents d'exploitation. Les données sont transmises via le réseau de télécommunication.

## 5.7 LES AMENAGEMENTS PAYSAGERS

Le territoire urbain emprunté par le tracé du TCSP sur près de 4km recèle plusieurs sites et lieux d'importance dans la charpente paysagère de la ville de Besançon. Ces sites et ces lieux ont aujourd'hui perdu une partie de leur lisibilité. Le projet de TCSP constitue une opportunité pour les remettre en exergue, pour les révéler à nouveau aux yeux du public en réactivant les dynamiques spatiales qui leurs sont attachées.

### L'AVENUE DE LA PAIX

L'avenue de la Paix coupe actuellement de façon brutale la Terrasse des Glacis et le passage du TCSP peut contribuer à changer l'image des lieux.

Le traitement de la plateforme en matériau clair (granulats silico-calcaires clairs), des cheminements modes doux (trottoir et voie verte) aussi en matériaux clairs voire perméables (sol stabilisé renforcé finition sablée) lorsque la pente le permet, un espace végétalisé en manière de noue dédiée à la collecte des eaux pluviales devraient en effet inverser la donne. Des connexions avec les allées du Part des Glacis ou du Jardin Botanique contribueront également à « recoudre » les deux pans d'un seul et même espace.

Le projet prévoit la plantation de quelques sujets sur l'emprise de travaux à proprement parlé et d'autres sujets pourront être plantés dans la continuité de l'arboretum.

**Illustration 69 : Photomontage de l'insertion paysagère sur site propre sur l'Avenue de la Paix (Source : AVP décembre 2014)**



Ville de Besançon Plan Local d' Urbanisme RAPPORT DE PRESENTATION
Mise en valeur et évaluation environnementale – M12 p.191

**LA PLACE LECLERC**

Le traitement de la place Leclerc propose d'élargir le périmètre de réflexion au parking Robelin, situé en contrebas, lieu de représentation des anciennes fortifications et d'une des portes d'entrée majeures dans la vieille ville. Un belvédère et un bassin d'infiltration proposé en contrebas de la place sur une partie de l'actuelle aire de stationnement permettrait de conjuguer des impératifs techniques et environnementaux à une exigence de qualités esthétiques et paysagères.

**LA RUE VOIRIN ET L'AVENUE DU 60E REGIMENT D'INFANTERIE. :**

Le traitement paysager s'attachera à travailler sur les interfaces :

- Avec le bâtiment résidentiel : mise en place d'une seconde « peau » végétalisée consistant à fixer un réseau de câbles sur tout ou partie de l'élévation pour conduire les plantes grimpantes et dégager l'espace libre de la voie verte.
- L'accroche entre le nouveau quartier et la voirie : après suppression du mur d'enceinte de l'ancienne caserne, le socle rocheux sera traité avec une bande enherbée plus ou moins large de transition vers le talon de trottoir.

En ligne de mire de chaque extrémité de la rue Voirin, des plantations de sujets emblématiques accompagneront les perspectives qui sur l'emprise ferroviaire qui sur la vieille ville et les collines.

**L'AVENUE LEO LAGRANGE :**

Un traitement conjugué de la station, d'un ouvrage d'infiltration et d'un parvis marquant l'entrée principale du stade est envisagé pour marquer clairement l'accès au stade.

Le trottoir longeant le stade vers la seconde entrée sera accompagné par une noue ou un bassin.

Le projet pourrait traiter également la trame arborée du domaine privé (confortement par endroits), l'harmonisation des clôtures reconstruites en se calant sur un modèle existant (muret bahut en pierres maçonnées plus ou moins haut surmonté d'une grille en barreaudage métallique).

**L'AVENUE DE L'OBSERVATOIRE :**

Le passage du TCSP sur cette avenue constitue une opportunité de recomposer des espaces adjacents afin de favoriser les perceptions latérales au tracé : un travail sur une gestion du végétal (surtout dans le passage sommital), visant à ouvrir le parc de part et d'autre de l'avenue en éliminant tout ou partie de la haie afin de remettre en exergue les sujets et permettre une vue entre les fûts, sur la facture des clôtures et sur la recomposition des aires de stationnement.

**LA RUE LAPLACE :**

Le passage du TCSP couplé avec la création d'un ouvrage d'infiltration peut redonner un peu d'identité à cette rue coincée entre le campus et cet imposant merlon anti-bruit : la requalification du trottoir côté campus en rationalisant notamment les accès et l'affirmation d'une lisière urbaine traité de façon naturaliste par le biais du bassin d'infiltration peut en effet changer l'image de ce lieu actuellement en déshérence.

## 5.8 GESTION DES EAUX PLUVIALES

*Description des ouvrages*

Une analyse paysagère, l'observation de cartes géographiques, géologiques et de plans anciens ainsi qu'une enquête de terrain ont permis de confirmer la présence de thalwegs, de dolines et de déterminer, le long du tracé du site propre, dix sites comme aménagements possibles d'assainissement pluvial du site propre, pour répondre aux principes décrits précédemment. Les stations pourraient offrir aussi une opportunité technique par des massifs ou réservoirs propres à stocker et infiltrer les eaux (principe de chaussée réservoir).

Ils permettraient de collecter et infiltrer au maximum les eaux pluviales de 7,35 ha de surface imperméabilisée (80 % de la surface du projet), soit **78 500 m³ d'eaux pluviales**. Dans le cadre du projet, seront réalisés au moins les aménagements permettant de gérer les eaux pluviales correspondant au 1,6 ha nouvellement imperméabilisés. Au-delà, d'autres sites seront réalisés en fonction des moyens financiers alloués au projet.

Selon la configuration des lieux, des jardins de pluie, des espaces verts en creux, des bassins et des noues avec stockage superficiel sont proposés et font partie intégrante de l'approche paysagère du projet. En effet, leur mise en exergue spatiale et paysagère les destine à devenir de nouveaux lieux sensibles, sensés et conviviaux.

Des études géotechniques de projet pour chaque site permettront de finaliser le dimensionnement des ouvrages.

Le tableau page suivante présente les ouvrages susceptibles d'être réalisés, sachant qu'une partie d'entre eux seulement le sera réellement (en fonction des capacités financière du projet).

*Principes de Traitement des eaux pluviales*

L'origine des polluants dans les eaux de ruissellements sur des zones résidentielles est essentiellement la pollution atmosphérique, la circulation automobile et les déchets solides produits par les activités urbaines.

Une des façons efficace de lutter contre la pollution des milieux est de ne pas mobiliser la pollution accumulée sur les surfaces.

La mise en place des techniques alternatives permet de stocker les eaux pluviales aux plus proches du lieu où elles précipitent. De ce fait, contrairement à un réseau entièrement busé qui entraîne la pollution directement et rapidement en aval, le système retenu de noues, espaces verts creux et de massif drainant permettront la diffusion des polluants plutôt que leur concentration.

La majorité des polluants sont contenus dans les matières en suspension (MES), notamment les métaux lourds et les hydrocarbures.

Ces polluants sont principalement sous forme particulaire. Ils sont en général adsorbés sur des particules de taille inférieure à 200µm.

Ces fractions particulaires sont relativement bien décantables, un mode de traitement basé sur la décantation doit alors être mis en place afin d'assurer une dépollution des eaux avant infiltration.

Sur le projet, deux dispositifs principaux en termes de gestion pluviale sont mis en place :

- bassin, noue, espace vert creux ;
- massif drainant, casier.

Au niveau des noues et espaces verts creux, les eaux pluviales sont décantées par le biais de la végétation en présence (micro – rétention) puis par la percolation des eaux dans le sol. Les plantations permettent également d'assurer une épuration supplémentaire par la fixation des métaux (oxydes métalliques).

| Site | 1- Avenue de la Paix | 2- Parking Robelin 3 Place Leclerc | 4- Gibelotte | 5- Annexe 2 | 6- Léo Lagrange |
|---|---|---|---|---|---|
| Propriétaires | Côté Nord : Etat (Université + Education nationale) Côté Sud : Commune | DP et Commune | Commune | Commune | Commune |
| Descriptif de l'ouvrage | Tranchée filtrante sous espace vert | Bassin et Tranchée filtrante sous espace vert | Bassin et Tranchée filtrante sous espace vert | Tranchée filtrante sous espace vert | Bassin et Tranchée filtrante sous espace vert |
| Surface de voirie traitée (bassin versant) | 145 ml x 11 m<br>266 ml x 20 m<br>6 650 m² | surface complexe<br>12 800 m² | surface complexe<br>3 000 m² | 207 ml x 26 m<br>5 400 m² | surface complexe<br>7 090 m² |
| Surface d'infiltration | 900 m² | 2 590 m² | 159 m² | 500 m² | 172 m² |
| Volume stockable en surface (bassin, noue, etc.) | 0 m3 | 350 m3 | 39 m3 | 0 m3 | 160 m3 |
| Volume stockable enterré (massif ou casier) | 189 m3 | 15 m3 | 90 m3 | 180 m3 | 196 m3 |
| Volume stockable (surface + enterré) | 189 m3 | 365 m3 | 129 m3 | 180 m3 | 356 m3 |
| Volume à stocker (pluie critique décennale) | 188 m3 | 316 m3 | 119 m3 | 175 m3 | 371 m3 |
| Linéaire de réseau | 85 ml | 696 ml | 150 ml | 251 ml | 470 ml |
| Observations | | | | | Parcelle en contrebas |

| Site | 7- Observatoire | 8- Université | 9- Lupluce | 10- Epiluplie | 11- Stations avec casiers |
|---|---|---|---|---|---|
| Propriétaires | Etat (DREIP + Université) | Etat (Université) + Commune | Commune | SEDD | DP |
| Descriptif de l'ouvrage | Bassin | Bassin | Noues | Bassin | Casier sous quais |
| Surface de voirie traitée (bassin versant) | 350 ml x 12,6 m<br>4 400 m² | 370 ml x 14,9 m<br>5 500 m² | 300 ml x 18 m<br>4 550 m² | 130 ml x 18 m + 320 ml x 12 m<br>6 200 m² | 150 ml x 20 m (moyenne)<br>3 000 m² |
| Surface d'infiltration | 810 m² | 810 m² | 960 m² | 1 110 m² | 190 m² |
| Volume stockable en surface (bassin, noue, etc.) | 203 m3 | 243 m3 | 144 m3 | 333 m3 | 0 m3 |
| Volume stockable enterré (massif ou casier) | 0 m3 | 0 m3 | 0 m3 | 0 m3 | 113 m3 |
| Volume stockable (surface + enterré) | 203 m3 | 243 m3 | 144 m3 | 333 m3 | 113 m3 |
| Volume à stocker (pluie critique décennale) | 111 m3 | 151 m3 | 110 m3 | 158 m3 | 110 m3 |
| Linéaire de réseau | 498 ml | 485 ml | 100 ml | 485 ml | 160 ml |
| Observations | Maisons en contrebas | | | | 6 stations pressenties (Voirin, 60ème RI, Annexe 2, Palais des Sports, Churchill, IUT) |

**Tableau 5 : Descriptif des ouvrages d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales (Source : Grand Besançon)**

Au niveau des massifs drainants, les eaux pluviales sont collectées par des grilles avaloirs qui sont équipées d'une décantation en fond de regard.

Afin d'assurer une décantation supplémentaire, des filtres sont mis en place avant rejet dans les massifs drainants. Ces filtres permettent de piéger des particules d'une taille minimale de 35µm. De plus, la percolation dans le sol permet une filtration à travers les matériaux en place et une dégradation/oxydation plus importante.

*Les moyens de surveillance et d'intervention*

Le suivi et l'entretien des ouvrages du projet seront assurés par les services techniques de la ville de Besançon. Un calendrier des visites de contrôle, des interventions d'entretien et des vérifications complètes nécessitant éventuellement des réparations sera établi.

Pour le réseau de collecte et d'évacuation, ces opérations comprendront :

- une maintenance et une vérification des ouvrages réalisés ;
- un contrôle du développement de la végétation (entretien des fossés enherbés) ;
- un enlèvement des dépôts de nature susceptible à obstruer le réseau (grilles, avaloirs, regards, conduites…).

Un entretien superficiel (tonte, nettoyage, …) des fossés et noues sera réalisé. Néanmoins, cet entretien paysager porte uniquement sur les abords : le faucardage des roseaux n'est pas indispensable car la biomasse des roseaux fanés peut être mêlée au dépôt qui se formera sur la surface du filtre. Les roseaux poussant en surface du dispositif d'infiltration procurent les avantages suivants à l'ouvrage :

- empêcher le colmatage de la surface d'infiltration ;
- améliorent la capacité de décantation y compris de particules fines ;
- favoriser le développement des bactéries dégradant les hydrocarbures et oxydant les métaux
- protection de l'ouvrage contre le gel ;
- pas de curage avant plusieurs années ; pas de risque de remise en suspension des matières en suspension (MES), dépôts et polluants interceptés.

Pour chaque enlèvement, le gestionnaire devra garder une trace de la destination des boues. Celles-ci seront stockées dans une décharge agréée et traitées dans une unité adaptée.

Les filtres apposés dans certaines parties du réseau s'entretiennent, en moyenne et suivant le retour d'expérience de l'ADOPTA, deux fois par an et avec les mêmes moyens qu'une bouche d'égout classique.

Afin de préserver le bon fonctionnement des tranchées drainantes positionnées sous les noues de transit, un entretien doit être réalisé le plus régulièrement possible pour prévenir tout dysfonctionnement hydraulique. Le travail d'entretien consiste à ramasser régulièrement les déchets ou les débris de végétaux qui obstruent les dispositifs d'injection locale comme les orifices entre bordures ou les avaloirs et à entretenir le revêtement drainant de surface.

D'une manière générale, les services techniques de la ville de Besançon interviendront sur les ouvrages dès qu'un dysfonctionnement aura été constaté et réaliseront un entretien périodique adapté permettant aux ouvrages de garder leurs fonctionnalités initiales. Les fréquences d'entretien données ci-après sont en conséquent simplement indicatives et seront adaptées – augmentées ou diminuées – suivant les constats de fonctionnement réalisés lors des premiers mois d'exploitation

| Domaine d'action | Type d'intervention | Fréquence INDICATIVE d'intervention |
|---|---|---|
| Végétation | Tauchage<br>Faucardage des roseaux | 1 à 2 fois par an<br>tous les 2 à 3 ans |
| Nettoyage | Enlèvement des déchets | 2 à 4 fois par an |
| Capacité hydraulique | Contrôle de caractéristiques | Après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service, puis tous les 3 à 5 ans |
| Curage | Curage, remplacement de matériaux, remise en état | Si la capacité hydraulique est insuffisante<br>Après une pollution accidentelle |

**Tableau 6 : Mesures indicatives d'entretien des noues et des bassins (source : SETRA)**

Un suivi du colmatage des aménagements sera assuré (mesure de la durée nécessaire à une quantité unitaire d'eau pour passer à travers la couche colmatée sous une charge unitaire). Lors de la sollicitation des noues et bassins d'infiltration, si le gestionnaire constate des temps de vidange excessifs (supérieurs à 24h par exemple) ou la stagnation permanente d'eau, des opérations de décolmatage et de curage seront entreprises. Au besoin, une partie de la couche drainante placée à l'interface sol/eau devra être remplacée.

*Les opérations exceptionnelles en cas de pollutions accidentelles*

Les services techniques de la ville de Besançon disposent d'un personnel de permanence et d'un réseau d'alerte, opérationnel à tout temps et destinés à faire face à tout événement sur les réseaux.

Ces opérations sont liées à des événements particuliers, tels que les orages violents ou une pollution accidentelle qui nécessiteront une visite diagnostic puis le cas échéant des opérations de remise en état.

En cas de pollution accidentelle, le filtre planté de roseau permettra de retenir la pollution. Toutefois, les services de secours devront impérativement intervenir le plus rapidement possible pour éviter à la pollution d'atteindre le fond de l'ouvrage.

Ce mode de fonctionnement nécessitera une intervention humaine au moment du confinement et du retrait des polluants :

- la formation préalable assurée par les agents du SDIS
- la fermeture des vannes de sectionnement éventuellement présentes sur la portion du réseau incriminée ;
- l'appel au SDIS ;
- l'utilisation de produits absorbants (sciure de bois, paille, matériaux oléphiles,…) pour fixer la pollution ;
- le confinement des produits déversés sur la chaussée et colmatage de la fuite si possible ;
- l'intervention d'une entreprise spécialisée pour l'évacuation des produits déversés et le nettoyage des surfaces polluées ;
- le remplacement des matériaux pollués si nécessaire.

### 5.9 LE MATERIEL ROULANT

Le projet ne prévoit pas l'acquisition de nouveau matériel roulant spécifique. En effet, la mise en œuvre de la ligne de tramway, ainsi que la réorganisation du réseau bus l'accompagnant ont montré que le parc de bus sera suffisamment dimensionné pour exploiter la ligne de bus en site propre avec un matériel de qualité comprenant :

- Une information dynamique dans le véhicule et aux stations.
- Des Annonces vocales.
- Des écrans TFT pour l'information des voyageurs.
- Des girouettes LED couleur.
- L'accessibilité des personnes à mobilité réduite (PMR).

### 5.10 PRINCIPES D'EXPLOITATION DE LA LIGNE DE BUS EN SITE PROPRE

La ligne n°3 qui empruntera le site propre est déjà en service dans le réseau GINKO. Elle assure une desserte continue du campus universitaire et du pôle d'échanges de TEMIS, ( soirs et dimanches ). Cette ligne, pour voir sa performance renforcée, doit pouvoir bénéficier d'une infrastructure adaptée.

La ligne 2, avec son prolongement jusqu'aux Hauts du Chazal à l'arrêt Université, vient compléter la desserte du Campus, qui bénéficie d'une liaison directe avec le futur site de la faculté de médecine.

Afin de faciliter la circulation des bus empruntant la voie en site propre objet du présent dossier, la priorité aux carrefours à feux leur sera assurée.

Les bus du réseau urbain GINKO disposent en effet à bord de systèmes d'identification permettant de leur donner la priorité aux carrefours. Il s'agit de dispositifs développés en interne par l'exploitant du réseau (actuellement Transdev).

Le projet de TCSP est donc conçu pour donner la priorité systématique aux bus à chaque carrefour traversé (fonctionnement identique au tramway).

La plateforme bus sera exclusivement réservée à la **circulation des bus du réseau Ginko** avec possibilité d'accueil de différentes lignes, en particulier sur le tronçon Place Leclerc / Gare Viotte. Une ligne de bus empruntera ainsi la totalité du site propre, et d'autres lignes de bus l'emprunteront partiellement, soit dès la mise en service du nouveau réseau, soit lors d'évolutions futures. Les carrefours devront donc avoir une géométrie permettant l'accès des bus au site propre en tout point.

Pour les **autres modes de transport** :

- Les taxis ne seront pas autorisés à circuler sur le site propre.
- Les véhicules d'urgence pourront l'emprunter exceptionnellement selon les besoins.
- Les vélos auront un itinéraire réservé en dehors du site propre.
- Les véhicules de déneigement pourront emprunter le site propre.

La **vitesse commerciale** calculée de la ligne 3 à terme est d'environ **18 km/h sur le tronçon Viotte - TEMIS** pour une vitesse commerciale moyenne du réseau de 16,5 km/h.

Le **temps de parcours** sur le site propre calculé dans le sens Gare Viotte → TEMIS est d'environ 16 min. Ce temps de parcours est légèrement inférieur dans le sens TEMIS → Gare Viotte, qui est plus favorable.

Ces résultats présentent un écart type faible, autrement dits, ils sont faiblement variables au regard des aléas dus à la variabilité des temps d'arrêts, à la probabilité de réussite des priorités aux carrefours et à la gêne des autres bus.

## 6. L'INSERTION DU PROJET DANS L'ENVIRONNEMENT

Le site propre est un facteur de mutation des modes de vie, de l'espace urbain, de l'environnement au sens large. Le travail d'analyse mené lors des études a permis ainsi de décrire et prendre en compte l'impact du projet à différents niveaux :

- Sur les transports collectifs.
- Sur les déplacements modes doux.
- Sur la circulation : l'accessibilité des différents services (secours, collecte des ordures ménagères, déneigement, ...), les accès riverains, les livraisons, le stationnement
- Sur l'insertion urbaine et paysagère du site propre.
- Sur la gestion des eaux pluviales et les milieux.

Ce travail a permis d'identifier les contraintes susceptibles d'avoir des effets sur la réalisation du projet.

## 6.1 INSCRIPTION DANS LES TRANSPORTS COLLECTIFS

### 6.1.1 L'INSERTION DANS LE RESEAU DE BUS

Ainsi, la ligne de bus en site propre sur l'axe Gare Viotte – Campus – Pôle TEMIS est, au même titre que le tramway, partie intégrante du réseau de TCSP de l'agglomération bisontine et un des éléments à l'origine de la restructuration sur le secteur nord-ouest.

L'extrait de plan du réseau GINKO ci-dessous illustre l'insertion du site propre dans le réseau de bus et sa continuité avec le tramway. Il met aussi en évidence la prise en compte anticipée de sa mise en service avec la création dès 2014 de la ligne n° 3 créant une desserte directe entre le campus et la gare notamment.

Les deux terminus Campus (CROUS université) et Campus (Arago) sont fusionnés au niveau de l'arrêt Campus Arago, afin de permettre, si un besoin était identifié, d'aménager une interface voiture particulière / transport en commun à cet endroit, l'autre arrêt étant tout de même maintenu.

L'aménagement du site propre permettra d'améliorer la performance de la ligne n° 3 :

- La **vitesse commerciale** calculée de la ligne 3 à terme est d'environ **18 km/h sur le tronçon Viotte - TEMIS** pour une vitesse commerciale moyenne du réseau de 16,5 km/h.
- Le **temps de parcours** sur le site propre calculé dans le sens Gare Viotte → TEMIS est d'environ 16 min. Ce temps de parcours est légèrement inférieur dans le sens TEMIS → Gare Viotte, qui est plus favorable.

Ces résultats présentent un écart type faible, autrement dits, ils sont faiblement variables au regard des aléas dus à la variabilité des temps d'arrêts, à la probabilité de réussite des priorités aux carrefours et à la gêne des autres bus.

***La faible perméabilité piétonne et cycle de la place Leclerc pénalise aujourd'hui les déplacements ainsi que l'accessibilité des transports collectifs (la place Leclerc est aujourd'hui traversée par 6 lignes régulières, dont la ligne qui empruntera le site propre. Elle est donc un point de passage et de correspondance important pour les transports collectifs dont le poids prend de l'importance. Les sens uniques des axes « Paix, Faure, Siffert et Clémenceau » entrainent une dissociation des itinéraires bus peu lisible pour les usagers.***

Le réaménagement de la place Leclerc, en améliorant les circulations piétonnes et en optimisant l'implantation des points d'arrêt des lignes desservant la place (lignes 3, 5, 11, 15, 22, 23), facilitera les correspondances bus et, avec la présence du site propre lui-même qui la traverse, redonnera de l'attractivité au réseau.

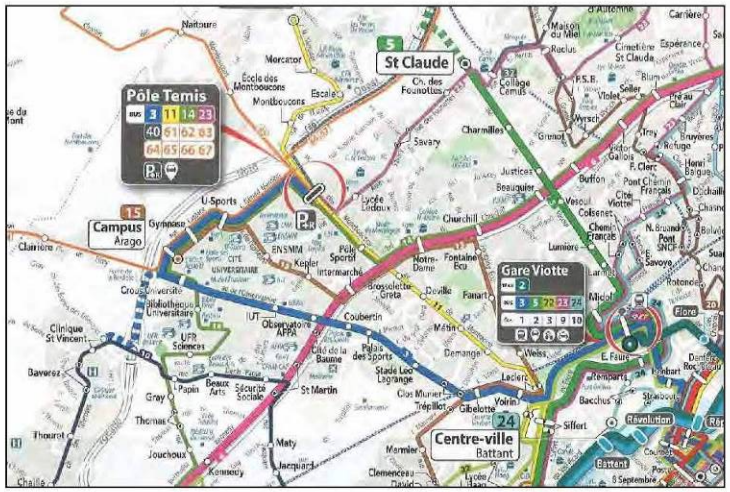



**Illustration 70 : Secteur Gare Campus-TEMIS - Réseau GINKO 2014-2015 ligne n° 3 (source : Grand Besançon)**

### 6.1.2 LE LIEN AVEC LES POLES D'ECHANGES

Le site propre **relie et complète l'offre de transport de deux pôles d'échanges majeurs du réseau** bisontin à la gare SNCF Viotte et à TEMIS.

*La gare de Viotte*

La fonctionnalité transports du site s'organise au sein d'un pôle d'échanges multimodal mis en service fin 2014 :

- desservi d'une part par le TGV, les trains Grandes Lignes, les TER dont ceux reliant la gare Viotte à la gare de Besançon Franche-Comté TGV ;
- accueillant d'autre part le terminus de la ligne de tramway, la ligne de bus en site propre des lignes du réseau Ginko, les lignes de cars régionaux et départementaux;
- réservant également des espaces pour les taxis, la dépose et l'arrêt minute pour les véhicules particuliers, un parc de stationnement moyenne et longue durée, un parking vélo, une station vélocité et des cheminements modes doux en lien avec la Boucle.

Ce pôle multimodal est conforté par la création d'une ouverture au nord de la gare devenant ainsi traversante, avec pour conséquence une amélioration significative de l'accessibilité.

**Illustration 71 : Pôle d'échanges multimodal Viotte**

*Le pôle TEMIS*

Depuis 2002, le Grand Besançon a œuvré pour la complémentarité, notamment au pôle TEMIS :

- septembre 2002 : mise en service du pôle d'échanges de TEMIS ; 18 quais pour accueillir lignes urbaines et périurbaines GINKO, ainsi que des services départementaux
- septembre 2007 : le Grand Besançon ouvre aux usagers du réseau Ginko la première tranche du parc-relais TEMIS composé de 84 places de stationnement pour véhicules légers, dont 6 places pour personnes à mobilité réduite, et 20 places sous abris pour vélo
- fin 2007 : installation d'une construction modulaire pour l'accueil (aux heures de pointe) des usagers du P+R TEMIS
- septembre 2009 : réalisation de la seconde tranche du parc-relais, portant sur son extension de 84 à 179 places de stationnement et sur la réalisation de l'éclairage public et des aménagements des espaces verts
- septembre 2014 : mise en service du contrôle d'accès par billettique.

La desserte du pôle TEMIS permet ainsi de mettre le site propre en connexion avec les autres lignes du réseau GINKO (urbaines et périurbaines) et d'assurer les correspondances avec une ligne essentielle.

**Illustration 72 : Pôle d'échanges multimodal TEMIS – source : SYSTRA 2012**

**Illustration 73 : P+R TEMIS– source : SYSTRA 2012**

**Illustration 74 : Parc vélos au P+R de TEMIS – source : SYSTRA 2012**

## 6.2 EVALUATION DE LA FREQUENTATION DE LA LIGNE

Un test a été réalisé sur le modèle « *4-étape* » développé pour partie lors des prévisions de trafic de la première ligne de tramway de l'agglomération bisontine.

Les prévisions de fréquentation sur le tramway à terme s'établissent à 42 000 voyageurs par jour. En complétant le réseau TCSP avec cette ligne de bus en site propre, la fréquentation du réseau TCSP (tramway + bus en site propre) sera portée à plus de 50 000 voyageurs par jour.

En effet, environ **8 800 voyageurs sont attendus chaque jour** sur la ligne de bus en site propre.

Le graphique ci-après illustre le serpent de charge de la ligne. On note l'importance de la section Viotte-Campus qui est au cœur du projet. La section la plus chargée s'élève à **600 voyageurs** par heure et par sens.

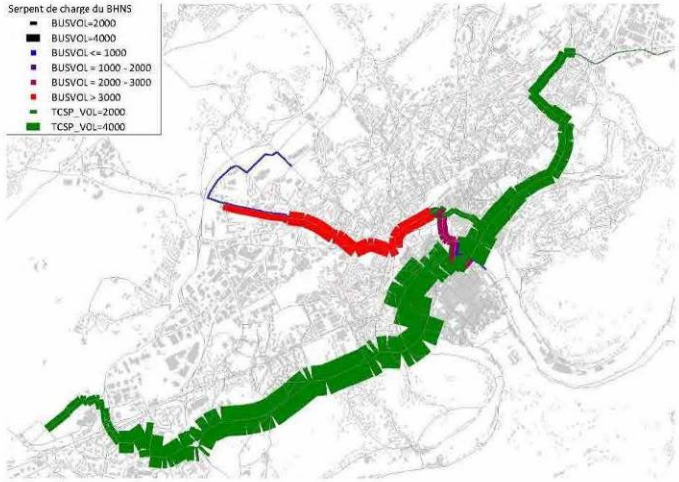



**Illustration 75 : Serpent de charge de la ligne de bus en site propre et du tramway – source : SYSTRA**

## 6.3 L'INTERMODALITE

Le site propre présente une complémentarité forte avec les autres modes de déplacement. Il favorisera ainsi l'intermodalité pour faire évoluer les habitudes de déplacement des habitants et par la même favoriser une autre répartition des parts de chacun, notamment une maîtrise voire une diminution de l'usage de la voiture particulière. Il faut noter notamment :

- Le lien créé entre les **pôles d'échanges de** la gare SNCF Viotte et de TEMIS.
- La connexion du site propre avec un grand nombre de lignes du réseau, en particulier celles du secteur nord de l'agglomération.
- La proximité du tracé avec la voie des Montboucons permettant aux usagers habitant à l'extérieur de Besançon un accès aisé au site propre et au P+R de TEMIS.
- La liaison cyclable continue entre la gare et TEMIS ainsi que la mise en place d'arceaux vélos tout au long du tracé.
- Des cheminements piétons facilitant l'accès au site propre et les trajets entre celui-ci et les équipements et quartiers proches desservis.

## 6.4 LES PIETONS ET LES CYCLES

La continuité de la liaison cyclable sera créée en même temps que l'aménagement du site propre sur l'ensemble du tracé entre la gare et TEMIS. Cette liaison prendra la forme d'une voie verte (plutôt en centre ville de l'avenue de la paix jusqu'au franchissement du pont de la Gibelotte) ou de bandes cyclables situées de chaque côté de la voirie.

De plus, des arceaux vélos seront installés tout au long du tracé, en particulier à proximité des stations chaque fois que l'espace disponible et la configuration des lieux le permettra.

La nouvelle configuration de la place Leclerc permettra une amélioration et une meilleure sécurité des circulations douces (cycles et piétons) qui facilitera les correspondances bus, améliorera la lisibilité des parcours et favorisera la traversée de la place selon un cheminement nord-sud en connexion avec la liaison vers le centre-ville.

Les traversées piétonnes sont aussi améliorées et sécurisées tout au long du tracé, notamment avec des plateaux et refuges (rue Voirin, avenue L Lagrange, campus, …) et les réaménagements à quasiment chaque carrefour ou intersection de rue.

Sur le pont de la Gibelotte rénové, la nouvelle répartition des voies se fera au bénéfice de la continuité du cheminement piétons et cycles avec la continuité de la voie verte venant de place Leclerc.

Enfin, il faut noter qu'à proximité du site propre, l'aménagement de la ZAC Vauban sur le site de l'ancienne caserne viendra compléter ces dispositifs en assurant la continuité des cheminements décrits ci-dessus par une connexion appropriée et une traversée soignée de l'écoquartier.

## 6.5 LES DEPLACEMENTS LE LONG DU SITE PROPRE

L'aménagement du site propre se fera, lorsqu'il y aura création de voies réservées aux bus, en élargissant le domaine public dédié à la voirie et en conservant sur quasiment tout le linéaire du projet le nombre de voies de circulation générale existantes, en général une dans chaque sens.

Une voie sera supprimée rue du 60ième RI dans le sens sortie de ville (sauf à l'approche du giratoire). Rue de l'observatoire, entre le Bd Churchill et la rue de l'épitaphe, la voie de circulation vers le centre ville sera réservée aux bus (site propre) est sera donc interdite à la circulation générale (contrairement à maintenant).

La priorité systématique accordée au bus entrainera une modification du fonctionnement des intersections et la création de carrefours à feux avec des phasages adaptés.

Le plan de circulation et le stationnement seront ainsi influencés par la réalisation du site propre qui entrainera, pendant les travaux et au-delà de sa mise en service, des déviations et des modifications décrites ci-dessous.

### 6.5.1 LA CIRCULATION AUTOMOBILE APRES LA MISE EN SERVICE

**- De la gare à l'avenue de la paix**

Les principes du plan actuel de circulation sont conservés.

**- La place Leclerc**

Le carrefour de la Place Leclerc est un des deux principaux nœuds routiers du réseau viaire de la ville et un point dur circulatoire sur le tracé du site propre.

***- Situation actuelle :***

Le maillage viaire de l'agglomération étant relativement limité, la place Leclerc constitue un point de passage pour un nombre très important de flux motorisés (automobiles comme transports collectifs) : 100 000 u.v.p (équivalent véhicule particulier) franchissent chaque jour de nœud majeur intersection de la « rocade de Battant » et de principales pénétrantes de l'ouest de l'agglomération (« Chaillot/Montjoux » ; « Montboucons/Montrapon » ; « Gray/L. Lagrange »).

Ces charges de trafic très importantes entrainent un fonctionnement très contraint aux heures de pointe avec des remontées de files significatives.

Ce carrefour est actuellement en limite de capacité et arrive à l'état de saturation aux heures de pointes.

En dehors des remontées de files d'attente aux heures de pointe, le carrefour ne présente pas de dysfonctionnements majeurs.

- ***Situation future :***

L'aménagement de la place pour intégrer la traversée des voies du site propre a été fait dans une logique de fonctionnement impactant à minima la capacité circulatoire du carrefour et ne prévoit pas de changement majeur par rapport à l'état actuel au niveau de la configuration des mouvements.

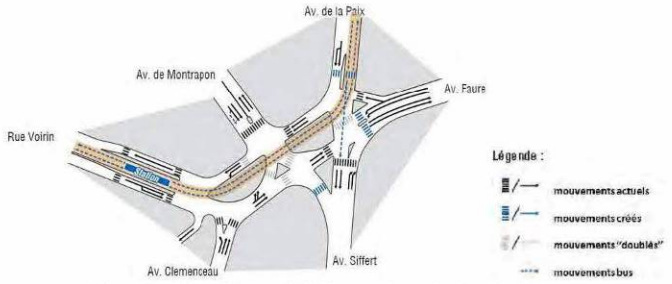



**Illustration 76 : calibrage général proposé pour la place Leclerc**

Il s'agit d'un fonctionnement type maxi-carrefour, c'est-à-dire un carrefour constitué de plusieurs nœuds avec des capacités utilisées semblables nécessitant d'être coordonnées.

Le principe de fonctionnement se base sur un programme de type «cyclique adaptatif» avec prise en compte des demandes prioritaires pour les bus. Elle intègre dans son fonctionnement, le passage de toutes les lignes de bus en parallèle avec leur phase VP compatible.

L'analyse du fonctionnement simulé de la place réaménagée (études de faisabilité 2012 et 2013) met en évidence que la saturation est avant tout liée aux flux importants d'automobiles et pas aux transports en commun dont les impacts de la priorisation sont en première approche négligeables, les mouvements bus étant en effet majoritairement compatibles avec l'écoulement d'au moins un des flux de circulation déterminants.

Ainsi, ce nœud atteindra l'état de saturation aux heures de pointes et subira des remontées de files d'attente sur ces branches d'une manière quasiment semblable à l'état actuel.

Les simulations ont été faites avec un plan de charges basé sur les comptages 2006 et ne tiennent pas compte des reports modaux et d'itinéraires générés par le site propre lui-même ni par la mise en place du tramway (sept. 2014) et des autres actions de la politique de déplacements menées par la ville et l'agglomération.

**- Rues Voirin et 60ième Régiment d'infanterie**

Le plan de circulation est globalement conservé sur ce tronçon, avec l'insertion d'un site propre bidirectionnel central jusqu'au pont de la Gibelotte.

L'aménagement du site propre apporte néanmoins les améliorations suivantes du point de vue de la circulation :

- Le carrefour Voirin / 60ème Régiment d'Infanterie est sécurisé et régulé par un feu.
- La réduction de la voirie et son aménagement général incitera à la réduction des vitesses et devrait apaiser la circulation, dans un secteur amené à accueillir encore plus d'habitants.

**- Pont de la Gibelotte et carrefours adjacents**

L'ensemble constitué du pont de la Gibelotte et des deux carrefours situés de part et d'autre est un nœud routier important du réseau viaire de la ville et c'est le giratoire sud qui en est le point sensible, en particulier au niveau de la branche d'entrée depuis le pont de la Gibelotte.

Par ailleurs, le projet est conçu de façon à rendre possible ultérieurement le doublement du pont de la Gibelotte par la réalisation d'un ouvrage neuf accolé au pont existant de façon à assurer la continuité du site propre intégral tout en conservant deux voies de circulation générale de part et d'autre voir § 5.2.2).

***- Situation actuelle :***

L'importance actuelle du trafic automobile ne génère pas de difficultés majeures de fonctionnement de cet ensemble.

***- Situation future :***

Le fonctionnement du sas du pont de la Gibelotte a été simulé lors des études de faisabilité en intégrant :

- le giratoire sud avec la branche de la future ZAC Vauban.
- Le pont lui-même, en version actuelle ou doublé.
- Le carrefour nord en situation actuelle, empêchant notamment les mouvements « croisés » que permettra le nouveau giratoire envisagé (pont → rue Trépillot / L Lagrange → rue Weiss / rue Weiss → rue Trépillot et pont).

- Sans doublement du pont :

Le principe de fonctionnement envisagé pour ce giratoire se base sur une régulation ponctuelle à l'approche du bus. Il prévoit une coupure des branches antagonistes au bus lors de l'arrivée de celui-ci au giratoire. Le bus cède néanmoins la priorité aux éventuels véhicules déjà présents sur l'anneau. Les mouvements fermés seront libérés dès la quittance du bus.

Les capacités utilisées théoriques des branches du giratoire sont proches de la saturation. Seule la sortie du projet Vauban dispose de réserves de capacité.

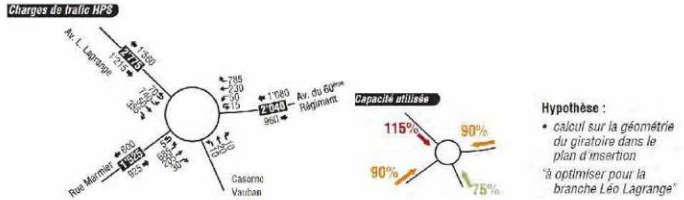



**Illustration 77 : Charges de trafic à l'heure de pointe du soir prises en compte et capacité utilisée sur le giratoire de la Gibelotte (ouvrage actuel)**

- Avec pont doublé

Le principe de fonctionnement se base sur une régulation ponctuelle à l'approche du bus avec une coupure des mouvements antagonistes au bus à l'intérieur de l'anneau. Ce fonctionnement a pour avantage de permettre l'écoulement des mouvements non-antagonistes en parallèle au passage bus. Ces derniers ne seront pas retenus lors d'une annonce bus.

Compte tenu de la réserve de capacité utilisée du giratoire, la fréquence du TCSP (1 bus par sens toutes les 10 minutes) le fonctionnement perturbera peu le giratoire.

La capacité utilisée de la branche pont de la Gibelotte à l'approche du giratoire s'améliore mais elle reste toute de même la branche critique du giratoire vu les charges élevées sur cette branche.

**Illustration 78 : Charges de trafic à l'heure de pointe du soir prises en compte et capacité utilisée sur le giratoire de la Gibelotte (ouvrage doublé)**

Le fonctionnement simulé dans chaque cas s'apparente à celui qui pourrait être mis en œuvre au niveau du carrefour nord qui sera en fait aménagé en rond point (coupure des mouvements antagonistes au bus à l'intérieur de l'anneau). De plus, ce rond point autorisant plus de mouvement est susceptible de décharger le flux de circulation empruntant le pont (sens centre ville) et donc la branche correspondante du rond point sud.

Les simulations ont été faites avec un plan de charges basé sur les comptages 2006, période durant laquelle le trafic était plus élevé qu'actuellement sur ce secteur et ne tiennent pas compte des reports modaux et d'itinéraires générés par le site propre lui-même ni par la mise en place du tramway (sept. 2014) et des autres actions de la politique de déplacements menées par la ville et l'agglomération.

**- Avenue L.éo Lagrange et rue de l'Observatoire jusqu'au Bd Churchill**

Pour plusieurs rues perpendiculaires à l'avenue Léo Lagrange (Delaune, Métin, Claudel), le tourne à gauche ne sera plus possible afin d'être mis en cohérence avec les nouveaux aménagements et ne pas sectionner trop souvent la voie en site propre.

Ces modifications modifieront un peu les habitudes et déplacements du quartier : les automobilistes devront effectuer leur retournement au carrefour suivant (Delacroix, Haag ou Weiss / Trépillot) situé cependant à moins de 200 à 300 mètres.

Par contre, des mouvements actuellement interdits seront rendus possibles vers les rues Trépillot et Weiss (nouveau giratoire) qui amélioreront les conditions de circulation pour la desserte du quartier mais également de transit en offrant la possibilité d'éviter le pont de la Gibelotte et la rue Voirin pour se rendre vers (ou venir de) la place Leclerc.

Ces modifications et mouvements sont illustrés sur le schéma suivant :

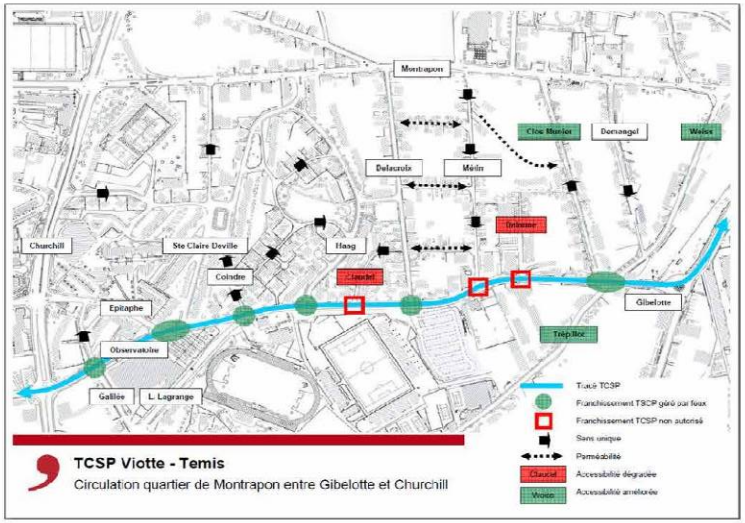



**Illustration 79 : Plan de la circulation tel que modifié par le tracé TCSP (Source : AVP septembre 2014)**

**- Du Bd Churchill au pôle TEMIS**

Au niveau du palais des sports, l'aménagement permet de conserver les circulations comme actuellement jusqu'à la rue de l'épitaphe tout en offrant au bus une voie en site propre réservée dans le sens « entrant centre ville ».

Seule la circulation rue de l'observatoire depuis le Bd Churchill jusqu'à la rue de l'épitaphe ne sera plus possible, obligeant les automobilistes à modifier de quelques centaines de mètres leur trajet.

Sur le reste du tronçon le plan de circulation du quartier n'est pas modifié (l'entrée du campus restera pourvue d'une borne rétractable permettant la régulation du trafic depuis et en direction du campus de la Bouloie).

#### 6.5.2 LA CIRCULATION AUTOMOBILE PENDANT LES TRAVAUX

Ces travaux seront réalisés par sections et phases successives afin de limiter les perturbations de la circulation, maintenir les cheminements piétons et, au maximum, la circulation des véhicules.

Durant les travaux, la circulation sera maintenue pour les accès riverains et de quartiers. Les circulations de transit pourront être interrompues par secteur, conformément au calendrier de réalisation des travaux, pour des durées jusqu'à 5 ou 6 mois.

En règle générale, les travaux s'effectueront selon la méthode de caissons décalés. Cette méthode consiste à couper une voie le temps d'effectuer les travaux sur cette zone, puis à basculer la circulation sur cette voie neuve, pour permettre le démarrage des travaux d'aménagement en plateforme et sur la voie opposée.
La réfection du pont de la Gibelotte existant entrainera sa fermeture pendant environ 4 mois (début 2016).

Chaque fois que nécessaire, des itinéraires alternatifs (déviations) seront mis en place pour assurer la continuité des cheminements piétons et de la circulation routière.

Une information régulière et adaptée sera diffusée.

#### 6.5.3 LE STATIONNEMENT

Lorsque cela est possible, les emplacements de stationnement existants ont été conservés. Et, dans la mesure où cela n'impacte pas l'emprise des voiries et des trottoirs ni la circulation des bus, des places supprimés ont été recréés à proximité. Dans tous les cas, les choix faits permettent de garantir la performance du réseau tout en répondant aux besoins de vie de la ville. Les stationnements pour livraison seront également pris en compte dans toute la mesure du possible.

Le projet intègre d'ores et déjà l'implantation de stationnements de manière cohérente en fonction de l'occupation de jour et de nuit, et du tissu d'activité professionnel et commercial.

Globalement, le bilan des places supprimées est faible et ne devrait pas conduire à un taux d'occupation proche de la saturation au regard de celui observé en 2014 (voir § 2.6.6), seul le secteur sud étant un peu plus impacté :

- Quelques places de stationnement (5) sont maintenues rue Voirin mais environ 40 sont supprimées. Une analyse sera faite pour examiner la possibilité d'en créer quelques nouvelles en compensation dans le quartier (rue 60ième RI notamment).
- Avenue L. Lagrange : 22 places sont supprimées et 6 crées vers le début de la rue (P en contrebas du pont, débuts des rues Weiss et Trépillot), deux places longitudinales sont maintenues au droit de la boulangerie, les places de stationnement au droit de l'immeuble du n° 17 seront restaurées et quelques places sont supprimées sur le parking du palais des sports.

Cependant, le P+R de TEMIS et les places proposées sur le secteur campus (facilement accessibles depuis l'extérieur et la voie des Montboucons proche du site propre) offriront une alternative aux habitants, notamment les usagers et abonnées du réseau GINKO, qui pourront ainsi éviter d'aller jusqu'au centre-ville tout en bénéficiant d'un temps de parcours et d'un coût de déplacement (stationnement compris) attractifs.

Cela pourra aussi contribuer à atténuer le phénomène de stationnement ventouse et le trafic sur les pénétrantes aux heures de pointes du matin et du soir.

#### 6.5.4 LE BRUIT

- Pendant la phase de chantier, les travaux seront réalisés autant que possible de jour, néanmoins des interventions ponctuelles de nuit seront parfois nécessaires, par exemple lors d'interventions sur ouvrages d'art nécessitant une interruption de circulation.

- Une fois en service le site propre et la voirie réaménagée n'apporteront pas de nuisances sonores supplémentaires à la situation actuelle :

- La circulation ne devrait pas augmenter, d'une part du fait du site propre lui-même d'autre part car il n'y aura pas de création de voies ni d'accroissement de capacité du réseau viaire.
- La circulation sera apaisée en de nombreux secteurs du fait de la nouvelle configuration de l'espace public, des plateaux au niveau des stations et des carrefours à feux réaménagés.
- Un enrobé spécifique sera mis en œuvre.
- Les espaces seront plus ouverts rue Voirin, réduisant les réverbérations.

### 6.6 L'INSERTION URBAINE ET PAYSAGERE

#### 6.6.1 L'INSERTION URBAINE

La ligne de bus en site propre sur l'axe Gare Viotte – Campus – Pôle TEMIS est partie intégrante du réseau de TCSP de l'agglomération bisontine et un des éléments à l'origine de la restructuration sur le secteur nord-ouest de la ville.

Il est un complément fort de deux projets d'aménagement urbain du centre ville de Besançon :

**- La ZAC de l'ancienne caserne Vauban** qu'il borde sur une grande longueur. Il en assurera la desserte en transport en commun (2 stations) et en modes doux. La cohérence entre les deux projets a été recherchée, en particulier au niveau interfaces (talus rue Voirin, traitement de l'entrée historique de la caserne rue du 60ième RI, du positionnement et des dimensions de la station Gibelotte).

**- Le site de la gare Viotte** (~de 8 ha) qui fait l'objet d'une opération d'aménagement ambitieuse répondant à un double enjeu de mobilité et de renouvellement urbain. Ainsi 1 500 à 2 000 emplois sont prévus dans la future Cité Inter-administrative d'Etat, les 30 000 m² d'activités tertiaires (commerces, centre d'affaires, résidence service de 100 logements, hôtellerie…) et un programme de 180 logements.

Le projet est aussi l'occasion de reprendre l'intégration de la voirie et des espaces publics adjacents de deux axes importants :

**- La rue Voirin et l'avenue du 60è Régiment d'Infanterie**

Ces deux voies détourent la structure en butte que campe la Caserne Vauban. La rue Voirin est bordée par un imposant immeuble résidentiel d'un côté, par le mur d'enceinte et l'imposant bâtiment de l'infirmerie de la caserne de l'autre côté, ce qui interdit pratiquement toute perception latérale.

L'ouverture prochaine du site de la caserne reconverti en éco-quartier conjugué à l'avènement du TCSP Gare Viotte/Campus sont autant d'atouts pour recomposer et enrichir les perceptions de ce secteur. Le traitement des espaces s'attache ainsi à travailler sur les interfaces avec le bâtiment résidentiel, d'une part, et l'accroche entre le nouveau quartier et le domaine public d'autre part.

**- L'avenue Léo Lagrange**

L'avenue emprunte des reliefs peu marqués (butte à l'arrière du stade vers le secteur résidentiel Mallarmé - nommée Tertre Pillot sur le plan de 1883 -, et thalwegs) et, prolongée par le début de l'avenue de l'Observatoire, manque d'urbanité : le traitement sommaire des abords et des entrées des grands équipements,

la quasi absence de commerces, la coexistence entre un tissu pavillonnaire hétérogène et de l'habitat collectif, un affichage publicitaire pléthorique ne concourent pas à donner une image agréable et valorisante de ce trajet.

Le TCSP améliorera, dans une certaine mesure, non seulement l'image mais aussi l'ergonomie, le confort d'usage et la lisibilité des différents « évènements marquants » du parcours. Ainsi, le traitement de l'entrée principale du stade devrait aboutir à générer un nouveau lieu fort de la ville, marquant clairement l'accès au stade directement desservi par un mode de transport en commun performant.

Les interfaces hydrauliques et végétales de qualité entre aire de stationnement et l'avenue créeront des espaces publics ouverts nouveaux dans ce quartier et auront également un intérêt de protection du trottoir vis-à-vis du stationnement intempestif.

Sur ce secteur, la réflexion menée au niveau de l'affichage publicitaire dont une partie des supports est envisagée améliorera l'insertion visuelle globale du projet.

### 6.6.2 LES PAYSAGES

L'observation de cartes géographiques ou de plans anciens a permis en effet de déterminer la nature des lieux traversés et de concevoir l'aménagement du site propre pour les remettre en valeur et souligner leur identité : l'avenue de la Paix longe une terrasse (Promenade des Glacis), la place Leclerc constitue un formidable balcon sur Battant et la Boucle, l'avenue Léo Lagrange et l'avenue de l'Observatoire franchissent un enchaînement de buttes et de thalwegs, la rue Laplace occupe une structure de vallon.

L'amplitude altimétrique entre ces reliefs modestes peut sembler anecdotique mais elle suffit aussi à identifier les lieux selon leur nature.

La démarche paysagère a cherché à déterminer le sens des sites et les lieux (l'organisation ou configuration, la signification et la sensation), puis à appréhender les vulnérabilités et les potentialités de l'existant pour les croiser avec celles liées au nouvel aménagement. C'est à partir de la détermination de ces enjeux que sont fondées les propositions de mise en paysage de l'aménagement.

Discipline transversale, la mise en paysage appréhende aussi toutes les problématiques sous-jacentes à l'aménagement (cheminements modes doux, gestion des eaux pluviales, espaces verts) sous l'angle fédérateur de la question du sens (esthétique), afin de (re)générer des lieux conviviaux, sensibles et sensés.

**- L'avenue de la paix**

L'aménagement de la plateforme du TCSP permet de corriger le caractère très routier de l'avenue qui sied très mal à l'ambiance de parc de la Promenade des Glacis et du Jardin Botanique et de « recoudre » ce site morcelé qui n'en constituait auparavant qu'un seul.

Les quelques plantations prévues assureront surtout la continuité avec l'esprit du parc des glacis et du jardin botanique ; elles viendront aussi en partie compenser les arbres d'alignement disparus.

**LA PLACE LECLERC**

Le passage du TCSP constitue une opportunité intéressante pour recomposer cet espace, intégrant le parking Robelin, situé en contrebas et actuellement mal perçu, en intervenant notamment sur ses franges et en redonnant une fonction de balcon sur la ville et le grand paysage incarné par les collines et la Citadelle (pour l'heure oblitéré par l'aspect purement fonctionnel de carrefour routier et une végétation qui phagocyte l'espace central).

Le bassin constituerait un espace de valorisation qui, dans une mise en exergue réciproque, assoirait la position dominante de la place sur les Glacis et la vieille ville, et lui redonnerait un premier plan davantage valorisant.

**L'AVENUE DE L'OBSERVATOIRE**

L'avenue déjà en partie dédiée à la circulation des bus arpente la butte de la Bouloie jusqu'à son faîte, campé par l'Observatoire et son parc. Il est regrettable qu'actuellement la perception de ce site, soit quasi inexistante : une strate basse composant une haie hermétique aux regards interdit en effet d'appréhender pleinement la beauté des lieux et l'ouverture sur le grand paysage. Les interfaces avec le domaine universitaire ne brillent pas davantage par leur qualité : l'impression de traverser un immense parking prévaut sur toute autre appréhension.

La recomposition des lieux sur cette avenue pourra remettre son intérêt patrimonial et esthétique visant à « ouvrir » le parc de part et d'autre de l'avenue et à harmoniser l'ensemble.

**LA RUE LAPLACE**

Le passage du TCSP entrainant la requalification du trottoir côté campus couplée avec la création d'un ouvrage d'infiltration redonnera un peu d'identité à cette rue coincée entre le campus et l'imposant merlon anti-bruit, en rationalisant les accès et affirmant la lisière urbaine traitée de façon naturaliste par le biais du bassin d'infiltration.

## 6.7 LE PATRIMOINE

Le projet se situe à proximité du centre-ville de Besançon dont une partie est classée au patrimoine mondial de l'UNESCO. Le centre historique bénéficie aussi de multiples classements réglementaires, au titre du secteur sauvegardé « Battant Vauban », du site inscrit « Centre ancien de Besançon », du site classé « Citadelle vue de la percée devant la gare de Viotte » et au titre de la législation relative aux monuments historiques.

L'insertion architecturale et paysagère de l'infrastructure et des stations (équipements et mobilier urbain) est conçue en cohérence avec les enjeux patrimoniaux, architecturaux et paysagers. La prise en compte de ces enjeux est formalisée par l'obtention des autorisations spécifiques requises au titre du code du patrimoine et du code de l'environnement.

## 6.8 GESTION DES EAUX PLUVIALES

**- Dimensionnement des ouvrages**

Il a été effectué pour essayer de déconnecter au maximum du réseau les eaux pluviales, en particulier celles dues à l'imperméabilisation nouvelle liée à la réalisation du site propre lui-même.

La pluviométrie annuelle moyenne de Besançon est estimée par Météo FRANCE à 1 187 mm.

Sachant que le projet de site propre prévoit l'aménagement de 8,93 hectares d'espace public, dont 1,6 ha nouvellement imperméabilisés, avec un coefficient d'apport de 0,9 (présence d'espaces verts), on obtient un volume annuel ruisselée sur l'emprise globale du projet de 95 400 m3 d'eaux pluviales.

L'ensemble des ouvrages identifiés permet de traiter 7,35 hectares, ce qui représente 80 % de la surface totale (et près de 5 fois plus que la surface nouvellement imperméabilisée) et 78 500 m3 d'eaux pluviales déconnectées et infiltrées.

L'occurrence prise en compte pour les dimensionnements est l'occurrence décennale, avec, au-delà de cette fréquence, un principe de surverse vers l'assainissement existant (d'une manière générale, l'exutoire des ouvrages de surverse est le réseau unitaire existant sous la voirie). Les perméabilités moyennes à favorables du substratum calcaire de Besançon permettent d'envisager une infiltration moyenne à très bonne des eaux pluviales, d'autant que les sites pressentis ont été choisis pour leur configuration en creux (dolines).

L'injection des eaux pluviales dans les ouvrages se fera par l'intermédiaire de grilles avaloirs. Ces grilles seront équipées de filtres à cassette afin de prévenir le colmatage de ce dispositif et d'assurer sa pérennité dans le temps.

La géométrie des espaces verts est optimisée pour stocker au maximum les épisodes pluvieux, et est relayée en souterrain par des massifs filtrants en grave 30/60 ayant un indice de vide de 30% ou des casiers ayant un indice de vide de 95% (dans les cas où cela se justifie uniquement).

**- Traitement des eaux pluviales**

En matière de qualité des eaux, le projet de gestion retenu présente les avantages suivants :

- Les eaux pluviales du site propre qui seront déconnectées (elles représentent, on l'a dit, 80% de la surface totale) vont être traitées en intégralité, par le biais de mécanismes de décantation-percolation décrits plus loin. Alors qu'auparavant (le site est déjà imperméabilisé à plus de 80%), ces flux étaient raccordés au réseau et une partie déversait aux DO, donc rejoignait le milieu récepteur sans aucun traitement.
- En déconnectant du réseau de collecte une partie des flux pluviaux qu'il captait auparavant, on va aussi contribuer à améliorer le ratio (eaux usées-eaux claires) parvenant à la station d'épuration et donc lutter contre les phénomènes de lessivage et de diminution des rendements qui peuvent y être associés.

**- Un dispositif « pilote »**

Le projet de site propre revêt une visibilité maximale, en raison de son linéaire, de son tracé (qui emprunte des itinéraires très fréquentés par les bisontins) et des destinations desservies (gare, desserte universitaire).

Il sera une formidable opportunité pour constituer au cœur de la ville un aménagement pilote exemplaire de grande ampleur des techniques de gestion des eaux pluviales dites alternatives. Il favorisera la compréhension des finalités d'aménagement et d'entretien de ces nouveaux espaces et pourra insuffler ainsi un élan devant permettre leur développement dans l'agglomération bisontine.

Par leur intégration paysagère, ces nouveaux espaces ne seront pas vécus comme une contrainte nécessaire à la gestion des eaux pluviales, mais comme une chance de valoriser l'espace public, de le diversifier, d'offrir par endroits une alternative esthétique au tout-minéral.

Pour assurer une gestion et un entretien rigoureux de ces espaces, la collectivité mettra en place les moyens nécessaires de formation et d'organisation de ses services, afin d'assurer ces nouvelles missions d'entretien. Un entretien spécifique rigoureux est nécessaires à la fois pour permettre aux systèmes de fonctionner correctement, mais aussi pour que ces espaces ne soient pas à la longue perçus comme des lieux de déshérence, hostiles.

**- Surveillance et entretien spécifiques des ouvrages**

Bien que les sites pressentis ne soient pas situés à proximité immédiate de ressources sensibles, des méthodes de mesure de la pollution seront mises en œuvre au droit des ouvrages d'infiltration pour évaluer la qualité de l'eau souterraine (suivi par forages, prélèvements et analyse).

**- Moyens de suivi de l'efficacité du projet**

Un suivi des dispositifs de surverse de ces ouvrages sera fait pour s'assurer que le dispositif permet bien d'infiltrer en intégralité la totalité du ruissellement drainé par ces ouvrages pour des pluies inférieures à l'occurrence décennale (voire au-delà).

Le suivi des 18 ouvrages sera réalisé de façon tournante sur 6 ans : chaque année, 3 ouvrages différents feront l'objet d'un suivi des débits surversés (mise en place de débitmètres), la période d'observation s'étendant entre début janvier et fin août, soit 9 mois.

La période d'observation couvre ainsi à la fois les saisons hivernales et estivales et permet donc d'enregistrer les effets potentiels de précipitations très variées. Par ailleurs, l'étalement de l'étude sur 6 ans devrait statistiquement conduire à l'observation d'événements importants.

En cas de surverse, l'événement pluvieux à l'origine du phénomène sera analysé, afin de déterminer son occurrence statistique et vérifier qu'elle est supérieure à l'occurrence décennale (N.B. : la Ville dispose d'un réseau de pluviomètres, qui enregistre en permanence les précipitations sur son territoire) ; si ce n'est pas le cas, on recherchera la cause (vérification de l'état de l'ouvrage et notamment de la perméabilité) et on mettra en œuvre les mesures correctives nécessaires.

L'objectif de ce suivi est donc en premier lieu de s'assurer de l'efficacité de l'aménagement mis en place au regard de l'objectif assigné (suppression, pour la zone concernée, des apports au réseau jusqu'à l'occurrence décennale au moins, et infiltration de ce ruissellement).

## 6.9 LES MILIEUX NATURELS

Le projet est entièrement localisé en milieu urbain. Les zones présentant un intérêt écologique les plus proches sont situées à environ 1.5 kms et sont de type ZNIEFF de type I (les « Corniches de la Citadelle » et les « Côtes du Doubs »). Les sites Natura 2000 les plus proches se situent à 3.5 km, également aux abords du Doubs.

## 7. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

# PIECE D : NOTICE EXPLICATIVE

## 7.1 PRINCIPES GENERAUX D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les principes de conception des phasages de chantier sont les suivants :

- maintenir au maximum la circulation routière durant toutes les phases de travaux,
- maintenir l'accès aux commerces et les accès riverains durant toutes les phases de travaux,
- maintenir au maximum les circulations des bus pour maintenir une bonne qualité de service pour les nombreux usagers de la ligne. Les arrêts de bus aujourd'hui accessibles aux PMR seront maintenus ou repositionnés, les emprises de travaux de voirie ou de plateforme nécessitent des surlargeurs pour la mise en place de barriérage, voies de chantier, etc.

Les travaux seront réalisés autant que possible de jour, néanmoins des interventions ponctuelles de nuit seront parfois nécessaires, par exemple lors d'interventions sur ouvrages d'art nécessitant une interruption de circulation.

Ces travaux seront réalisés par phases successives afin de limiter les perturbations de la circulation. Les travaux commenceront fin 2015 pour une durée totale de 18 mois environ.

Les travaux seront réalisés en 4 phases principales décrites ci-après et selon 4 secteurs géographiques rappelés dans le calendrier prévisionnel (Cf. Chapitre 8 ci-après).

### 7.1.1 TRAVAUX PRELIMINAIRES

La réalisation des travaux préparatoires préalablement au début des travaux est indispensable. Il s'agit notamment :

- d'acquérir la maîtrise foncière des parcelles nécessaires au projet,
- de déplacer, modifier ou renforcer les réseaux enterrés,
- de libérer les emprises en déposant le mobilier urbain et en réalisant les défrichements ou déplacements d'arbres éventuels,
- d'aménager les carrefours provisoires (voirie, signalisation»),
- de modifier les clôtures ou de démolir des bâtiments le cas échéant,
- de réaliser les travaux sur ouvrages d'art (renforcement, modification, voire création),
- de réaliser des fouilles archéologiques le cas échéant,
- d'installer les bases travaux et les clôtures/barrières délimitant les emprises chantier.

Le projet se développe sur le domaine routier public et sur le domaine privé. Les acquisitions nécessaires des terrains privés se feront soit à l'amiable, soit dans le cadre de la Déclaration d'Utilité Publique et de l'arrêté de cessibilité, et les propriétaires dont les terrains seront nécessaires au projet seront indemnisés.

Le déplacement des réseaux enterrés doit être réalisé, sauf cas particulier, préalablement aux travaux du site propre. En tant qu'occupant du domaine public, chaque gestionnaire de réseau est maître d'ouvrage pour la déviation de ses propres réseaux et fait appel à des entreprises spécialisées, agréées et recommandées par son administration propre.

### 7.1.2 TRAVAUX DE VOIRIE ET D'OUVRAGE D'ART

Les travaux de voiries comprennent la réalisation de voiries provisoires et définitives ainsi que les trottoirs et aménagement finaux (plantations, mobilier urbain).
Ils sont réalisés par section et de manière à maintenir les cheminements piétons et, au maximum, la circulation des véhicules.

En règle générale, les travaux s'effectueront selon la méthode de caissons décalés. Cette méthode consiste à couper une voie le temps d'effectuer les travaux sur cette zone, puis à basculer la circulation sur cette voie neuve, pour permettre le démarrage des travaux d'aménagement en plateforme et sur la voie opposée.

Les traversées de carrefours entraînent les impacts les plus forts sur le flux de circulation. Dans ces zones, soit la circulation sera déviée, soit les travaux seront réalisés par demi-emprise de carrefour pour laisser aux véhicules la possibilité de le traverser.

Des modifications ponctuelles d'itinéraires pour les bus sont possibles durant les travaux de voirie.

Pour les rues adjacentes et les accès aux propriétés, un raccordement est prévu aux trottoirs et voiries existantes.

Des trottoirs, même en phase chantier, restent praticables pour les riverains et les piétons avec un transit sécurisé par des barrières. Les cheminements aujourd'hui accessibles aux PMR sont restitués.

Des passerelles métalliques sécurisées sont mises en place afin de conserver les accès riverains, aux commerces et les cheminements piétons.

### 7.1.3 TRAVAUX DE PLATEFORME

Il s'agit de travaux consistant à réaliser :

- des terrassements de la plateforme (environ 17 000 m3)
- Décapage de chaussées (environ 21 000 m²)
- Réalisation des voiries, structures et sous-couches,
- Pose des bordures (environ 15 km), massifs bétons, réalisation des fosses d'arbres
- Pose de réseaux de collecte des eaux pluviales et d'éclairage public,
- Pose des enrobés et revêtements de surfaces, mobiliers urbains, candélabres et signalisations horizontales et verticales.
- Création d'un giratoire au nord du pont de la Gibelotte dont la surface est d'environ 800m².
- Réfection du pont de la Gibelotte : modification des voies de circulation, création d'une voie verte, traitement des fissures de l'intrados et réfection de l'étanchéité.
- le génie civil des stations.

Ils seront réalisés par section, dans des emprises fermées (barrières de chantier). Ces emprises seront réduites au maximum dans l'espace et dans le temps et tiendront compte des besoins du milieu urbain perturbé par les travaux, de façon identique aux phases de travaux de voirie.

La mise en place des quais de stations entraînera des perturbations ponctuellement plus importantes. Les travaux de plateforme nécessitent une voie pour les véhicules de chantier, située en général en dehors de la plateforme, pour assurer de bonnes conditions de réalisation des travaux. A défaut de disposer d'une piste chantier, des dispositions spécifiques devront être préalablement prises pour assurer la faisabilité des travaux : emprises et rampes d'accès aux emprises pour les terrassements, emprises dédiées aux stationnements des toupies à béton, dispositions de bétonnage, etc.

Les travaux de réfection du pont de la Gibelotte entraineront sa fermeture pendant 3 à 4 mois.

### 7.1.4 EQUIPEMENTS ET ESSAIS

Il s'agit de la phase la moins contraignante pour les riverains car pendant cette phase, la voirie est déjà utilisable dans son état futur et opérationnel.

Elle consiste avant tout à mettre en place les derniers équipements finaux qui permettent d'assurer le fonctionnement de la ligne et de ses abords, c'est-à-dire la mise en place :

- de la signalisation routière,
- des équipements de station (mobilier, éclairage, billettique, vidéosurveillance, ...)

Ensuite, la phase d'essais suit un programme qui sera déterminé dans les études ultérieures. Elle permettra de procéder aux essais pour vérifier le fonctionnement de la ligne, et notamment :

- la signalisation,
- la priorité aux feux.

Cette phase est suivie d'une période de formation des conducteurs et de marche à blanc (rodage dans les conditions les plus proches possible de la mise en service).

## 8. CALENDRIER PREVISIONNEL

Les principales échéances du projet sont les suivantes, illustrées dans le calendrier prévisionnel ci-dessous :

- Printemps 2015 : lancement de la procédure de DUP ;
- Fin d'été 2015 : obtention de la DUP ;
- Octobre / novembre 2015 : démarrage des premiers travaux du site propre (tronçons Gare / avenue de la Paix et rue de l'Observatoire secteur Campus) ;
- Eté 2016 : démarrage des travaux sur les secteurs place Leclerc / rue Voirin et avenue L. Lagrange
- Printemps 2017 : fin des travaux.

La date de mise en service est prévue au printemps 2017.

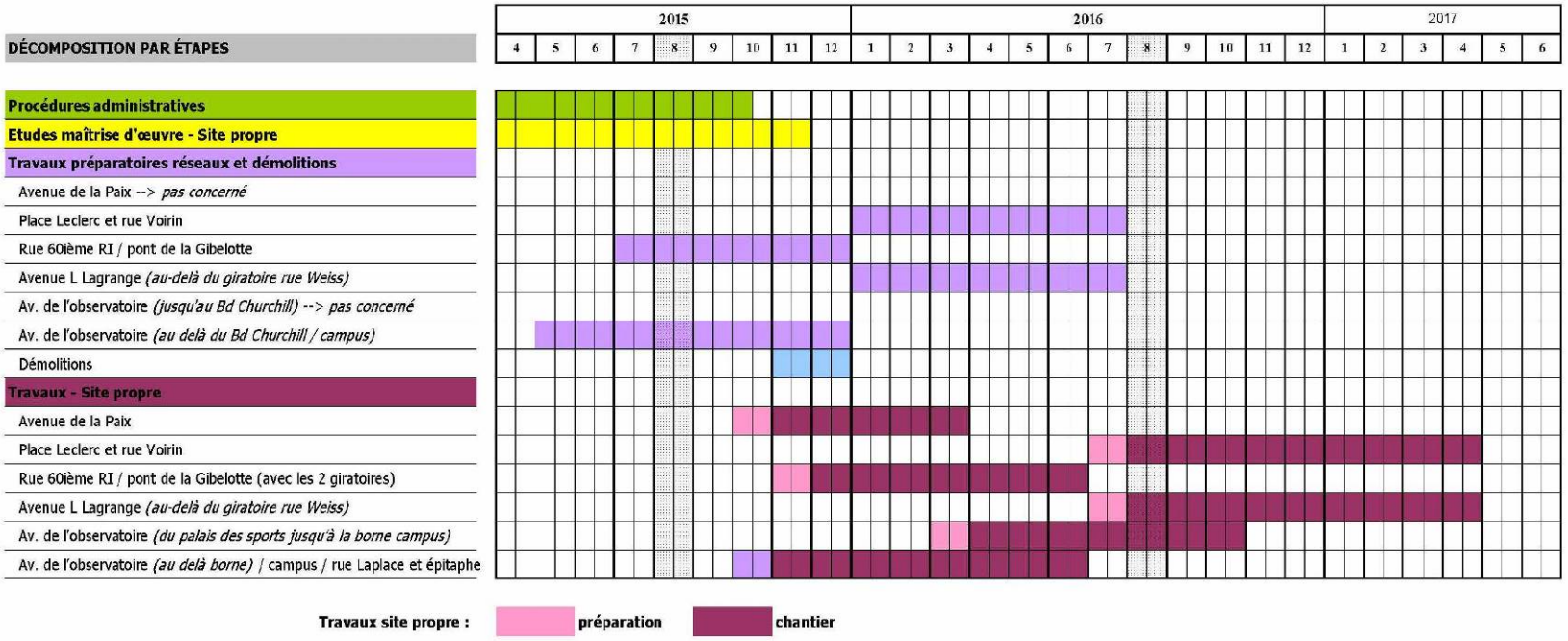



**Illustration 80 : Calendrier prévisionnel de l'opération**

# VIII. Résumé non technique du projet de la RN57 sur la section comprise entre les « Boulevards » et Beure.

# ANNEXE 2 - MOTIFS ET CONSIDÉRATIONS JUSTIFIANT LE CARACTÈRE D'UTILITÉ PUBLIQUE DU PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RN 57, SECTION COMPRISE ENTRE LES BOULEVARDS A BESANÇON ET LA COMMUNE DE BEURE

Le présent document relève des dispositions de l'article L. 122-1 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, qui précise que « l'acte déclarant d'utilité publique l'opération est accompagné d'un document qui expose les motifs et considérations justifiant son utilité publique ».

À cet égard, il tient compte des éléments issus de la procédure préalable à la déclaration d'utilité publique. L'ensemble des études menées avant et après la déclaration d'utilité publique sera mis à disposition du public dans les conditions fixées par la réglementation relative à l'utilité publique et à l'accès aux documents administratifs.

Il peut être pris connaissance des études déjà réalisées auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bourgogne – Franche-Comté (5 voie Gisèle Halimi - BP 31 269 - 25 005 BESANÇON cedex).

## 1. PRESENTATION DE L'OPERATION SOUMISE A DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE (DUP)

### 1.1 RAPPEL DU CONTEXTE

La RN57 est un axe structurant de dimension nationale et européenne, qui est classé « route à grande circulation » par décret en Conseil d'Etat n°2009-615 du 3 juin 2009. Le contournement de Besançon par la RN57 est un projet ancien, qui a fait l'objet d'une réalisation par tronçons :

– un premier tronçon est mis en service au Nord-Ouest en septembre 2003 : la voie des Montboucons,

– un second tronçon au Sud-Est est mis en service en juillet 2011 : la voie des Mercureaux.

Le tronçon faisant l'objet du projet est situé entre les « Boulevards » (boulevard Président John-Fitzgerald Kennedy et voie des Montboucons) et les giratoires de Beure (situés au Sud du franchissement du Doubs, à la croisée avec la voie des Mercureaux, la RN83 et la RD683). Il s'agit de la section centrale du contournement, il est destiné à réaliser la jonction entre les deux tronçons déjà mis en service. Il constitue un élément indispensable à la cohérence globale du projet de contournement, qui ne prend son sens et son intérêt que s'il est réalisé dans sa totalité.

Sur ce tronçon, la RN57 assure une double fonction : elle permet d'une part de répondre à des besoins de transport à longue distance concernant un transit national et international. Elle participe d'autre part à la satisfaction d'un fort besoin de mobilité locale, qui s'exerce à l'échelle de la métropole régionale de Besançon et des territoires voisins. Elle accueille un volume de trafic parmi les plus importants de l'agglomération : la circulation y est très dense sur l'ensemble de la journée, avec deux pointes de trafic marquées le matin dans le sens entrant vers Besançon et le soir dans le sens sortant. La demande de trafic aux périodes de pointe du matin et du soir est très supérieure à la capacité de l'aménagement actuel : cela entraîne la formation de congestions très importantes et occasionne d'importants trafics de shunt dans les quartiers riverains de l'aménagement jusqu'à l'hypercentre, provocants nuisance et insécurité pour les habitants.

### 1.2 CARACTERISTIQUES DU PROJET

L'aménagement de la RN57 sur la section comprise entre les Boulevards à Besançon et la commune de Beure apporte une réponse immédiate aux dysfonctionnements observés sur l'infrastructure, de manière significative et durable. Le projet prévoit ainsi la mise à 2 × 2 voies de la RN57 sur cette section, avec la mise aux normes de sécurité de l'ensemble des échangeurs et la création de bandes d'arrêt d'urgence partout où cela est possible. La vitesse limite autorisée est prévue à 70 km/h, qui paraît être un bon compromis entre le caractère urbain de l'axe, la densité d'échangeurs rencontrés et les contraintes acoustiques et de pollution de l'air. Par ailleurs, la conception de la nouvelle infrastructure rend impossible le stationnement illicite en bordure de l'aménagement. Les échangeurs ont été conçus pour permettre un écoulement fluide des principaux flux de trafic : leur conception est calée sur la structure des flux de trafic.

L'ensemble des usagers motorisés (y compris les véhicules lents) seront admis sur l'infrastructure entre l'échangeur du Champ Melin et les « Boulevards ». Les modes actifs ne pourront y circuler : des aménagements spécifiques, continus et en dehors de la RN57 leur seront dédiés.

Au-delà de l'augmentation de capacité de la RN57, de nouveaux aménagements sont proposés pour répondre aux objectifs définis dans le programme d'aménagement :

- une nouvelle voirie longeant la RN57 permettant de connecter la route de Dole au boulevard Kennedy, permettant de désenclaver le quartier de Terre Rouge et sa zone d'activité ;

- un nouvel échangeur avec le quartier des Vallières (zone de la Polyclinique, des lycées Victor Hugo et Tristan Bernard…), permettant un accès après le giratoire de Planoise et une sortie directe sur la RN57 ;

- un nouvel accès (entrée et sortie) pour le grand public à Micropolis depuis l'échangeur situé devant le stade Michel Vautrot, permettant de le rendre plus lisible pour les usagers de la RN57, de rapprocher l'accès principal du site du pôle d'échanges multimodal et du tramway, d'optimiser le remplissage des parkings existants et de maintenir l'utilisation du site pendant l'ensemble des travaux de la RN57 ;

- un nouvel accès réservé aux poids lourds à la station d'épuration de Port Douvot depuis la RN57, sans passer par les voiries des quartiers.

Des voiries et des ouvrages dédiés aux transports en commun sont également prévus :

- deux voies réservées aux transports en commun pour la desserte du site de Micropolis : l'une qui relie le giratoire

de Planoise à la route de Dole (avec un arrêt situé au plus proche de la nouvelle entrée du site de Micropolis), l'autre qui permet aux transports en commun de sortir de la RN57 pour desservir le pôle d'échanges multimodal (avec un arrêt également pour le site de Micropolis) ;

- un ouvrage dédié aux transports en commun et aux modes actifs permettant de relier la rue des Flandres Dunkerque 1940 à la route de Dole.

Pour les modes actifs, des voies continues et sécurisées sont également intégrées au projet, ainsi que deux ouvrages de franchissement de la RN57 (au niveau de la rue des Flandres Dunkerque 1940 et au niveau de Micropolis), un passage sous la route de Dole et un ouvrage franchissant le Doubs.

Le projet a été évalué à hauteur de 130 millions d'euros en valeur 2020.

Les travaux pourront être menés en deux phases principales :

- une première phase de travaux préliminaires et préparatoires qui consiste à réaliser des aménagements qui permettront d'améliorer les conditions de circulation durant les phases d'élargissement de la RN57 ;

- une seconde phase de travaux correspondant aux travaux d'élargissement de la RN57.

Les travaux préliminaires et préparatoires dureront environ un an et demi, s'ils sont réalisés de façon simultanée. Les travaux d'aménagement de la RN57 dureront environ 2 ans et demi. Cette durée se justifie par un phasage compliqué des travaux du fait du maintien de la circulation sur la RN57 et sur la rue de Dole durant l'ensemble du chantier. Ces durées de travaux sont évaluées d'un point de vue technique, sous réserve d'une mise à disposition optimale des ressources financières.

## 2. CARACTERE D'UTILITE PUBLIQUE

Les objectifs poursuivis par l'État pour l'aménagement de la RN 57 et de ses abords sur la section comprise entre les Boulevards à Besançon et la commune de Beure sont les suivants :

- **Sécuriser et fluidifier durablement le trafic de transit et de desserte** : l'amélioration des conditions de circulation et la sécurité de tous les usagers (poids lourds, véhicules légers, transports en commun, cyclistes et piétons) est l'un des objectifs fondamentaux du projet.

- **Améliorer les déplacements et intégrer le contournement dans la ville** :

  • en prévoyant des accès efficaces et lisibles au parc des expositions et des congrès Micropolis et en renforçant la desserte multimodale du site,

  • en réduisant l'effet de coupure que représente la RN57 entre le quartier de Planoise, Micropolis et le centre-ville de Besançon ;

  • en réduisant le relatif enclavement du quartier des Vallières (zone de la Polyclinique, des lycées Victor Hugo et Tristan Bernard…) qui ne dispose que d'une entrée directe à partir du giratoire de Planoise, dont le trafic est saturé aux heures de pointe ;

  • en améliorant la desserte de la zone d'activité de Terre Rouge ;

  • en améliorant la desserte en transports en commun du Nord de Planoise.

- **Améliorer l'insertion de l'infrastructure dans son environnement :**

  • en protégeant les riverains des nuisances sonores le long de la RN57 ;

  • en contribuant à la réduction des émissions de polluants d'origine routière à l'échelle de l'agglomération ;

  • en limitant l'imperméabilisation des sols ;

  • en protégeant les ressources en eau, souterraine et superficielle, en collectant et en traitant les eaux de chaussée ;

  • en minimisant l'impact du projet sur le cours d'eau et les berges du Doubs, ainsi que sur la zone rouge (zone inondable) du Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) du Doubs central ;

  • en préservant les milieux naturels et la biodiversité des secteurs traversés et en améliorant la transparence écologique de l'infrastructure ;

  • en mettant en scène le paysage, marqué par un relief accentué et une succession de collines aux formes caractéristiques et par la présence de la vallée du Doubs.

Au regard de ces objectifs, les études socio-économiques qui ont été réalisées dans le cadre du projet établissent le bénéfice actualisé à 1,04 euros par euro investi et estiment la valeur actualisée nette pour la collectivité à 119 M€ 2019. Le bilan socio-économique du projet met en avant les améliorations en matière de gains de temps, de sécurité routière, de réduction des nuisances sonores et de la pollution locale. Il ressort que les avantages liés au projet, cumulés année après année, viennent compenser les coûts de l'opération. L'équilibre socio-économique du projet (c'est-à-dire la compensation des coûts initiaux) est atteint assez rapidement, une dizaine d'années après la mise en service. Au vu de ce bilan, le projet d'aménagement de la RN 57 sur la section comprise entre les Boulevards à Besançon et la commune de Beure revêt indéniablement un caractère d'utilité publique.

Les inconvénients de cet aménagement n'apparaissent pas excessifs au regard de l'intérêt qu'il représente : d'une part, les choix de conception témoignent d'une volonté de limiter au maximum les effets négatifs du projet. Le projet proposé est un aménagement sur place ; en ce sens il évite d'impacter des secteurs nouveaux qui ne le seraient pas à l'heure actuelle. Un travail très fin à l'échelle du territoire a été réalisé afin de concevoir un aménagement qui n'impacte aucune des zones sensibles recensées – lit majeur du Doubs, ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique), secteur protégé de la Roche d'Or – et qui limite le plus possible l'impact sur le bâti existant. La limitation de la vitesse à 70 km/h a également permis de réduire certaines caractéristiques géométriques liées à la sécurité, et qui sont dépendantes de la vitesse des usagers.

L'amélioration des conditions de circulation sur la RN57 va permettre une très nette diminution des phénomènes d'évitement qui créent des nuisances dans les quartiers riverains. La suppression des congestions récurrentes plusieurs heures par jour et la mise en place d'une vitesse limitée à 70 km/h auront un impact positif sur la qualité de l'air en réduisant les concentrations maximales en polluants ; les émissions de gaz à effet de serre s'en verront également diminuées.

En outre, de nombreuses mesures visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à préserver le cadre de vie des riverains (détaillées dans l'annexe 3). On peut en particulier citer le renforcement de la continuité écologique par l'aménagement d'un passage grande faune et de deux passages petite faune, la mise en œuvre de protections acoustiques qui amélioreront le confort et le bien-être des riverains et un accompagnement paysager de qualité.

Enfin, les différentes phases successives de concertation et de co-construction avec le public et les acteurs locaux ont permis de faire fortement évoluer le projet afin qu'il réponde de manière optimale aux attentes du territoire : l'échangeur de Saint-Ferjeux a été entièrement remanié, intégrant un ouvrage réservé aux bus et aux modes doux pour franchir la RN57 ainsi qu'une voie de désenclavement du quartier de Terre Rouge, les accès à Micropolis ont été modifiés de manière à assurer une desserte multimodale aisée, le demi-diffuseur proposé pour le quartier des Vallières a été revu pour désenclaver le quartier et améliorer le fonctionnement du giratoire de Planoise, et l'échangeur entre la RN57, la RN83, la Voie des Mercureaux et la route de Lyon a été entièrement repensé.

# 3. SUITES APPORTEES A L'ISSUE DE L'ENQUETE

## 3.1 LE DEROULEMENT DE L'ENQUETE PUBLIQUE

Le projet a fait l'objet d'une enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique, portant également sur la mise en compatibilité du PLU de Besançon qui s'est déroulée durant 32 jours consécutifs du 28 février 2022 au 31 mars 2022.

Le public a été informé de son déroulement et a eu la possibilité de consulter le dossier sur le site internet de la Préfecture du Doubs et en version papier et numérique dans les mairies de Besançon et Beure aux jours et heures d'ouverture habituels au public.

Le public a pu formuler ses observations :

• sur les registres déposés dans chacune des mairies des 2 communes concernées ;

• par correspondance à la mairie de Besançon, siège de l'enquête ;

• par dépôt électronique.

La commission d'enquête a tenu 8 permanences.

Au terme de l'enquête, la commission a constaté que le public a pu prendre connaissance du dossier dans les conditions prévues par l'arrêté d'organisation. Le public a eu la possibilité de consigner librement ses observations par voie électronique et sur les registres d'enquête disponibles sur les lieux de permanence, de les adresser au président de la commission par voie postale au siège de l'enquête ou encore de les transmettre aux commissaires enquêteurs lors des permanences. Au total, 488 observations ont été recueillies.

La DREAL a transmis son mémoire en réponse à la commission d'enquête le 2 mai 2022.

## 3.2 LE RAPPORT DE LA COMMISSION D'ENQUETE

La commission d'enquête a rendu ses conclusions motivées en date du 20 mai 2022, dans lesquelles elle émet :

- un avis favorable concernant l'utilité publique du projet avec une réserve : celle-ci concerne la proposition de création de l'aire de contrôle des poids-lourds au lieu-dit Champ Melin, dont la pertinence n'est pas suffisamment démontrée. Elle formule également neuf recommandations portant sur les incidences environnementales du projet, sur les nuisances, sur les alternatives au projet qui n'auraient pas été prises en compte, sur la problématique des échangeurs et des ronds-points et sur les autres choix relatifs au tracé et aménagements spécifiques ;
- un avis favorable sans réserve concernant la mise en compatibilité du PLU de Besançon.

## 3.3 ÉLEMENTS APPORTES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE SUITE A L'ENQUETE PUBLIQUE

La DREAL propose de donner suite à la réserve et aux recommandations de la commission d'enquête de la manière suivante :

- **Réserve portant sur la pertinence de créer une aire de contrôle des poids-lourds au lieu-dit Champ Melin :**

Le transport routier de marchandises est une activité réglementée. L'État doit d'une part veiller aux conditions d'emploi des salariés, de la sécurité et de la concurrence, et d'autre part garantir la mise en œuvre des sanctions prises à l'encontre des entreprises qui contreviennent aux réglementations en vigueur. Pour ce faire, des contrôles sur route sont effectués par les contrôleurs des transports terrestres, qui sont des agents spécialisés de l'Etat. Certaines opérations sont organisées avec la participation d'autres corps de contrôles, en fonction des objectifs visés et des champs de compétence de chaque service (DREAL, DREETS, URSSAF, Douane...).

Le rôle de ces contrôles est triple :

• améliorer la sécurité routière par un contrôle régulier de l'état et des conditions de circulation des véhicules ;

• faire respecter une concurrence loyale entre les modes et les entreprises de transport dans un contexte européen de plus en plus ouvert ;

• protéger le progrès social par le respect des réglementations du travail dans les transports routiers.

Une aire de contrôle existe en situation actuelle en entrée de Besançon côté Sud au niveau des surlargeurs existantes juste en amont du diffuseur de Planoise. La réalisation des travaux d'aménagement de la RN57 dans ce secteur supprimera cette possibilité. Un tel positionnement en entrée de Besançon permet un contrôle direct de l'ensemble des véhicules provenant à la fois de la RN57 et de la RN83, à la convergence des deux axes sur lesquels le trafic poids lourds est important. Par son implantation urbaine, elle permet également un contrôle des transports beaucoup plus localisés sur l'agglomération bisontine tels que les camionnettes d'activité professionnelle (qui présentent souvent une problématique de surcharge) et également les transports d'animaux vivants en lien avec les activités des éleveurs locaux. Une telle localisation en agglomération permet en outre l'intervention de la police nationale. En effet, les autres aires de contrôle sont situées en zone de compétence de la gendarmerie, dont les effectifs sont limités et les priorités d'intervention multiples. L'aire de contrôle en zone de compétence de la police nationale permet donc de mobiliser d'autres acteurs et d'avoir ainsi des possibilités de réalisation de contrôles plus nombreuses (les contrôleurs des transports terrestres devant être accompagnés obligatoirement des forces de l'ordre pour intercepter les véhicules).

Plus loin de Besançon côté sud, deux aires de contrôle existent sur la RN83 et sur la RN57 :

- L'aire de Chenecey-Buillon, implantée sur la RN83 à environ 10 km de l'entrée sud de Besançon. Cette aire n'est plus utilisée depuis 2020 suite à plusieurs presque-accidents qui se sont produits lors de contrôles. Les services de gendarmerie ne souhaitent plus y réaliser de contrôles du fait de sa configuration (vitesse de circulation des usagers à 80 km/h, implantation dans une courbe...) qui rend dangereuse l'interception des poids-lourds et leur remise en circulation. Ainsi, il n'y a plus d'aire utilisée sur la RN 83 pour réaliser des contrôles depuis 2020.
- L'aire d'Etalans, positionnée au niveau du giratoire de la RD461, en direction de Valdahon à environ 25 km de l'entrée sud de Besançon. Elle permet de contrôler les véhicules circulant sur la RD461 dans les deux sens, dont une partie provient de la RN57. L'interpellation des véhicules circulant sur la RN57 et leur contrôle sur cette aire sont plus compliqués puisque les forces de l'ordre doivent de positionner au giratoire sur la RN57 puis escorter les véhicules jusqu'à la zone de contrôle.

Ainsi, les autres équipements existants ne permettent pas de rendre les mêmes services que l'aire de contrôle actuelle : **une aire de contrôle des poids-lourds adaptée reste indispensable pour assurer de manière sécurisée la poursuite de la mission de contrôle en entrée sud de Besançon pour les poids-lourds provenant de la RN57 et de la RN83. Il faut souligner qu'un tel équipement fait partie des seuls leviers existants à ce jour pour réguler le trafic des poids-lourds sur la RN57 et la RN83, régulation fortement souhaitée par les contributeurs à l'enquête publique.**

**Dans la suite des études, la DREAL examinera quelles sont les possibilités pour maintenir l'activité de contrôle des poids-lourds en entrée Sud de Besançon sur un périmètre plus large, en examinant notamment les possibilités d'utilisation de surfaces déjà artificialisées.**

- **Recommandations concernant les incidences environnementales du projet**

La commission observe que « *le dossier de précise pas de manière détaillée quelles seront la nature et la localisation des mesures compensatoires et des aménagements paysagers qui seront mis en place. La commission recommande que, dans la suite des procédures, ces aspects fassent le cas échéant l'objet de la plus grande vigilance* ».

La DREAL prend acte de cette recommandation et s'engage à ce que ces aspects soient précisés lors des

prochaines échéances de procédures.

En matière paysagère, la section de la RN57 concernée par le projet constituant une importante entrée de ville, « *la commission considère que ce doit faite l'objet d'une attention particulière et recommande de ce fait que le maître d'ouvrage s'attache à construire l'intégration paysagère de ce tronçon du contournement ouest en étroit partenariat avec les collectivités concernées* ».

La DREAL s'engage, lors de la phase d'études techniques détaillées, à recruter une assistance à maîtrise d'ouvrage spécialisée sur les thématiques d'insertion paysagère et urbaine. Cet acteur sera chargé de piloter une démarche transversale avec les collectivités concernées afin de proposer des solutions pour une prise en compte de l'insertion du projet dans son environnement à la bonne échelle.

**■ Recommandation concernant les nuisances**

La commission *« recommande que le maître d'ouvrage s'attache à réduire dans toute la mesure du possible les nuisances sonores subies par les riverains* ».

La DREAL confirme son engagement à respecter les seuils réglementaires définis pour la prise en compte des nuisances sonores aux abords des infrastructures de transports terrestres. Elle s'engage à étudier les conséquences économiques, techniques et environnementales de la mise en place de protections acoustiques complémentaires sur les secteurs où cela n'était pas prévu jusqu'à présent.

**■ Recommandation concernant les alternatives au projet qui n'auraient pas été prises en compte**

La commission « *recommande vivement que le projet de création d'une halte ferroviaire à l'ouest de la métropole, à proximité du pôle santé, la modernisation de la ligne des horlogers ainsi que la mise en place d'une offre ferroviaire adaptée aux besoins métropolitains puissent aboutir rapidement dans la mesure où ils semblent tous particulièrement attendus par nombre d'usagers* ».

La DREAL souligne que le sujet des mobilités doit faire l'objet d'une approche globale, qui n'oppose par les différents modes de mobilités et leurs financements. L'enquête a permis de bien mettre en évidence les difficultés rencontrées par les habitants des communes périphériques pour emprunter les transports en commun du fait de l'absence ou de l'insuffisance de desserte. Elle a également fait remonter des attentes concernant le mode ferroviaire, qui seraient à satisfaire de manière complémentaire au projet soumis à l'enquête.

Concernant le mode ferroviaire, la DREAL rappelle que la Région Bourgogne-Franche-Comté est l'autorité organisatrice du transport ferroviaire. Elle s'est également vue confier fin 2019 par la loi d'orientation des mobilités (LOM) le rôle de chef de file de « l'intermodalité et de la complémentarité entre les modes de transports ». À ce titre, c'est elle qui pilote les études relatives au développement du réseau et de l'offre ferroviaire. L'État, en tant que cofinanceur de ces études et cofinanceur des potentiels travaux, participe – comme les collectivités locales concernées – aux comités de pilotage présentant ces études et à la prise de décision relative à l'opportunité et au financement de ces projets. Dans ce cadre-là, l'État continuera d'œuvrer dans le sens du développement des infrastructures ferroviaires et d'une offre adaptée afin d'offrir des alternatives crédibles au mode de transport routier.

**■ Recommandation concernant la problématique des échangeurs et des ronds-points**

La commission « *relève que s'agissant de l'échangeur de Champ Melin, le choix retenu n'offre pas des fonctionnalités équivalentes à celles de l'échangeur « à lunettes » proposé au préalable. Elle constate que le choix de la variante retenue n'est pas d'une totale pertinence. L'aménagement d'un échangeur « à lunettes » offre des avantages indéniables en termes de mouvements rétablis, de coût et de desserte, notamment en ce qui concerne les accès poids-lourds à Port Douvot. La commission recommande donc que les incidences à long terme de la variante proposée soient pesées avec soin et que le choix final soit réévalué en tenant compte de l'ensemble des critères évoqués* ».

La DREAL s'engage à réétudier avec soin sous forme d'une analyse multicritères les deux variantes d'échangeur proposées au niveau de Champ Melin, et à proposer un choix final tenant compte de l'ensemble des critères (fonctionnalité, lisibilité, nombre de mouvements rétablis, accessibilité de la station d'épuration de Port Douvot aux poids-lourds, impacts environnementaux et artificialisation des sols, impacts fonciers, coût…), en tenant compte également des gains opérés par ailleurs sur le projet et notamment sur l'aire de contrôle des poids-lourds.

**■ Recommandations concernant les autres choix relatifs au tracé et aménagements spécifiques**

La commission « *constate que les itinéraires de substitution sont parfois complexes et empruntent des voies où pourraient se produire, notamment aux heures de pointe, des ralentissements, congestions, nuisances, problème de sécurité… La commission recommande que ces éventualités fassent l'objet d'une attention particulière de la part du porteur de projet et que le cas échéant, des solutions soient recherchées par anticipation afin de ne pas engendrer des problèmes de sécurité, ni des engorgements le long des itinéraires qui subiront ce surcroît de trafic* ».

La DREAL rappelle qu'au vu du contexte très contraint de l'aménagement, trois mouvements de l'échangeur de Saint-Ferjeux ne peuvent pas être rétablis dans le cadre du projet. Il s'agit de mouvements dont le trafic est très minoritaire (entre 30 et 60 véhicules par heure en heure de pointe), trafic qui se reportera sur des itinéraires de substitution gérés par les collectivités locales. Le maître d'ouvrage travaillera aux côtés des collectivités concernées pour définir avec elles les itinéraires de substitution les plus adaptés et y limiter, le cas échéant, les nuisances supplémentaires engendrées.

La commission « *observe que le projet présenté ne prend pas en compte les différentes évolutions susceptibles de survenir et notamment la possible extension de l'activité Emmaüs. La commission recommande que ces aspects soient pris en compte dans les études et procédures ultérieures de telle sorte que le maintien et le développement de ces activités puissent être assurés dans les meilleures conditions en matière d'accessibilité et de desserte, dans la mesure où elles sont en relation avec le projet d'aménagement du contournement ouest de Besançon* ».

La DREAL rappelle que la desserte actuelle des activités riveraines (pépinière et Emmaüs) s'effectue via le réseau routier des collectivités. Les projets d'extension instruits par la collectivité intègrent une desserte par ce même réseau. L'aire de contrôle des poids-lourds qui était proposée dans le cadre du projet d'aménagement de la RN57 permettait de créer une zone tampon donnant l'accès depuis la RN57 aux activités riveraines, sans pour autant ouvrir l'accès au quartier (qui n'est pas souhaité par les habitants). Sans la réalisation de cet équipement, il est nécessaire de réinterroger, avec les collectivités, la possibilité de connexion entre les activités riveraines et la RN57, étant entendu qu'une telle connexion aurait un impact sur le quartier et les habitants riverains.

La commission « *recommande que lors des études ultérieures relatives aux aménagements à réaliser au niveau de Micropolis, la question plus ou moins proche du quartier de Planoise soit évaluée avec la plus grande circonspection, notamment en ce qui concerne l'intégration paysagère de la RN57 dans ce secteur. Elle souhaite qu'un juste équilibre soit recherché entre la qualité du cadre de vie dans le secteur et les considérations économiques liées à la suppression des places de stationnement* ».

La DREAL s'engage à étudier finement l'implantation des aménagements à réaliser au niveau de Planoise en prenant en compte l'ensemble des objectifs et contraintes de ce secteur (intégration paysagère, protections acoustiques, fonctionnement du site de Micropolis, contraintes liées à l'exploitation sous chantier pendant les travaux, contraintes de réseaux implantés dans le secteur, évolution du quartier de Planoise liées au NPNRU…). L'assistance à maîtrise d'ouvrage spécialisée sur les thématiques d'insertion paysagère et urbaine qui sera recrutée lors des études détaillées aura toute légitimité pour conseiller la DREAL en ce sens.

La commission *« recommande que les contacts soient réactivés entre les diverses parties prenantes et les riverains de telle sorte qu'une solution puisse être recherchée et mise en œuvre pour les habitants de la rue de Dole à propos de la sécurisation des accès privés* ».

La DREAL se tient à la disposition du gestionnaire de la route de Dole (Conseil Départemental du Doubs) pour étudier avec lui des solutions permettant de sécuriser les accès privés aux habitations riveraines de cette infrastructure, étant entendu que cette problématique préexiste et que le projet d'aménagement de la RN57 n'aura pas d'impact sur les conditions d'accès aux habitations.

**Ainsi, considérant :**

- le déroulement dans le respect de la législation en vigueur de l'enquête publique du 28 février 2022 au 31 mars 2022 inclus ;
- l'avis favorable de la commission d'enquête ;
- les engagements pris par la DREAL Bourgogne - Franche-Comté pour répondre à la réserve et aux recommandations de la commission d'enquête ;

**Le caractère d'utilité publique des travaux nécessaires à l'achèvement du contournement de Besançon, sur la section comprise entre les Boulevards à Besançon et la commune de Beure est justifié.**

# ANNEXE 3 – MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE, ET MODALITES DE SUIVI ASSOCIEES

Conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact a identifié :
- les effets directs ou indirects,
- les effets cumulatifs,
- les effets à court, moyen ou long termes,
- les effets temporaires ou permanents,
- les effets positifs ou négatifs

du projet sur l'environnement et la santé humaine.
Conformément à l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement, l'autorisation administrative comprend les mesures d'évitement, de réduction, et de compensation (ERC) adéquates.

Par conséquent, les mesures prévues à la présente annexe seront mises en œuvre lors des différentes phases de conception puis de réalisation du projet :
- les mesures d'évitement : il s'agit des mesures qui modifient un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet est susceptible d'engendrer. Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état.
- les mesures de réduction : il s'agit des mesures définies après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé. Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés. Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet, ou à sa proximité immédiate.
- les mesures de compensation : les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.
- les mesures d'accompagnement : ce sont les mesures qui ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures compensatoires, de mesures d'évitement et de réduction, pour renforcer leur pertinence et leur efficacité.

Des mesures de suivi sont également mises en œuvre afin de garantir l'application des mesures de protection de l'environnement. Elles concernent aussi bien le suivi de la mise en œuvre des mesures que le suivi des effets des mesures.

# 1. MESURES D'EVITEMENT

## MESURES D'EVITEMENT « AMONT » EN PHASE DE CONCEPTION

**Évitement du site de la Roche d'Or présentant les enjeux patrimoniaux les plus forts et de la zone inondable du Doubs**

L'un des enjeux du projet d'aménagement de la RN57 entre les « Boulevards » et Beure est le réaménagement de l'échangeur existant entre la RN57 en provenance de Besançon, la voie des Mercureaux, la RN83 et la route de Lyon (RD683). Plusieurs variantes de franchissement du Doubs et de connexion de la RN57 réaménagée à la voie des Mercureaux ont été étudiées.

Les premières propositions de localisation du nouvel échangeur restaient à proximité de l'échangeur existant à Beure, soit à proximité du Doubs et du site classé de la Roche d'Or.

Par la suite, les études de l'échangeur et du franchissement du Doubs ont été reprises, afin de s'éloigner de ce secteur à fortes contraintes hydrauliques et patrimoniales. Ainsi, un nouvel échangeur entre la RN57, la RN83 et la route de Lyon est proposé dans le secteur du Champ-Melin, qui de plus présente des contraintes foncières moindres, tout en étant situé relativement proche du Doubs et de l'échangeur actuel (environ 750 mètres).

**Recherche d'un tracé limitant les impacts sur la ZNIEFF de type I « Colline de Planoise », secteur présentant des enjeux environnementaux**

L'aire d'étude comprend un territoire à enjeux environnementaux : la ZNIEFF de type I dénommée « Colline de Planoise », située au Sud-Est de l'aire d'étude.

La limitation des emprises du projet a permis d'éviter des secteurs de déboisement, ce qui permet de limiter l'impact brut direct du projet sur les espèces de cette ZNIEFF.

**Abandon de la trémie entre le quartier de Planoise et Micropolis**

Le projet prévoyait initialement la réalisation d'une trémie couverte entre le quartier Planoise et Micropolis de manière à pouvoir conserver l'entrée/sortie du site à son emplacement actuel. Cela permettait également de créer une connexion modes doux entre le quartier de Planoise et Micropolis.

La réalisation de cet ouvrage aurait nécessité l'abaissement de la RN57 existante de plusieurs mètres et aurait conduit à un phasage travaux long et compliqué pour maintenir en permanence la circulation sur la RN57. Par ailleurs, la réalisation de cette trémie ne permettait pas de maintenir l'accès au site de Micropolis pendant les travaux, donc il était nécessaire de créer un accès alternatif au site. Enfin, la réalisation de l'abaissement de la RN57 aurait également eu un impact important sur les réseaux existants sous la RN57 actuelle (réseau unitaire d'assainissement en particulier).

Le remplacement de la trémie par une passerelle pour les modes actifs remplit les mêmes fonctionnalités que la trémie et présente un impact moindre sur l'environnement (terrassements, dévoiements de réseaux, paysage, …).

**Évitement des habitats remarquables**

Les trois points d'eau du site, mis en évidence au cours de l'état initial, seront évités.

## MESURES D'EVITEMENT EN PHASE TRAVAUX

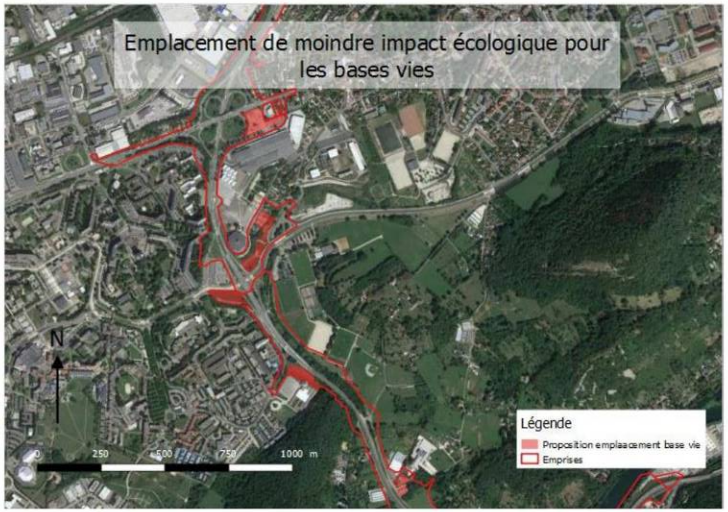
**Délimitation des emprises de chantier et évitement des berges du Doubs**

Préalablement au début du chantier, il conviendra de réaliser une stricte délimitation des emprises du chantier, bien visible et pérenne, afin d'éviter toute pénétration des engins de travaux et toute implantation au droit d'espaces naturels extérieurs à l'emprise du projet, et de protéger également les arbres et arbustes situés en-dehors des emprises strictes du projet.

Afin d'éviter toute atteinte à une possible nichée de Martin-pêcheur ou à l'habitat potentiel du Castor d'Europe, les berges du Doubs seront évitées au maximum et les surfaces d'accès au chantier dans le Doubs seront limitées au strict nécessaire.

**Localisation des bases-vies et des installations de chantier en-dehors des zones sensibles**

En phase travaux, les bases vies seront préférentiellement installées sur des zones de moindre enjeu, ainsi elles pourront se trouver aux endroits indiqués sur la carte ci-dessous.




**PROPOSITION DE LOCALISATION DES BASES-VIES PENDANT LES TRAVAUX (SOURCE : EGIS)**

Les zones de stockage de matériaux seront localisées sur des sites déjà imperméabilisés.

- **Optimisation du phasage des travaux pour assurer une continuité d'itinéraire dédié aux modes doux**

De manière à conserver un itinéraire modes actifs continu durant la phase travaux, les travaux au niveau du chemin des Vallières côté Est seront réalisés en conservant le chemin des Vallières côté Ouest. Ainsi, le nouvel itinéraire dédié aux modes doux créé à l'Ouest sera mis en service avant que les travaux de l'échangeur du Champ-Melin ne débutent.

## MESURES D'EVITEMENT EN PHASE EXPLOITATION

- **Limitation des besoins d'emprises foncières**

Le projet est conçu selon les recommandations du guide Voies Structurantes d'Agglomérations – Artères Urbaines à 70 km/h (AU70).

Ce référentiel permet de rester au plus près de la route existante tant en tracé en plan qu'en profil en long. Il permet de recourir à des caractéristiques géométriques réduites qui limitent l'emprise nécessaire à la réalisation de l'aménagement.

- **Limitation des terrassements et du déboisement**

L'élargissement de la plateforme routière entre le passage inférieur des Vallières et le diffuseur de Planoise aurait conduit à un décalage du talus de remblai côté Est (côté terrains de sports de la Malcombe) et donc à un déboisement total du talus.

Le projet prévoit la réalisation de talus raidis, voire de petits murs de soutènement en crête de talus de remblai, de manière à ne pas impacter la totalité du talus de remblai, et ainsi limiter le déboisement.

Par ailleurs, au niveau du demi-diffuseur des Vallières, le profil en travers type de la voirie est adapté de manière à ne pas impacter le déblai falaise côté Ouest.

- **Évitement de l'impact sur le bâti**

Le recours à un mur de soutènement côté Est au niveau de la bretelle de sortie RN57 Mercureaux > giratoire Est de l'échangeur des Vallières permet de limiter l'impact sur le bâti à proximité.

De même, la mise en place d'un mur de soutènement le long de la bretelle RD673 Ouest > RN57 Nord après le passage sous le giratoire permet la mise en place de la voie latérale pour assurer la continuité des itinéraires bus et d'une voie mode actifs sans impacter le bâti à proximité.

- **Non-utilisation de produits phytosanitaires**

L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite. La DIR Est n'utilise plus de produits phytosanitaires dans le cadre de l'entretien des dépendances.

# 2. MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

## PENDANT LA PHASE TRAVAUX

### ■ Qualité de l'air

La période de chantier peut générer une augmentation des émissions de gaz d'échappement dans l'atmosphère, à partir des matériels roulants et autres engins ou équipements de chantier, ainsi que par l'utilisation de produits volatils, tels que les liants routiers. Les travaux seront également source d'émissions de poussières.

L'emploi d'engins et d'équipements conformes à la réglementation en vigueur relative aux émissions de gaz d'échappement, permettra de limiter des charges polluantes supplémentaires à l'atmosphère.

Pour limiter les émissions de poussière et leurs impacts, il est indispensable de prendre les mesures suivantes :

- arroser le sol de façon préventive durant les terrassements, lors de conditions météorologiques défavorables (temps sec et venteux) ;
- choisir opportunément les lieux d'implantations des équipements et zones de stockage des matériaux en tenant compte des vents dominants et des zones urbanisées ;
- éviter les opérations de traitement à la chaux ou aux liants hydrauliques et les opérations de chargement / déchargement des matériaux les jours de vents forts ;
- mettre en place des dispositifs de protection (bâchage par exemple) au niveau des aires de stockage (permanentes ou temporaires) des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières.

Conformément à la réglementation en vigueur, les brûlages de matériaux (emballages, plastiques, caoutchouc, etc.) sont interdits.

### ■ Ambiance acoustique

Un chantier est, par nature, une activité bruyante. Peuvent être distingués le bruit lié au chantier lui-même (sur le site et en zone périphérique), du bruit lié aux transports de chantier.

Sur le site, le bruit provient notamment des véhicules utilitaires, du fonctionnement des moteurs, des engins chargés du terrassement et du dépôt des matériaux, du choc des matériaux entre eux, des groupes électrogènes, … Les niveaux sonores engendrés par le chantier peuvent atteindre des niveaux élevés, de l'ordre de 80 à 90 décibels (dB) à moins de 20 m.

Parallèlement, des nuisances sonores seront également produites le long des itinéraires empruntés par les véhicules de transport des matériaux (trafic routier supplémentaire). Toutefois, compte-tenu des trafics existants sur la RN57 et les voies périphériques d'importance, l'impact sera faible.

*Respect des horaires de chantier*

Les horaires de fonctionnement du chantier seront régis de manière à minimiser les effets des nuisances acoustiques sur le voisinage. Notamment, les travaux seront réalisés de jour, sauf cas particulier (impératif technique notamment).,

Le dossier « Bruit de Chantier », prévu par l'article R.571-50 du Code de l'environnement, viendra préciser les horaires de chantier qui seront mis en place. Il précisera également la durée prévisible des travaux, les nuisances sonores attendues, et les actions menées pour limiter ces nuisances.

*Respect de la réglementation en matière de bruit des engins de chantier*

Le bruit des engins de travaux publics sera limité en application de la réglementation en vigueur :

- respect du bruit admissible d'engins de chantiers selon la directive du 22 décembre 1986 modifiée ;
- respect du niveau sonore relatif aux bruits aériens émis par les moteurs à explosions ou combustion interne selon l'arrêté du 11 avril 1972.

L'arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores des engins de chantier indique le niveau de puissance nette installée et de la catégorie de matériel concernée (compresseurs, pelles, …).

D'une manière générale, les engins de chantier devront présenter un bon état général et les vitesses de circulation en charge devront être respectées. Il est en effet fait obligation aux entreprises d'utiliser du matériel insonorisé répondant aux normes et règlements en vigueur. Tous les engins présents sur le chantier seront tenus de respecter ces prescriptions et un contrôle rigoureux sera assuré par le maître d'œuvre.

De plus, des mesures spécifiques seront mises en place lors du chantier pour la protection des travailleurs édictées dans le Code du travail : port de l'équipement de protections individuelles, organisation du temps de travail…

### ■ Emissions lumineuses

Un éclairage de chantier pourra être mis en œuvre autour des zones de travaux, afin de garantir la sécurité, notamment en période hivernale. Des travaux nocturnes ponctuels peuvent également nécessiter un éclairage provisoire.

L'éclairage mis en place sur le chantier n'est pas en mesure de générer une gêne importante pour la population riveraine.

### ■ Biodiversité

La phase de travaux impactera de manière temporaire environ 29.5 ha d'habitats naturels et semi-naturels. Parmi eux, 8.4 ha le seront de manière permanente. Ce sont principalement des habitats anthropiques (parcs et jardins, alignement d'arbres, zones rudérales), des prairies, ainsi que dans une moindre mesure, des bosquets et boisements. Le projet aura globalement un impact direct et permanent très faible sur des habitats à enjeu.

Les berges du Doubs seront impactées durant la période de chantier par l'installation de quais pour acheminement des éléments d'infrastructures du pont.

Étant donnée l'absence d'espèce protégée ou menacée sur le site, l'impact du projet sur la flore ne concernera que des espèces communes et banales. Au vu la présence importante d'espèces exotiques envahissantes sur le site, le projet pourra favoriser le développement de ces dernières.

Les travaux entraîneront un dérangement des espèces faunistiques.

Le projet entrainera aussi une perte d'habitats temporaire avec les emprises chantier qui seront restaurées, et permanente avec les emprises du projet qui seront exploitées notamment en voirie par la suite.

Enfin, les travaux pourraient aussi causer une destruction d'individus directe ou indirecte.
L'impact du projet sur les continuités écologiques (trame verte et bleue) sera très faible puisque le projet réutilise l'aménagement existant qui limite déjà les connectivités écologiques et la perméabilité de l'espace.

***MR01 - Adaptation des horaires des travaux***

*Groupes concernés : Ensemble de la faune*

Afin d'éviter tout dérangement durant le repos des espèces diurnes ou la période d'activité des espèces nocturnes, les travaux auront lieu de jour. Ainsi, les espèces bénéficieront d'au moins 12h de tranquillité quand cela est possible.

D'une manière générale, les travaux se feront en-dehors de la période comprise entre 19 h et 7 h, sauf nécessité technique spécifique pour le chantier. En hiver (décembre, janvier et février), les travaux seront réalisés en-dehors de la période comprise entre 17 h et 8 h, en limitant le plus possible les horaires nocturnes, sauf nécessité technique impérative pour le chantier.

***MR02 - Adaptation du planning des travaux***

*Groupes concernés : Ensemble de la faune (principalement les oiseaux et les mammifères)*

Afin d'empêcher la reproduction des espèces sur le site, et ainsi limiter le risque de destruction directe d'espèce, les travaux visant à supprimer les habitats naturels favorables à la faune seront réalisés en-dehors de la période de reproduction, soit entre septembre et janvier.

Ces travaux peuvent être les terrassements nécessaires à l'aménagement ou alors des travaux préalables permettant de libérer l'emprise de toute végétation (débroussaillage, etc.). Une fois le site rendu inintéressant pour la faune, le reste du chantier peut être réalisé à n'importe quel moment de l'année.

Les gros arbres seront abattus en septembre et octobre ou à défaut feront l'objet d'une inspection préalable par un écologue (vérification de l'absence de nid d'oiseaux ou de gîte de chiroptères).

Le tableau ci-après figure les périodes d'enjeux par types d'espèces. Les travaux seront programmés en fonction de ce tableau après expertise écologique des sites.

| Espèces | janvier | février | mars | avril | mai | juin | juillet | août | septembre | octobre | novembre | décembre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Muscardin | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères forestiers | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux nicheurs | | | | | | | | | | | | |

*(Légende : rouge : travaux interdits, orange : autorisation sous réserve de l'acceptation de l'écologue de chantier et vert : travaux autorisés).*

**PERIODES D'INTERVENTION POUR LES DEBOISEMENTS**

Le tableau ci-après indique les habitats qui abritent potentiellement des arbres à enjeu. Il s'agit des arbres directement impactés par le projet, notamment ceux situés dans les Chênaies-charmaies situées au Sud du projet sont à vérifier, les bosquets, ainsi que dans les parcs et jardins.

***MR03 – Diminution de l'attractivité des emprises pour la faune***

*Groupes concernés : Ensemble de la faune (principalement les batraciens et les reptiles)*

Lors de la réalisation du chantier, les ornières créées par les engins constituent des milieux propices à la reproduction de batraciens pouvant potentiellement coloniser la zone (Crapaud commun, voire tritons …).

Cas spécifique de l'Alyte accoucheur

L'Alyte accoucheur est une espèce pionnière qui n'est actuellement pas présente sur le site, mais qui pourrait être favorisée par les travaux de terrassements. Afin de limiter la colonisation du site par cette espèce, les mesures de précaution suivantes seront prises pendant le chantier :

- Entre mars et septembre, en période de reproduction de l'espèce, l'ensemble des emprises travaux, (soit environ 13 000 ml) seront clôturées par une clôture batraciens pour éviter toute colonisation. Les clôtures seront de type grillage maille fine métallique (maille 5 mm x 5mm) avec supports intermédiaires de 0,50 m de hauteur hors sol (d'autres types de clôtures pourront être utilisés s'ils sont efficaces) et seront en partie enfouies pour éviter que les amphibiens ne pénètrent dans la zone de travaux par-dessous. Les clôtures seront mises en place avant le mois de mars. Leur étanchéité sera régulièrement contrôlée par un écologue. Avant l'installation des bases travaux, les sites seront visités par un écologue pour repérer d'éventuels individus hivernants ; les terrassements et mouvements de terre auront lieu hors période de reproduction de l'espèce, soit entre septembre et mars.
- Les dégagements des emprises auront lieu hors période de reproduction de l'espèce, soit entre septembre et mars. Des plus, les sites potentiels de reproduction et hibernaculums seront neutralisés pour éviter tout colonisation lors des travaux. Les individus potentiellement trouvés seront capturés et relâchés dans un milieu propice à proximité du site de capture par une personne habilitée.
- Dans la mesure du possible, les ornières et flaques seront comblées le plus rapidement possible après leur formation. Cependant, dans le cas où ces mesures n'auraient pas permis d'empêcher la présence de l'espèce, le suivi environnemental du chantier (cf. MS01) sera réalisé par une personne habilitée à réaliser des captures/relâcher sur place d'amphibiens pour permettre un transfert de sauvegarde vers les zones naturelles voisines du projet.

***MR04 – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes***

*Groupes concernés : Flore (et indirectement ensemble de la faune)*

Neuf espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur l'aire d'étude : l'Ailante glanduleux, le Buddléia de David, l'Érable negundo, le Galéga officinal, la Renouée du Japon, le Robinier faux-acacia, le Séneçon du Cap, la Vergerette annuelle et la Vigne-vierge.

Les espèces exotiques présentes sur les zones d'emprise du projet devront faire l'objet d'une gestion spécifique.

Ces mesures devront également être mises en œuvre en cas de découverte d'espèces exotiques envahissantes dans l'emprise des travaux. Un chargé de mission environnement pilotera ces opérations de gestion. Les moyens de lutte préconisés seront hiérarchisés en fonction notamment de :

- la surface impactée ;
- l'espèce invasive considérée, notamment au regard de ses moyens de dispersion des enjeux sur la zone concernée.

Nous présentons ci-après les moyens de lutte envisagés, ces derniers pouvant être adaptés au cas par cas en cours de chantier et suivant le développement constaté des différentes stations d'espèces invasives.

**-> Ailante glanduleux, Érable negundo, Renouée du Japon, Robinier faux-acacia, Buddléia de David**

Prévention

Éviter :

- de transporter des fragments de plantes et des racines afin de limiter la dispersion ;
- les débardages et abattages dans les zones infestées ;
- de transporter de la terre d'une zone infestée ;
- de laisser le sol à nu dans les terrains et semer des espèces indigènes couvrantes adaptées au milieu.

Pour l'Ailante, tailler a minima les arbres adultes une à deux fois par an avant fructification pour éviter la dispersion de l'espèce.

Pour le Buddléia de David, une technique préventive consiste en la coupe systématique des inflorescences juste après la floraison pour empêcher la formation des graines et donc sa progression.

Pour l'Érable negundo, proscrire les coupes forestières et préserver les ripisylves permet de maintenir une couverture végétale peu favorable au développement de l'érable négundo. Cette espèce est en effet favorisée en pleine lumière.

Méthodes de contrôle ou d'éradication manuelle

L'arrachage manuel peut être préconisé pour les jeunes plants (plantules et plants inférieurs à 60 cm, avant la mise en place de la racine pivot pour l'ailante, plants jusqu'à 2 ans ou 1,5 m de haut avant la fructification pour le Buddleia, en avril-mai pour la Renouée). Cette méthode devient rapidement inefficace une fois que les plants ont développé leur système racinaire (Kowarick & Saumel, 2007). Attention à bien prélever l'ensemble de l'appareil racinaire pour éviter la repousse. L'arrachage est facilité s'il est effectué après une période de pluie, de préférence en juin.

La fauche répétée des semis et jeunes plants est possible, mais doit être effectuée plusieurs fois dans l'année, durant une période d'au moins 5 ans pour le Robinier faux-acacia.

Méthodes de contrôle ou d'éradication mécanique

- Pour l'ailante et le robinier :

Le cerclage de la tige (ou annelage) pour les arbres adultes consiste à entailler et écorcer l'arbre jusqu'au cambium, sur 3 à 5 cm de large, sur les 9/10ème de la circonférence de l'arbre la première année pour limiter les rejets. Il doit se faire nécessairement à la base du tronc, au niveau du collet. La deuxième année, le cerclage peut être effectué sur toute la circonférence de l'arbre. Il faut agir en fin de printemps. Après le cerclage des arbres adultes, il est nécessaire de suivre les arbres traités pour couper ou faucher les nombreux rejets et répéter l'opération si l'arbre a cicatrisé. Cette méthode ne peut pas être employée dans les lieux de passage à cause des risques de chute des arbres.

Les coupes répétées et le fauchage sont des méthodes de gestion qui pourraient avoir une bonne efficacité contre les colonisations précoces de jeunes plants.

- Pour le robinier et l'érable :

L'écorçage consiste à éliminer l'écorce et à brosser le cambium sur 20 à 30 cm de hauteur en partant du niveau du sol. Cette opération se réalise en période de descente de sève. L'arbre meurt en 2 ou 3 ans. Il y a là aussi un risque de chute des arbres. À savoir :

- les individus âgés ont plus tendance à cicatriser ;
- il peut être nécessaire d'écorcer 3 années de suite si l'arbre régénère son écorce ;
- il faut écorcer sur une distance d'au moins 30 cm et sur quelques centimètres de profondeur (jusqu'à l'aubier) pour éviter la cicatrisation ;
- il faut écorcer le plus bas possible pour éviter les rejets ;
- l'écorçage se fait en automne ;
- éliminer les éventuels rejets chaque année.

La coupe des arbres adultes suivie d'un dessouchage peut être mise en œuvre pour les zones non adaptées à l'écorçage ou au cerclage pour des raisons de sécurité. Les individus coupés doivent ensuite être suivis de près afin de faucher tous les rejets, jusqu'à épuisement de la souche.

- Pour le buddleia :

Le dessouchage et le tronçonnage ne sont des moyens de lutte applicables que sur de faibles peuplements au stade initial d'envahissement. Les interventions se font avant la fructification, de juin à septembre généralement. Des précautions doivent être prises dessouchage et le tronçonnage pour éliminer les débris de l'arbuste parce que la tige et les fragments de racines se régénèrent facilement. Par ailleurs, les perturbations du milieu occasionnées par le dessouchage/tronçonnage des jeunes pousses ou des arbustes de buddleia favorisent leur reprise.

Après arrachage, des fauches répétées des jeunes plants et des rejets doivent avoir lieu 2 fois par an, dès le début de la floraison.

- Pour la renouée :

Les méthodes de lutte pour venir à bout des renouées sont préférentiellement mécaniques (arrachage ou fauchage ou broyage-concassage de terre selon le niveau d'infestation). Elles nécessitent toutes d'extrêmes précautions pour ne pas disperser la plante.

Les renouées asiatiques résistent à la fauche par une augmentation du nombre de tiges, une diminution de leur hauteur et de leur diamètre. Les diminutions des hauteurs de tiges traduisent un épuisement des réserves du rhizome entraînant une vitalité moindre de la plante. Une fauche répétée de mars à octobre (6 à 8 fois par an) donne de bons résultats à long terme (au bout de 5-6 ans). La fauche doit être complétée par d'autres méthodes (revégétalisation...). La fauche doit être réalisée avec précaution, car elle peut produire des fragments qui peuvent conduire à de nouvelles infestations.

Le bâchage avec un géotextile permet de stopper la repousse des renouées après une fauche ou un broyage. La pause d'un géotextile ou d'une bâche agricole limite efficacement la repousse des renouées, à condition d'utiliser un géotextile non tissé pour qu'elles ne puissent pas le traverser. Le bâchage se pratique plutôt en hiver (moins de risques de dispersion qu'en période végétative). L'entretien est minime, il consiste principalement à surveiller le site et à arracher les rejets.

Le brûlage par dessiccateur permet de brûler les parties aériennes et de détériorer les rhizomes. Il doit être réalisé une fois par mois durant la saison de croissance comme une fauche répétée. Il donne de bons résultats au bout de quelques années.

Méthodes de contrôle ou d'éradication biologiques ou écologiques

- Pour l'ailante, le buddleia, la renouée :

La revégétalisation permet de restaurer les sites envahis en semant ou en plantant des espèces locales (herbacées ou arbustives) qui entre en compétition (notamment pour la lumière) avec les espèces exotiques envahissantes ciblées. Les espèces de ripisylve comme les saules ou les aulnes sont fréquemment utilisées car elles ont une croissance rapide et sont faciles à bouturer. Cette technique est généralement couplée à une autre méthode de lutte (fauche, extraction des rhizomes, bâchage, concassage, traitements chimiques...), car un milieu très envahi ne permet pas l'implantation d'autres espèces. La revégétalisation seule ne permet pas d'éliminer les renouées asiatiques.

- Pour l'érable, la renouée :

Le pâturage ovin après une coupe rase semble efficace pour l'érable, les brebis consommant volontiers les jeunes pousses et feuilles, limitant ainsi les rejets (Topin, 2013). Il permet aussi de limiter la croissance des renouées asiatiques, et dans certains cas de les éliminer sur le long terme (au bout de 5 ans). Les renouées asiatiques sont consommées par les moutons, les ânes, les chèvres, les vaches et les chevaux.

Gestion des déchets

- Pour toutes les espèces ciblées :

Tous les rémanents doivent être évacués avec précaution (bennes servant au transport bâchées).

L'élimination des déchets peut se faire par incinération ou par compostage professionnel avec méthanisation.

Pour sécher les résidus de fauche, les stocker sur une bâche en milieu ouvert et hors zone inondable :

- recouvrir le tas pour éviter toute dispersion par le vent ;
- laisser sécher les résidus pour les brûler dès que possible ;
- retourner le tas 2-3 semaines plus tard pour favoriser le séchage ;
- surveiller qu'aucun résidu ne s'enracine et, lorsque c'est le cas, l'extraire immédiatement.

Précautions

Les engins et outils doivent faire l'objet d'un nettoyage avant de traiter la zone pour ne pas importer de

nouvelles graines d'espèces exotiques et après les travaux pour ne pas les introduire vers d'autres lieux lors de futurs travaux.

Prévoir un lieu de stockage à proximité de la zone d'arrachage pour l'élimination des fragments (tiges, racines...).

Attention à ne pas transporter de terres contaminées.

Pour l'ailante, il est recommandé de porter des protections, la sève de l'arbre pouvant provoquer des réactions cutanées. Le pollen peut également se révéler allergène.

**-> Galéga officinal, Séneçon du Cap, Vergerette annuelle**

Méthodes de contrôle ou d'éradication manuelle

L'arrachage et la fauche sont les interventions de gestion les plus fréquemment appliquées (UICN France, 2016). L'arrachage peut être réalisé lorsque la colonisation débute, lorsque seuls quelques pieds sont présents ou lorsque que la zone est peu praticable pour des engins mécaniques.

Pour le séneçon, cela doit être réalisé avant la fructification (avant fin-juin). Les plants arrachés doivent être stockés dans des sacs (les fleurs en bouton d'un plant arraché peuvent fructifier en 2 ou 3 jours). Sur sol humide, on constate que les tiges couchées au sol peuvent émettre des racines et bouturer. Après l'arrachage, les graines des années précédentes peuvent germer. Il convient donc de répéter l'arrachage chaque année, pendant plusieurs années et chaque fois que de nouveaux pieds apparaissent. Il est également possible de réaliser, après l'arrachage, un ensemencement avec des espèces végétales à fort pouvoir couvrant.

Pour la Vergerette, la fauche combinée à l'arrachage doivent être répétés très régulièrement et pendant plusieurs années. La fauche doit être réalisée avant la floraison. Les petites stations peuvent être arrachées lors d'interventions répétées toutes les 3-4 semaines, de mai à octobre (AGIN, 2014).

Précautions

Le Séneçon du Cap est toxique pour le bétail, la fauche ne doit donc pas être utilisée comme fourrage.

**-> Vigne-vierge commune**

Pas de modalité de gestion connue actuellement.

***MR05 – Mise en place de dispositifs limitant les pollutions des cours d'eau et des sols***

*Groupes concernés : Mammifères semi-aquatiques, faune aquatique*

Dispositifs préventifs

Une aire étanche réservée au stationnement des engins de chantier, au stockage des produits dangereux ou potentiellement polluants sur zone adaptée par un bac de rétention ou une bâche imperméable posée sur un terrain modelé en conséquence, afin de limiter l'infiltration et les écoulements, fosse de nettoyage des engins de chantier, kit anti-pollution disponible en permanence (avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération, boudins flottants), dispositif de stockage des déchets ou des résidus produits dans les meilleurs conditions possibles (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs etc.), tout dispositif permettant de limiter le relargage de substances polluantes (métaux lourds, macro-déchets, etc.) lors des opérations de clapage faisant suite à des dragages, etc.

Dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier et dispositifs de lutte contre le ruissellement :

Différents dispositifs pourront être mis en place :

- des bassins de décantation provisoires avec dispositif de confinement d'une pollution accidentelle
- bassin d'infiltration, installations de traitement des effluents aqueux (système de filtration de captage de polluants) ;
- fossé de collecte provisoire ;
- mise en place d'un réseau séparatif (entre eau de ruissellement du chantier et eaux de ruissellement du bassin versant naturel) ;
- dérivation des eaux de ruissellement (merlons, bâches de clôtures) ;
- filtres temporaires (paille, sable, boudins « coco ») ;
- dispositif permettant de ne pas gêner le libre écoulement des eaux lorsqu'ils doivent être construits dans le lit du cours d'eau pour des ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ;
- dispositifs favorisant l'infiltration (exemple : griffage des zones dénudées) ;
- stationnement des engins, stockage des produits dangereux pour l'environnement, ravitaillement et nettoyage des engins seront réalisés sur des aires dédiées aménagées en conséquence. De plus, tous les engins devront être équipés de kits anti-pollution comprenant des absorbants et des tapis permettant la protection des sols contre toute fuite d'hydrocarbure.

Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier, les drains, fossés de collecte et bassins comblés.

***MR06 – Gestion des déchets***

*Groupes concernés : Tous groupes*

En phase chantier, tous les déchets seront collectés, entreposés dans une zone spécialement dédiée, puis recyclés ou éliminés dans les filières agréées.

***MR07 – Réhabilitation des habitats***

*Espèces visées : Habitats, toutes espèces floristiques et faunistiques*

*En particulier par les haies : mammifères terrestres (espèces potentielles : Hérisson d'Europe, Écureuil roux et Muscardin), chiroptères (déplacement, alimentation), oiseaux des milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Mésange à longue queue…), reptiles (Orvet fragile, Lézard des murailles…).*

Restauration d'habitats

La terre végétale, décapée en début de chantier, sera réservée séparément des déblais stériles, en andains de 1,5 m de haut environ, non tassés, pendant la durée des travaux. La terre sera ensuite épandue à la surface des zones à réhabiliter (espaces verts pour la plupart), puis préparée de manière à recevoir un semis ou des plantations (hersage, etc.).

La restauration d'habitats comprendra les éléments suivants :

- 20,5 ha d'espaces verts seront réalisés en différents points du site. Il s'agira de réaliser un **semis de graminées** (*Dactylis glomerata, Agrostis capillaris, Alopecurus pratensis, Arrrhenaterum elatius, Poa pratensis, Festuca pratensis, Festuca arundinacea*) et quelques dicotylédones (*Achillea millefolium, Lotus corniculatus, Trifolium repens*) avec des espèces non appétentes à proximité directe des voiries.
- 2 475 m de **haies seront plantées** le long de la voirie et en bordure de lot composées d'essences locales (chêne pédonculé, charme, fusain d'Europe, cornouiller sanguin, noisetier, érables sycomore et champêtre, etc.). Pour les haies les plus proches de la route, on utilisera des espèces non appétentes pour l'avifaune et les insectes (érable champêtre, frêne...), afin de limiter les risques de mortalité de cette faune par collision avec les véhicules Pour les haies éloignées de la route, on plantera des arbustes attirant les insectes et produisant des baies (aubépine, sureau, prunellier...), afin de favoriser la concentration des chauves-souris et des oiseaux à ces endroits-là, et de les inciter à suivre préférentiellement ces haies pour leur déplacement. Elles auront ainsi un rôle local dans la continuité écologique.
  Ces haies couvriront une superficie d'environ 1 ha, ce qui constitue une mesure relative à la destruction définitive de 0,13 ha de boisements (chênaie-charmaie).

- La chênaie-charmaie impactée temporairement par le projet (0,42 ha) sera réhabilitée à la fin des travaux, sous forme de **replantation d'arbres** sur les emprises concernées.

Gestion des habitats restaurés

Pour tous les habitats restaurés, une gestion différenciée sera favorisée selon les principes suivants :

- utilisation des produits phytosanitaires proscrite ;
- maintien et entretien des éléments paysagers (haies, arbres isolés, mares...) ;
- absence de destruction des prairies, notamment par labour ou lors de travaux lourds ;
- maîtrise des refus et des rejets ligneux par élimination mécanique ou manuelle ;
- fauche tardive : absence de fauche avant le 1er septembre (avec déprimage possible avant le 30 avril) ;
- fauche centrifuge (si elle est possible techniquement) ou « coupe progressive » (réalisation de quelques tours, puis fauche par bandes extérieures pour faciliter la fuite des animaux).

### Topographie

L'effet du chantier sur la topographie correspond à des modifications du relief, induites par le projet. Les effets du projet sont globalement faibles et concernent les zones de passages en remblais où un remodelage du terrain est nécessaire, ainsi que le stockage temporaire des déblais, avant leur réutilisation sur place ou leur évacuation. Les bases chantiers nécessiteront un terrassement local, afin d'aplanir le terrain préalablement au démarrage des travaux.

Les sites d'accueil des dépôts provisoires seront localisés préférentiellement dans les emprises publiques de l'État. À l'issue des travaux, ces sites seront remis en état.

### Sol et sous-sol

Les terrassements réalisés pour le projet et la circulation des engins de chantier sont susceptibles de modifier la nature des sols et leurs propriétés (disparitions de certains horizons superficiels, tassements des sols, etc.). Durant la phase travaux, une attention sera portée à la non-dégradation de la qualité de la terre décapée si elle doit être réutilisée (les propriétés de la terre décapée sont modifiées lors du stockage). Afin de réduire les tassements et la déstructuration des sols, les emprises de chantier seront limitées au strict minimum et les aires ayant servi au chantier seront remises en état. Les sols, éventuellement tassés par le passage répété des engins, seront décompactés.

Le chantier va nécessiter des mouvements de matériaux évalués à environ 350 000 $m^3$ de déblais et 260 000 $m^3$ de remblais.

Au stade actuel des études, il est considéré qu'environ 150 000 $m^3$ de déblais pourront être réutilisés sur place. Les matériaux excédentaires seront évacués et mis en dépôt. Une optimisation de la gestion des matériaux sera réalisée dans les phases d'études ultérieures, afin de limiter les volumes de matériaux à stocker à l'extérieur des emprises du projet. Cette optimisation comprendra d'une part, la limitation des volumes de déblais, et d'autre part, l'amélioration des matériaux par traitement.

### Eaux souterraines

Les effets quantitatifs potentiels des travaux sur les eaux sont liés aux besoins en eau du chantier (entretien des accès chantier en phase terrassement, mise en place de couches de forme, bétons…). Il peut être nécessaire de prélever de l'eau. Ce besoin est limité à la durée du chantier et est variable dans le temps, en fonction des travaux en cours.

Les effets qualitatifs sur les eaux souterraines peuvent être liés à :

- la mise à nu temporaire des sols, renforçant la vulnérabilité des eaux souterraines ;
- la réalisation de fondations profondes pour certains ouvrages.

Afin de prévenir les risques de pollution des eaux souterraines durant la période de travaux, des dispositions particulières seront mises en œuvre par les entreprises appelées à intervenir sur le chantier :

- établissement des installations nécessaires à la réalisation des travaux (parc de stockage et d'entretien du matériel, dépôts de matériaux,...) sur des sites aménagés à cet effet pour éviter tout risque de pollution des sols (imperméabilisation des aires de chantier avec recueil des eaux). Ces installations seront établies dans des zones définies non sensibles ;
- mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement, où les déchets extraits du chantier seront triés sur place et acheminés vers les filières adéquates ;
- entretien régulier des véhicules utilisés sur le chantier pour limiter les fuites d'hydrocarbures ou d'autres polluants. L'entretien s'effectuera dans un périmètre défini au préalable et aménagé de manière à limiter les risques ;
- prescriptions météorologiques et de dosage pour le chaulage des matériaux, qui sera par ailleurs limité pour éviter tout risque d'accident sur la RN57 lié à l'envol de poussières.

Ces dispositions particulières seront intégrées dans les cahiers des charges qui seront remis aux différentes entreprises travaillant sur le site. Ces dispositions prises en phase chantier permettront de diminuer la probabilité d'une pollution accidentelle, et donc de tout effet lié à la pollution des eaux souterraines.

### Eaux superficielles

En phase travaux, les effets de l'aménagement de la RN57 sur les eaux superficielles peuvent être quantitatifs (impacts sur les débits et les conditions d'écoulement) et/ou qualitatifs (dégradation de la qualité des eaux des milieux récepteurs).

#### Limiter la pollution accidentelle

Pour limiter le ruissellement pluvial, les surfaces remaniées et les talus de déblais et de remblais seront végétalisés et enherbés le plus rapidement possible après leur réalisation. Les mesures envisagées pour limiter les effets qualitatifs de l'opération sur les eaux superficielles portent sur :

- des mesures organisationnelles permettant de gérer le risque de pollution ;
- la mise en place d'un assainissement provisoire.

#### Mesures organisationnelles et gestion du risque de pollution

Les mesures à mettre en place, afin de prévenir les pollutions, sont les suivantes :

- la vidange, le nettoyage, l'entretien et le ravitaillement des engins seront réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet ;
- l'évacuation de produits ou substances par simple déversement dans les cours d'eau sera interdite ;
- la mise en place d'un système de bâche amovible ou de tapis absorbant sous les engins lors de leur ravitaillement en carburant ;
- le stockage des fournitures et produits polluants, ainsi que le nettoyage des toupies, des bennes et pompes à béton seront réalisés au niveau de zones étanches et préalablement définies, ou sur bacs de rétention adaptés, hors des zones sensibles ;
- l'évacuation des déchets, gravats, et résidus suivra la procédure qui sera spécifiquement établie, notamment par l'établissement d'un Schéma Organisationnel pour la Gestion et l'Élimination des Déchets (SOGED) ;

- la formation du personnel à la prévention des risques environnementaux et aux dispositions à prendre en cas d'incident environnemental pour en limiter l'impact.

L'ensemble de ces dispositions permettra de réduire l'impact du chantier sur la ressource en eau et de prévenir les risques de pollution accidentelle.

Un schéma d'intervention de chantier en cas de pollution accidentelle sera établi détaillant la procédure à suivre en cas de pollution grave et les moyens d'intervention en cas d'incident (évacuation du matériel ou matériaux à l'origine de la pollution, mise en place de produits absorbants, curage des sols...).

Afin d'intervenir rapidement sur une pollution accidentelle, un matériel spécifique de piégeage des polluants (type produit absorbant, sac de récupération…) sera présent sur le chantier, à disposition des équipes, ainsi que dans les engins de chantier.

**Mise en place d'un assainissement provisoire**

Les ouvrages définitifs de traitement des eaux seront réalisés dans la mesure du possible dès le démarrage des terrassements. En complément, un réseau provisoire de collecte des eaux de ruissellement des plates-formes de chantier, des pistes d'accès et des aires d'installation, sera mis en place dès le démarrage des travaux. Ces réseaux dimensionnés pour une pluie annuelle seront curés et restaurés régulièrement. Une attention particulière sera portée à la pérennité et à l'efficacité des filtres situés en aval des dispositifs.

Afin de préserver la qualité des eaux, le rejet de toute substance polluante, qu'il soit superficiel ou par infiltration, est interdit. Les rejets dans les cours d'eau et talwegs d'eaux de ruissellement issues du chantier ne se feront jamais de façon directe : les rejets seront limités et traités.

**Limiter le déversement des matières en suspension**

Les mesures mises en place afin de prévenir le déversement de matières en suspension dans les écoulements superficiels sont similaires à celles relatives à la pollution accidentelle.

La mise en place d'un assainissement provisoire permettra de restituer les eaux de ruissellement au milieu naturel avec un débit et une charge en matières en suspension maîtrisés. Un suivi régulier de l'entretien des dispositifs d'assainissement provisoire sera assuré.

**Prise en compte de la navigation**

Afin de ne pas gêner la navigation sur le Doubs, les travaux seront réalisés, en évitant des interruptions en haute saison, des mois d'avril à octobre inclus. Si des coupures sont indispensables, elles pourront se faire durant la période de chômage annuelle. En tous les cas, le calage des périodes de travaux impactant potentiellement la navigation s'effectuera en étroite concertation avec Voies Navigables de France (VNF).

### Infrastructures et déplacements

**Effets sur les circulations et la desserte locale**

Les effets potentiels sur les circulations et la desserte locale, en phase travaux, sont liés :

- aux travaux réalisés sur la RN57, susceptibles d'entraîner des restrictions de circulation sur les axes routiers à proximité (limitations de vitesse, réductions de voies), afin d'assurer la sécurité du chantier ;
- à la circulation des engins de chantier au sein de l'aire d'étude ;
- à la construction des diffuseurs et demi-diffuseurs nécessaires aux rétablissements des communications.

La RN57 étant actuellement bidirectionnelle, il est important de minimiser la gêne sur la circulation de son axe, lors des travaux en accotement.

Des fermetures ponctuelles de chemins et routes communales qui sont concernées par les aménagements projetés sont possibles, mais ces fermetures seront limitées dans le temps. Ainsi, les effets du projet sur les voies de communication peuvent être de plusieurs ordres, pendant les travaux :

- allongement des temps de parcours ;
- perturbation des conditions de circulation pendant les travaux, au-delà des seuls ouvrages directement concernés par les travaux (déviations provisoires...) ;
- augmentation provisoire du trafic des engins de chantier et des poids-lourds, qui seront néanmoins principalement assurés par la RN57.

**Pendant les travaux du viaduc**

La circulation sera maintenue au maximum sur la voie des Mercureaux.

La plateforme provisoire d'assemblage / lançage pour la construction du viaduc, réalisée en rive droite du Doubs (côté Ouest), crée une problématique de coupure de longue durée du chemin des Vallières à Port-Douvot côté Nord de la RN57. Néanmoins, ce même chemin, au Sud de la RN57, peut servir d'itinéraire de déviation provisoire pour les riverains des berges du Doubs.

**Prise en compte de l'ouvrage SNCF franchissant la RN57**

L'ouvrage SNCF franchissant la RN57 ne sera pas modifié dans le cadre des travaux. Toutefois, SNCF Réseau sera consulté lors des phases d'études détaillées ultérieures pour avoir connaissance d'éventuelles préconisations en lien avec l'infrastructure ferroviaire.

Le phasage, c'est-à-dire les périodes de réalisation et l'enchaînement des travaux à réaliser, a fait l'objet de réflexions et qui seront poursuivies lors des études ultérieures et de la préparation des travaux, et tout au long de leur réalisation.

Les principaux éléments d'organisation des travaux en terme de circulation seront les suivants :

- les circulations liées au chantier même, notamment pour l'approvisionnement en matériaux, utiliseront principalement la RN57 pour accéder aux zones de travaux ;
- les réductions de voies, basculements éventuels de chaussée, limitations de vitesse sur la RN57 seront limités au strict nécessaire, signalés en amont, et tiendront compte des périodes de forts trafics ;
- les itinéraires de déviation feront l'objet de concertation, limiteront les allongements de parcours et les nuisances aux riverains ;
- les voiries éventuellement endommagées seront remises en état à l'issue du chantier, ou dès lors que les conditions de sécurité ne sont plus garanties.

### Réseaux et servitudes associées

Les effets temporaires du projet sur les réseaux (gaz, électrique, fibre, …) résident dans la perturbation ou l'interruption éventuelle des réseaux ou liaisons hertziennes lors de la réalisation des travaux.

Les entreprises intervenant sur les chantiers respecteront les contraintes liées aux réseaux rencontrés, ainsi que les servitudes associées aux réseaux non déplacés.

Des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DT/DICT) seront transmises aux concessionnaires des réseaux pour les identifier précisément et définir les modalités de leur préservation ou de leur déplacement.

### Activités économiques et attractivité du territoire

**Difficultés d'accès aux zones d'activités et d'emploi**

Les travaux d'aménagement pourront occasionner des effets négatifs sur les activités économiques : allongement du temps de parcours pour accéder aux zones d'activités, du fait de la mise en place de déviations provisoires.

Ces effets pourront donc rendre difficiles les déplacements domicile-travail pour les salariés habitant ou travaillant dans les secteurs concernés, ainsi que les flux (marchandises, etc.) générés par l'activité des entreprises.

**Occupations temporaires de terrains**

Certaines parcelles supportant des activités et situées en bordure de la route, sont susceptibles de faire l'objet d'occupations temporaires pour les besoins du chantier. Au-delà des problématiques de maîtrise foncière, la présence d'emprises de chantier et de circulations d'engins de travaux à proximité d'entreprises pourrait impacter le fonctionnement de leur activité.

Les modifications de circulations seront limitées dans le temps. Des déviations provisoires permettront d'orienter au mieux les usagers.

### ■ Agriculture

Le projet ne prévoit pas de soustraire temporairement des surfaces de terres agricoles pour la réalisation des travaux.

### ■ Tourisme et loisirs

Pour la construction des piles du viaduc de franchissement du Doubs, implantées dans le lit mineur du Doubs, il est envisagé la mise en place de deux courtes estacades provisoires, depuis chacune des rives du Doubs. Ces dispositions permettent de laisser la passe navigable au niveau du chenal de navigation au centre du Doubs (axé entre les piles centrales de l'ouvrage existant). Ces estacades provisoires, de largeur 5 à 6 m et de longueur dépendant de la position des appuis à réaliser, pourront permettre de supporter des grues et d'acheminer les matériaux jusqu'aux piles à construire.

Par ailleurs, l'accès au site de construction du viaduc, en rive gauche du Doubs (côté Est) pourra se faire depuis la RD683 en empruntant le chemin de halage en venant du Nord. Étant donné que le chemin de halage a également une fonction cyclable, cet itinéraire de l'Eurovéloroute 6 pourra être ponctuellement impacté lors des travaux.

Une signalisation adaptée sera mise en place afin de diriger les usagers vers les itinéraires de déviation provisoires.

### ■ Foncier

Des pistes de chantier, ainsi que des aires de stockage de matériaux ou d'engins, pourront être mises en place. Ces besoins spécifiques aux travaux, donc temporaires, s'intégreront pour l'essentiel dans les emprises définitives de l'opération.

Ponctuellement, des emprises complémentaires limitées à la période de travaux pourront s'avérer nécessaires. Les terrains concernés par ces emprises constituent alors une perte d'usage temporaire pour leurs propriétaires ou exploitants, qu'il s'agisse de terrains à liés à des zones d'habitat (espaces verts, allées privées), d'espaces publics (voiries), de parcelles agricoles ou boisées, ou encore de zones d'activités.

La réalisation de la plateforme provisoire d'assemblage et de lançage pour les travaux de construction du viaduc de franchissement du Doubs nécessite l'acquisition foncière d'une habitation située en bout de plateforme. Cette habitation a déjà été acquise par la DREAL Bourgogne Franche-Comté et sera démolie préalablement au démarrage des travaux.

En cas d'occupation temporaire, des protocoles d'accord seront signés entre le maître d'ouvrage et le(s) propriétaire(s) concernés.

### ■ Risques naturels

Un risque d'inondation existe dans la vallée du Doubs, qui est couverte par un PPRI, susceptible d'être aggravé par le chantier (dégradations, sécurité des personnels). Les installations de chantiers suitées en zones inondables peuvent, le cas échéant, bloquer l'expansion des crues, et réduire la capacité de stockage des crues (soit par effet barrière soit par leur emprise). En outre, les produits polluants stockés sur les emprises chantiers, ainsi que les terres excavées peuvent polluer le milieu en cas d'inondation.

Les études ultérieures préciseront les modalités de réalisation des travaux en lien avec le Doubs.

Afin de protéger les piles des viaducs en cours de construction d'éventuelles crues, des dispositifs de protection (palplanches, …) pourraient être mis en place autour de ces piles.

Les ouvrages provisoires seront systématiquement démontés en fin de chantier.

Les responsables du chantier devront être en lien avec le Service de Prévision des Crues Rhône amont-Saône, de manière à pouvoir anticiper l'occurrence éventuelle de crues, et à pouvoir prendre les dispositions nécessaires pour protéger la zone de chantier.

Le site de projet est concerné par un risque de mouvement de terrain, notamment au droit du passage à proximité de la côte de Planoise.

Des études géotechniques, à réaliser lors des phases ultérieures d'études, permettront de préciser les dispositions constructives à prendre dans le cadre de ce projet.

### ■ Paysage

Les effets potentiels en phase chantier concernent essentiellement les riverains. Le projet d'aménagement peut entrainer des co-visibilités temporaires de l'infrastructure avec les riverains réduisant la qualité du cadre de vie. Ces impacts visuels temporaires étant liés à la présence des engins de travaux publics, aux zones de dépôts de matériaux et aux installations de chantier (grues, palissades, bases-vie…).

La gestion du chantier se fera de manière à intégrer au mieux les travaux dans le cadre paysager du secteur.

Ainsi, les nuisances visuelles pourront être réduites par :

- le maintien en état de propreté du chantier et de ses abords ;
- la délimitation du périmètre d'évolution du chantier, afin de limiter les dégradations.

Par ailleurs, les surfaces en terre seront végétalisées et engazonnées le plus rapidement possible, afin de limiter l'érosion, ainsi que la pousse des plantes envahissantes.

### ■ Patrimoine archéologique

La mise à jour de sites ou de pièces archéologiques est probable dans le cadre de l'opération qui concerne le présent dossier. En effet, plusieurs zones de sensibilité archéologique ont été identifiées dans le secteur. et des vestiges sont déjà recensés à proximité.

Préalablement aux travaux, le Préfet sera saisi, en application des articles R.523-1 et suivants du Code du

patrimoine, concernant la mise en œuvre des opérations d'archéologie préventive. Un diagnostic archéologique préalable pourrait être prescrit dès lors que les travaux envisagés portent une atteinte directe (déblais, creusements) ou indirecte au sous-sol (remblais, dépôts, décapage de terre végétale).

Le diagnostic a pour objectif de mettre en évidence et de caractériser la nature, l'étendue et le degré de conservation des vestiges archéologiques éventuellement présents, afin de déterminer le type de mesures dont ils doivent faire l'objet. Il peut être suivi d'une phase de fouilles des vestiges qui présentent un intérêt scientifique avéré.

Le maître d'ouvrage transmettra au Préfet de région un dossier de saisine anticipée. Une prescription de diagnostic archéologique par arrêté pourrait s'en suivre.

### ■ Patrimoine historique

#### Monuments historiques

Le projet d'aménagement de la RN57 sur la section comprise entre les « Boulevards » et Beure est concerné par trois périmètres de protection de monuments historiques, mais il reste éloigné de ces monuments et n'impacte pas les périmètres associés.

Les impacts des travaux sont principalement liés à la gêne visuelle occasionnée dans les périmètres de protection (co-visibilité). Cependant, ces incidences seront réduites et limitées dans le temps.

#### Sites inscrits et classés

Le tracé du projet d'aménagement de la RN57 s'inscrit en bordure du périmètre du site inscrit « Centre ancien de Besançon et ses abords » et du site classé « Terrain avoisinant le site de la Roche d'Or à Besançon ».

La gestion du chantier se fera de manière à intégrer au mieux les travaux dans le cadre paysager du secteur.

Ainsi, les nuisances visuelles pourront être réduites par :

- le maintien en état de propreté du chantier et de ses abords ;
- la délimitation du périmètre d'évolution du chantier, afin de limiter les dégradations.

**Synthèse des effets du projet en phase travaux et mesures de réduction**

| THEME | SOUS-THEME | EFFETS DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION | TYPE D'EFFET | MESURES DE REDUCTION | MESURES DE COMPENSATION |
|---|---|---|---|---|---|
| Population et santé humaine | Population et emploi | Amélioration du cadre de vie des riverains | Permanent, direct | / | / |
| | Acoustique | Amélioration ou dégradation de l'ambiance acoustique selon les récepteurs par rapport à la situation de référence<br>Quelques bâtiments relèvent de points noirs bruit (PNB) | Permanent, direct | Pose d'enrobés acoustiquement performants | Mise en place de protections acoustiques (environ 3 000 m d'écrans acoustiques et isolation de 6 façades) |
| | Qualité de l'air | Réduction des concentrations maximales en polluants<br>Respect des valeurs limites réglementaires, sauf pour les $PM_{2,5}$, qui dépassent l'objectif de qualité | Permanent, direct | Développement et sécurisation des circulations dédiées aux modes doux<br>Création de voies dédiées aux transports en commun et amélioration de la desserte<br>Promotion de l'usage des transports en commun | / |
| Biodiversité | Habitats et flore | Pollution lumineuse limitée à l'éclairage de certains aménagements connexes à la RN57 | Permanent, direct | MR11 - Lutte contre la pollution lumineuse | / |
| | Faune | Risque de mortalité d'individus par collision routière<br>Dérangement des espèces | Temporaire et permanent, direct et indirect | MR08 - Mise en place de clôtures limitant l'accès à l'infrastructure pour la faune<br>MR09 - Aménagement de passages à faune<br>MR10 - Clôture des bassins de rétention<br>MR11 - Lutte contre la pollution lumineuse<br>MR12 – Aménagements pour les chiroptères | / |
| | Continuités écologiques | Pas de création de rupture de continuité écologique du fait de la réalisation du franchissement du Doubs en viaduc et du réaménagement d'une infrastructure existante | / | / | / |
| Terres, sol, eau et climat | Terres et sol | Modifications locales de la topographie | Permanent, direct | Intégration paysagère du projet (mise en valeur du substrat géologique affleurant, raidissement ou adoucissement des talus) | / |
| | Eaux souterraines | Risques de pollutions chronique, saisonnière ou accidentelle<br>Amélioration de la protection des eaux souterraines par un réseau de collecte étanche | Permanent, direct et indirect | Réseau d'assainissement séparatif<br>Aménagement de trois bassins de traitement/rétention | / |
| | Eaux superficielles | Risques de pollutions chronique, accidentelle ou saisonnière<br>Amélioration de l'assainissement sur la RN57<br>Augmentation des quantités d'eaux pluviales récupérées | Permanent, direct | Réseau d'assainissement séparatif<br>Aménagement de trois bassins de traitement/rétention | / |

**RN57 - ACHEVEMENT DU CONTOURNEMENT DE BESANCON - AMENAGEMENT DE LA SECTION COMPRISE ENTRE LES « BOULEVARDS » ET BEURE**

| THEME | SOUS-THEME | EFFETS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX | TYPE D'EFFET | MESURES DE REDUCTION |
|---|---|---|---|---|
| **Biens matériels et activités humaines** | Infrastructures et déplacements | Restriction de circulation (limitations de vitesse, réductions de voies) sur les axes routiers à proximité du site<br>Perturbations liées à la circulation des engins de chantier<br>Fermetures ponctuelles de chemins et routes communales<br>Allongement du temps de parcours lié aux difficultés de circulation | Temporaire, direct | Utilisation des axes principaux pour accéder aux zones de travaux<br>Évitement des périodes de forts trafics pour les restrictions de circulation<br>Remise en état à la fin des travaux des voiries éventuellement endommagées<br>Mesures d'organisation des travaux et information en amont des usagers |
| | Économie locale | Allongement temporaire du temps de parcours pour accéder aux zones d'activités situées aux abords de la RN57 | Temporaire, direct | Mise en place de déviations provisoires<br>Maintien de l'accès à toutes les entreprises qui pourraient être impactées par les travaux |
| | Agriculture | Aucune atteinte temporaire aux terres agricoles | / | / |
| | Boisements | Impact temporaire du projet sur 0,42 ha de boisements | Temporaire, direct | Replantation d'arbres à la fin des travaux |
| | Réseaux | Déviation des réseaux à réaliser | Temporaire, direct | Respect des contraintes liées aux réseaux<br>Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux à faire avant le début des travaux |
| | Foncier | Occupations temporaires de terrains privés<br>Démolition de deux habitations, dont une déjà acquise par l'État | Temporaire et permanent, direct | Protocoles d'accord entre le maître d'ouvrage et les propriétaires concernés |
| | Déchets | Production de déchets de chantier | Temporaire, direct | Mise en place d'un Schéma Organisationnel de la Gestion des Déchets de chantier par les entreprises en charge des travaux |
| **Risques** | Risques naturels | Influence négligeable des travaux sur la ligne d'eau du Doubs et les vitesses d'écoulement<br>Risque de perturbations par les épisodes de crues du Doubs pour l'exécution des travaux des fondations et des piles du viaduc<br>Site de projet concerné par un risque de mouvement de terrain au droit du passage à proximité de la côte de Planoise | Temporaire et permanent, direct | Démontage systématique des ouvrages provisoires en fin de chantier<br>Lien avec le service de prévision des crues pour anticiper et prendre les dispositions de protection de la zone de chantier<br>Dispositions constructives particulières en zones potentiellement instables |
| | Risques technologiques | Sans objet | / | / |
| **Paysage et patrimoine** | Paysage | Création de covisibilités temporaires en phase chantier et impacts visuels (présence d'engins et d'installations de chantier) | Temporaire, direct | Maintien en état de propreté du chantier et de ses abords<br>Végétalisation des surfaces terrassées à la fin des travaux |
| | Patrimoine | Risque de découverte fortuite d'élément archéologique<br>Pas d'impact sur les monuments historiques présents à proximité<br>Travaux en covisibilité avec le site classé de la Roche d'Or, mais dans un secteur déjà marqué par la présence d'infrastructures routières | Temporaire et permanent, direct | Mise en œuvre des opérations d'archéologie préventive<br>Maintien en état de propreté du chantier et de ses abords<br>Délimitation du périmètre d'évolution du chantier, afin de limiter les dégradations |

## EN PHASE EXPLOITATION

### ■ Qualité de l'air

Le projet d'aménagement impacte positivement, mais de manière peu significative, les concentrations moyennes en polluants dans la bande d'étude.
La réalisation du projet ne sera pas à l'origine de dépassements des normes de la qualité de l'air et entrainera une réduction des concentrations maximales en polluants.

Le projet prévoit une limitation de vitesse à 70 km/h sur la RN57. Cette vitesse limitée contribue à la réduction des nuisances atmosphériques le long de la RN57. Il prévoit également le développement et la sécurisation des circulations dédiées aux modes doux et des aménagements pour la promotion de l'usage des transports en commun, contribuant ainsi au report modal. Pour répondre à la problématique des nuisances engendrées par les reports de trafics sur des voies secondaires urbaines inadaptées, le projet va permettre de fluidifier le trafic et éviter ainsi le report de trafic. L'aménagement de la voie parallèle à la RN57, reliant directement l'échangeur de Saint-Ferjeux à l'échangeur de l'Amitié, va permettre de désenclaver la ZA Terre Rouge et de réduire le trafic sur les rues du quartier.

### ■ Ambiance acoustique

La mise en œuvre du projet va occasionner des dépassements des seuils réglementaires pour certains bâtiments proches.

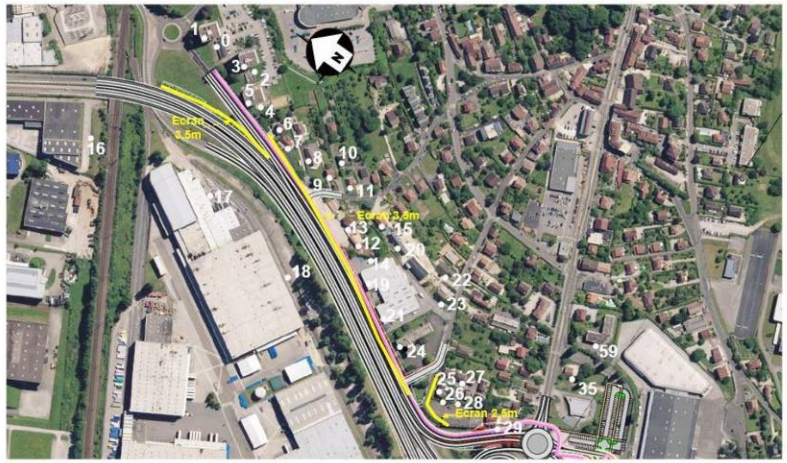
Des protections acoustiques doivent être mises en place, soit du fait de la caractérisation d'une modification significative de l'infrastructure routière due au projet, soit en raison de la résorption d'un Point Noir du Bruit (PNB).

Les protections acoustiques préconisées sont de type écrans acoustiques et pose d'un enrobé acoustiquement performant (type R1, soit un revêtement « peu bruyant » de moyenne inférieure à 76 dB(A)).

La mise en place d'écrans acoustiques et la pose d'un enrobé acoustiquement performant ne suffisent pas à respecter les objectifs réglementaires en chaque point. Ces protections doivent être complétés par des isolements de façades (IF) au niveau des étages supérieurs de certains immeubles du quartier de Planoise.

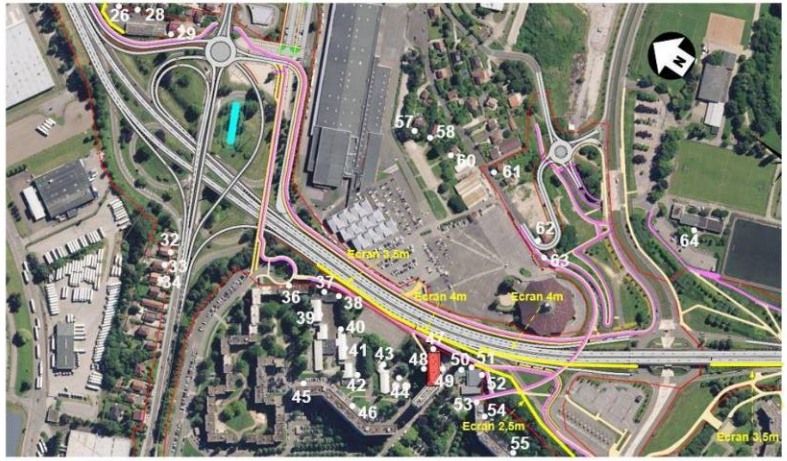
Les cartographies suivantes localisent les protections de type écran acoustique (en jaune) et les isolements de façades complémentaires (en rouge).

Au total, 6 façades sont à isoler et le linéaire d'écran à mettre en place est d'environ 3 000 m.

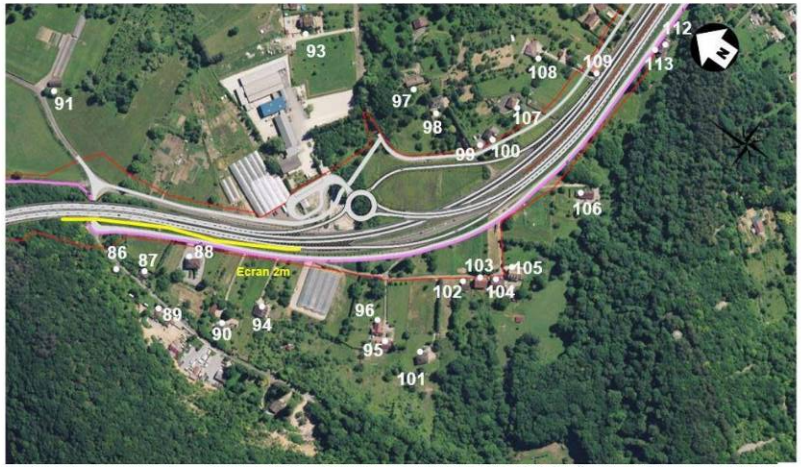



TRONÇON « BOULEVARDS » – BEURE, LOCALISATION DES PROTECTIONS ACOUSTIQUES À METTRE EN PLACE DANS LE CADRE DU PROJET (SOURCE : EGIS)

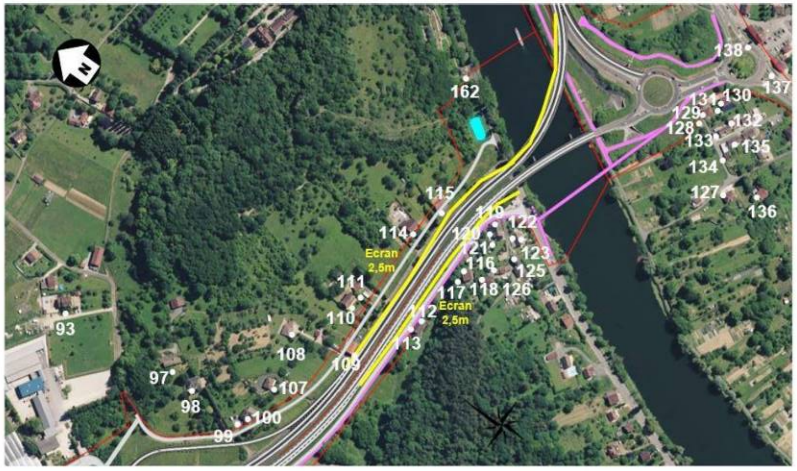
TRONÇON « BOULEVARDS » – BEURE, LOCALISATION DES PROTECTIONS ACOUSTIQUES À METTRE EN PLACE DANS LE CADRE DU PROJET (SOURCE : EGIS)



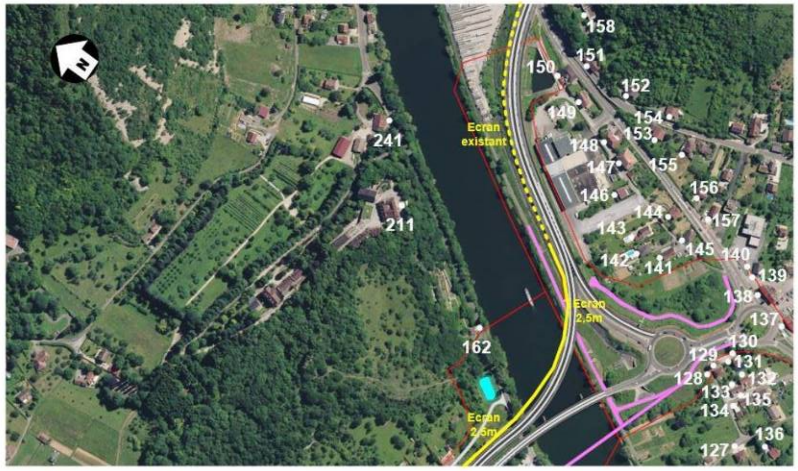

TRONÇON « BOULEVARDS » – BEURE, LOCALISATION DES PROTECTIONS ACOUSTIQUES À METTRE EN PLACE DANS LE CADRE DU PROJET (SOURCE : EGIS)




TRONÇON « BOULEVARDS » – BEURE, LOCALISATION DES PROTECTIONS ACOUSTIQUES À METTRE EN PLACE DANS LE CADRE DU PROJET (SOURCE : EGIS)




TRONÇON « BOULEVARDS » – BEURE, LOCALISATION DES PROTECTIONS ACOUSTIQUES À METTRE EN PLACE DANS LE CADRE DU PROJET (SOURCE : EGIS)




TRONÇON « BOULEVARDS » – BEURE, LOCALISATION DES PROTECTIONS ACOUSTIQUES À METTRE EN PLACE DANS LE CADRE DU PROJET (SOURCE : EGIS)

**RN57 - ACHEVEMENT DU CONTOURNEMENT DE BESANCON - AMENAGEMENT DE LA SECTION COMPRISE ENTRE LES « BOULEVARDS » ET BEURE**

- **Biodiversité**

Le projet traverse la ZNIEFF de type I « Colline de Planoise », qui ne sera que peu impactée par les aménagements, étant données les mesures d'évitement qui ont été prises. Ainsi, le projet nécessite 0,55 ha de déboisement de cette ZNIEFF essentiellement boisée.

Le projet d'aménagement de la RN57 sur la section comprise entre les « Boulevards » et Beure n'intercepte pas de des zones humides inventoriées. Effets du projet sur les habitats naturels et la flore

Le projet pourrait contribuer à la pollution lumineuse qui peut induire une perturbation du cycle de photosynthèse de la flore.

La mise en service de la RN57 réaménagée pourrait engendrer une destruction d'individus avec un risque accru de mortalité par collision routière à cause d'une plus grande distance à traverser et d'une augmentation de la fréquentation, et de la vitesse en raison de la fluidification du trafic aux heures de pointe.

L'aménagement pourrait également causer un dérangement des espèces avec notamment une augmentation des nuisances sonores. Le projet aggravera la rupture de connectivité écologique par un effet de coupure et de fragmentation des habitats naturels et par ce risque accru de mortalité par collision routière.

Le projet traverse le Doubs par un viaduc. L'impact du projet sur la trame bleue sera très faible.

Concernant la trame verte, le projet (aménagement par élargissement d'une route nationale existante) réutilisera des infrastructures existantes qui limitent déjà les connectivités écologiques et la perméabilité de l'espace. Comparativement à la situation actuelle, l'impact attendu sera donc limité.

***MR08 – Mise en place de clôtures limitant l'accès à l'infrastructure pour la faune***

*Groupes concernés : Mammifères, amphibiens, reptiles*

Afin de limiter les collisions routières pour la moyenne faune (chevreuils) et la petite faune (petits mammifères comme les hérissons, amphibiens, reptiles…), des clôtures seront mises en place sur la partie Sud du linéaire de la RN57 (secteur le moins urbanisé), entre le demi-diffuseur des Vallières et le Doubs, de part et d'autre de l'infrastructure, soit sur un linéaire d'environ 4 800 ml.

Ce dispositif sera constitué de **clôtures allant jusqu'à 2 mètres de hauteur** avec association d'une **clôture supplémentaire de maillage fin** (6,5 x 6,5 mm, 60 cm de haut), recourbée vers l'extérieur, pour empêcher les amphibiens de traverser.

La mise en place de ces barrières pour la faune améliorera l'existant par rapport à l'infrastructure actuelle. La faune ne pourra pas traverser les voies là où un danger fort de destruction par collision existe.

***MR09 – Aménagement de passages à faune***

*Groupes concernés : Ensemble de la faune*

Pour rappel, l'infrastructure réaménagée ne créée aucune rupture nouvelle par rapport à la situation actuelle. Des améliorations ponctuelles visent à favoriser le franchissement (objet de cette mesure MR09) ou à l'inverse d'éviter certaines traversées trop dangereuses pour la faune (cf. MR08).

**Favoriser l'attractivité du passage inférieur sous la RN57**

Le passage inférieur sous la RN57 au niveau du chemin des Vallières à Port-Douvot fait probablement déjà office de passage à faune que ce soit pour la moyenne faune (Renard roux, Chevreuil…) ou pour la petite faune (Hérisson d'Europe, Rongeurs, Chauves-souris…).

**PASSAGE INFERIEUR SOUS LA RN57 AU NIVEAU DU CHEMIN DES VALLIERES A PORT-DOUVOT**

Il s'agirait donc de rendre ce passage inférieur plus attractif pour la traversée de la faune et sécuriser le passage pour les Chiroptères.

Les aménagements suivants pourront être envisagés :

- plantation de haies pour guider la faune vers le passage ;
- diminution de l'éclairage de cette zone au minimum notamment pour les chiroptères ;
- mise en place d'une clôture pleine (palissade) d'environ 1,5 mètre de haut sur 25 mètres de long entre la route et le trottoir pour éviter les écrasements et guider la faune .
- remplacement du garde-corps métallique par palissade bois opaques de 1,20 m qui descendent sur les murs sur 76 ml. Cette mesure est plus propice au guidage des Chiroptères (voir MR12).

En précisant que la mesure MR08 participera également à l'efficacité de la présente mesure MR09, la faune étant volontairement contrainte d'emprunter ce passage inférieur pour traverser la RN57 entre les boisements de la colline de Planoise (à l'Ouest de la RN57) et de la colline de Rosemont (à l'Est de la RN57).

**DETAIL DU PASSAGE INFERIEUR SOUS LA RN57 : METTRE EN PLACE UNE CLOTURE PLEINE ENTRE LE TROTTOIR ET LA ROUTE ET OPACIFIER LE GARDE GARDE-CORPS METALLIQUE**

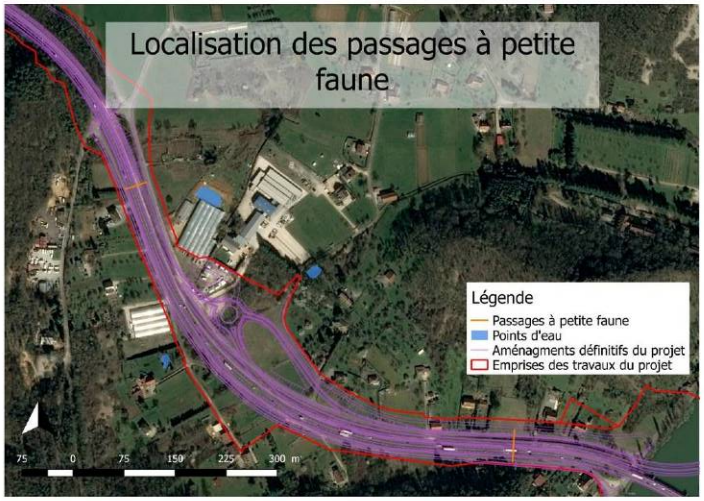
**Passages inférieurs pour petite faune**

Un autre axe d'intérêt peut être défini au niveau des trois points d'eau identifiés. Ainsi, **deux passages inférieurs pour la petite faune** sont proposés dans des secteurs favorables au passage de la faune, et où l'installation de passages inférieurs est techniquement possible. Il s'agirait de deux conduits de ciment (voire polyéthylène) placés à travers le remblai (les buses métalliques ayant une durée de vie trop courte) avec un diamètre entre 400 à 2 000 mm pour les buses (plus le diamètre est élevé, plus le nombre d'espèces susceptibles d'emprunter le conduit est important). La RN57 étant déjà existante, le conduit devra être installé par fonçage.

À noter que :

- le jointage des éléments est inutile en l'absence de fonction hydraulique ;
- le conduit doit être placé de préférence au niveau du terrain naturel ou très légèrement surélevé ;
- il est toutefois possible de limiter la longueur du passage en plaçant le conduit dans la partie supérieure du remblai ;
- une légère pente doit assurer l'évacuation de l'eau ;
- il ne faut pas qu'il y ait de surplomb ou de marche aux entrées ;
- il est également déconseillé de prolonger ou couper l'entrée du passage par un fossé qui peut limiter l'accessibilité de certaines espèces. Lorsque la place manque, des rampes étroites et maçonnées peuvent remplacer un entonnement plus consommateur d'espace.

De part et d'autre de ces passages inférieurs, des plantations (haies, bosquets) seront réalisées pour guider la faune.




**LOCALISATION DES PASSAGES INFERIEURS DEDIES A LA PETITE FAUNE (SOURCE : EGIS)**

***MR10 – Aménagement des bassins de rétention***

*Groupes concernés : Ensemble de la faune*

Chaque bassin de rétention sera :

- végétalisé avec possibilité d'utilisation de plantes aux propriétés filtrantes (roseaux utilisés en phyto-épuration comme évoqué en notice paysagère) ;
- le plus proche possible des chemins existants, afin de limiter notamment la création de nouvelles voies d'accès et de limiter le chemin technique au strict nécessaire.

Une attention particulière sera portée au bassin en bordure du Doubs où le Cuivré des marais avait été localisé. Ainsi, la plantation d'herbacées de type milieu humide sera favorisée et une gestion avec fauche tardive et une limitation des hélophytes seront mises en place.

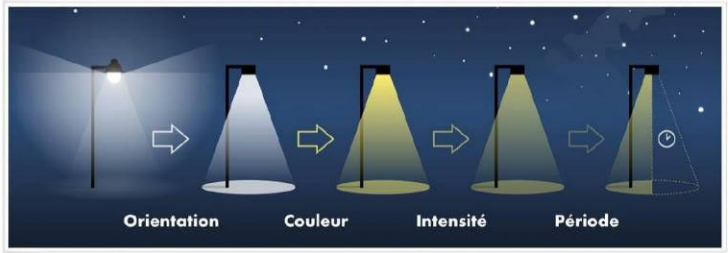
Les bassins seront clôturés (clôture grande faune doublée d'une clôture petite faune en partie inférieure) afin d'éviter le piégeage d'espèces dans l'équipement.

***MR11 – Lutte contre la pollution lumineuse***

*Groupes concernés : Ensemble de la faune*

Les éclairages choisis pour valoriser les nouvelles voiries ne devront pas causer de nuisances pour la faune. Plus précisément, les sources de lumière devront systématiquement être dirigées vers le sol. On adaptera aussi le spectre lumineux, les plages d'éclairage et l'intensité des luminaires (voir les illustrations ci-dessous).

Même si certains aménagements connexes, comme l'entrée de Micropolis ou les passerelles modes doux seront éclairés, la pollution lumineuse reste limitée étant donné que la section courante (RN57) ne sera pas éclairée, ni à priori les échangeurs (notamment celui du Champ-Melin en pleine campagne).




**PRINCIPES POUR OPTIMISER L'ECLAIRAGE ET LUTTER CONTRE LA POLLUTION LUMINEUSE (SOURCE : RICEMM)**

**PRINCIPES DE BON ECLAIRAGE (SOURCE : RICEMM)**

***MR12 – Aménagements pour les chauves-souris***

*Groupe concerné : Chiroptères*

Des écrans à chauves-souris sous la forme de panneaux déflecteurs de vol posés en marches d'escalier sur environ 25 mètres de part et d'autre de l'ouvrage pourront être installés de chaque côté du pont sur le Doubs. Le but est d'éviter que les chauves-souris franchissent la chaussée et ainsi de limiter le risque de collision avec les véhicules des chauves-souris transitant par la rivière. Environ 200 ml de palissade de 1,5 m de hauteur seront installés.

Cet aménagement sera aussi envisagé au niveau du pont du chemin des Vallières à Port-Douvot : environ 76 ml de palissade de 1,20 m de hauteur seront installés.

**PRINCIPE DE PANNEAUX DEFLECTEURS DE VOL SUR UN PASSAGE INFERIEUR (GAUCHE, SOURCE : CEREMA) ET EXEMPLE APPLIQUE (DROITE, SOURCE : EGIS)**

**EXEMPLE DE PANNEAUX DEFLECTEURS DE VOL SUR LE PASSAGE INFERIEUR (ILLUSTRATION DONNEE A TITRE INDICATIF - SOURCE : EGIS)**

***MA01 – Aménagements pour les chauves-souris***

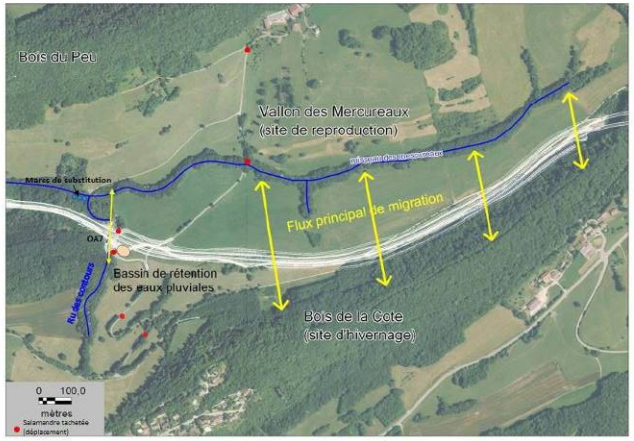
*Groupe concerné : Chiroptères*

Le pont actuel, les piles de pont existantes et les deux nouveaux ponts qui seront construits au niveau du Doubs seront équipés de gîtes artificiels pour les chiroptères. En effet, ces gîtes seront situés sur le Doubs, un axe de déplacements et un territoire de chasse privilégiés pour les chauves-souris.

MISE EN PLACE DE GITES ARTIFICIELS POUR LES CHIROPTERES (SOURCE : EGIS)

La Salamandre tachetée, espèce à fort enjeu lié à l'écrasement par les véhicules, est présente sur le voie des Mercureaux, au niveau du vallon des Mercureaux.

Une étude spécifique a été réalisée par le bureau d'études Species pour le compte de la DREAL Bourgogne Franche-Comté, dont l'objectif est d'assurer la viabilité de la population de Salamandre tachetée suite à la mise en service de la voie des Mercureaux.




PRESENTATION DU SITE DU VALLON DES MERCUREAUX (SOURCE: SPECIES)

Le projet prévoit la mesure d'accompagnement suivante :

***MA02 – Aménagement de la voie des Mercureaux pour les Salamandres tachetées***

*Groupe concerné : Chiroptères*

Le bureau d'étude qui suit la population de salamandres tachetées suite à l'aménagement de la voie des Mercureaux a émis des recommandations pour la préservation de la population de ce vallon. Ces mesures profiteront également aux autres amphibiens du secteur (Triton plamé, Triton alpestre, Triton ponctué, Grenouille rousse, Grenouille verte et Grenouille agile).

Les mesures suivantes sont proposées pour la préservation de cette espèce. Elles ont pour but d'améliorer la préservation des populations d'amphibiens réparties le long de la RN57.

**Mise en place de panneaux de signalisation**

Certaines routes (chemin des Mercureaux, RD143) sont des sites d'écrasement d'amphibiens. Species recommande la mise en place de panneaux de ralentissement sur ces routes (mais pas sur la RN57) durant les périodes de migrations, afin d'avertir les conducteurs de la présence éventuelle de Salamandres sur la route et de réduire la mortalité.

EXEMPLE DE PANNEAU DE RALENTISSEMENT A INSTALLER EN PERIODE DE MIGRATION (SOURCE: SPECIES)

**Pérennisation des zones de reproduction**

Concernant les zones de reproductions pérennes, les trois mares de substitution, ainsi que le ruisseau des Mercureaux, feront l'objet d'un entretien. En effet, la végétation devient trop dense et donc moins favorable au développement des amphibiens.

De plus, aux printemps 2016, 2017, et 2019, les Tritons palmés et quelques Salamandres colonisaient les fossés en eau côté voie montante pour s'y reproduire. Il serait judicieux d'améliorer ces fossés hors emprise en pratiquant un nettoyage des algues et en diversifiant le profil d'écoulement.

**Adaptation du planning de débroussaillage**

Le débroussaillage annuel de la clôture sera réalisé hors des périodes de migrations pour éviter les destructions d'individus. Les pousses de Renouée du Japon, espèce exotique envahissante, devront correctement être prises en compte.

**La mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures permettra une amélioration significative par rapport à la situation actuelle.**

### ■ Topographie

La section de la RN57 comprise entre les « Boulevards » et Beure traverse une zone au relief relativement vallonné, présentant globalement une pente en direction de la vallée du Doubs.

Les aménagements paysagers prévus dans le cadre du projet permettront d'assurer l'intégration paysagère des ouvrages dans leur environnement.

### ■ Eaux superficielles

L'augmentation du trafic entraînera une augmentation de la pollution chronique émise principalement par les véhicules et du risque de pollution accidentelle. Une augmentation de la pollution saisonnière, directement liée à l'entretien de la plateforme, est également à envisager, du fait de l'augmentation des voies circulées à traiter.

La gestion quantitative des eaux pluviales générées par la plate-forme routière passe par la réalisation d'ouvrages ayant des fonctions d'écrêtement avant rejet dans le milieu récepteur. L'écrêtement des eaux rejetées consiste à en diminuer le débit maximal en stockant temporairement le volume d'eau excédentaire, susceptible de déstabiliser le milieu récepteur, en amont du point de rejet. La fonction d'écrêtement est assurée par tous les bassins. Un écrêtement efficace est obtenu en ajustant à la fois le débit de fuite et le volume des ouvrages.

L'aménagement de dispositifs d'assainissement routier permet de diminuer les concentrations en polluants à l'aval de l'infrastructure par rapport à une situation où aucun dispositif de traitement n'existe. Le but des dispositifs de traitement est de garantir les objectifs d'état des masses d'eau définis dans le SDAGE. Afin de diminuer les apports polluants vers le milieu naturel, le principe est de décanter les eaux pluviales dans des bassins de traitement, ce que permettront les différents bassins de rétention et de traitement mis en place. Les concentrations en sortie des bassins de traitement seront alors compatibles avec l'objectif de bon état écologique du Doubs.

En matière de pollution saisonnière, l'assainissement routier a un effet modéré sur la réduction des quantités de sels rejetées, sinon en les diluant (suppression de l'effet de pointe). Les consommations de sel seront limitées (15 g/m$^2$ maximum). Les stocks de produits de salage seront assurés sur des aires étanches protégées de la pluie, comme c'est le cas actuellement.

### ■ Agriculture

Le projet d'aménagement de la RN57 ne traverse pas d'espaces agricoles. Seule la zone Sud du tronçon « Boulevards-Beure » qui était un secteur de maraîchage, compte quelques prairies et petites cultures (maraichage, serres…). Il s'agit également d'espaces de jardins situés en fonds de parcelles privées à l'arrière d'habitations.

Dans le cadre du projet, il est prévu d'indemniser les propriétaires impactés au prorata des pertes subies (en fonction des surfaces prélevées et de la valeur agricole des terres concernées).

### ■ Espaces forestiers

Le projet d'aménagement de la RN57 impacte à la marge la forêt publique bénéficiant du régime forestier : seules les bordures Nord des deux parcelles forestières sont touchées par la bande soumise à DUP, pour une surface d'environ 1 000 m$^2$.

L'emprise du projet sur ces parcelles forestières sera réduite au strict minimum.

La surface défrichée sera compensée au titre de l'article L.341-6 du code forestier. Les compensations

seront proposées dans le cadre de la demande d'autorisation de défrichement, constituant un des volets de la demande d'autorisation environnementale.

Par ailleurs, une procédure de distraction du régime forestier sera engagée pour les parcelles publiques gérées par l'Office National des Forêts.

### ■ Foncier

L'emprise des futurs aménagements concerne majoritairement les abords des infrastructures routières existantes. Deux bâtiments seront démolis au démarrage des travaux, afin de permettre la réalisation des travaux du viaduc.

L'État ne dispose pas de la maîtrise foncière de l'ensemble des terrains nécessaires à la réalisation du projet. Des acquisitions foncières sont donc nécessaires. Plusieurs maisons ont déjà été acquises par la DREAL Bourgogne Franche-Comté.

Lors des études, un travail a été fait pour limiter au maximum le prélèvement foncier nécessaire à la réalisation des aménagements, tout en respectant les normes de conception qui s'appliquent au contournement de Besançon.

Par ailleurs, les propriétaires impactés seront indemnisés. L'acquisition par l'État du foncier nécessaire à la réalisation du projet sera rendue possible par la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) du projet. L'enquête parcellaire, réalisée ultérieurement, déterminera précisément les emprises réelles nécessaires à la réalisation du projet. Les propriétaires concernés par des acquisitions foncières (et qui figureront dans l'enquête parcellaire) seront indemnisés dans le cadre des dispositions prévues par le Code de l'expropriation (articles L.13-15 à L.13-17). L'indemnisation résultera soit d'un accord amiable à partir d'un protocole établi avec le maître d'ouvrage, sur la base de la valeur de l'indemnisation évaluée par le Domaine (Direction Générale des Finances Publiques), soit d'un montant déterminé par le juge de l'expropriation.

### ■ Risque inondation

Le projet prévoit la construction d'un viaduc de franchissement du Doubs en amont direct de l'actuel pont de Beure. Ce viaduc sera composé de deux piles en rivière qui seront dans l'axe même des piles du pont de Beure. Il sera également porté de part et d'autre du cours d'eau par deux culées.

Étant donné la largeur du lit du Doubs et la conception du franchissement en viaduc, le projet a une influence négligeable sur la ligne d'eau et les vitesses d'écoulement.

Les surfaces et volumes induits par des remblais ou structures pleines situés sous la cote de la crue de référence (crue centennale) seront soustraits au champ naturel d'inondation.

Le calcul des surfaces et volumes exondés a été réalisé en prenant les cotes d'eau issues de la simulation de la crue de référence du PPRi (crue centennale) en état actuel du secteur d'étude.

| Partie du projet en remblais | Cote de la crue de référence simulée à l'état actuel (m NGF) | Surface soustraite à la crue – état projet ($m^2$) | Volume soustrait à la crue – état projet ($m^3$) |
|---|---|---|---|
| **En rive gauche :**<br>**- la route conduisant au viaduc**<br>**- la culée du viaduc** | 238,99 | 749 | 729 |
| **En rive droite :**<br>**- la culée du viaduc**<br>**- le bassin d'assainissement** | 238,99 | 100<br>649 | 188<br>541 |
| **TOTAL** | | 1 498 | 1 458 |

**SURFACES ET VOLUMES SOUSTRAITS À LA CRUE DE REFERENCE DU PPRI (SOURCE : ETUDE HYDRAULIQUE, EGIS 2020)**

La surface cumulée soustraite à la crue de référence (crue centennale) est donc de 1 498 $m^2$ et le volume de remblai en zone inondable est de 1 458 $m^3$.

Un complément d'étude hydraulique sera effectué pour les évènements d'occurrence moindre dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Il s'agira de compenser le volume de remblai en zone inondable, soit 1 458 $m^3$. Cette compensation sera étudiée ultérieurement et traitée dans le dossier de demande d'autorisation environnementale. Elle tiendra compte des exigences réglementaires du PPRi du Doubs central et des dispositions du PGRi Rhône-Méditerranée.

### ■ Risque de mouvement de terrain

La section de la RN57 comprise entre les « Boulevards » et Beure traverse des secteurs à sensibilité géologique, susceptibles de perturber les aménagements et ouvrages. Le risque de mouvement de terrain est pris en compte dans la conception de la plateforme routière et des talus. Lors des phases d'études ultérieures, des études géotechniques seront réalisées pour préciser les conditions de réalisation des nouveaux éléments de projet.

### ■ Paysage

**Effets du projet sur les sites classés et inscrits**

Le projet se situe en limite du périmètre de protection du site inscrit du centre ancien de Besançon et ses abords, avec lequel il est en covisibilité. Le projet a également des covisibilités avec le site classé de la Roche d'Or. Bien qu'il s'agisse du réaménagement d'une infrastructure existante, laquelle est déjà en covisibilité avec ces deux éléments paysagers protégés réglementairement, le projet doit en tenir compte dans la définition des mesures d'intégration paysagère proposées dans ce secteur.

**L'insertion des modelés de terre**

***Les passages en remblais***

La géométrie de la route pour des raisons techniques et de sécurité s'impose, le plus souvent, aux nuances de la topographie. Ses équipements, nombreux, renforcent l'image d'une infrastructure très instrumentalisée.

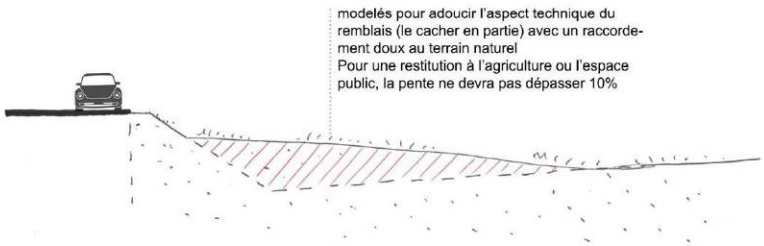
L'insertion des remblais peut passer par un adoucissement des pentes de talus lorsque les emprises le permettent.

L'idée directrice en termes de morphologie est de donner à la route un aspect « épuré ».

La recherche d'une route épurée passe par :

- une connexion franche avec le terrain naturel. Le rapport géométrique au territoire, par le biais des entrées en terre, se veut franc et générateur du minimum d'espaces délaissés ou sans vocation. Les talus aux pentes molles ou intermédiaires et les modelés artificiels sont évités. Les talus restent techniques ou suffisamment adoucis pour trouver un statut agricole, forestier ou écologique ;
- un gradient de la technique à la « nature » pour les aménagements de terrassement depuis l'infrastructure routière jusqu'au paysage. Ceci se matérialisera par des engraissements ou adoucissements des pieds et des têtes de talus.

Pour adoucir l'aspect du talus de remblais, rehausser l'horizon et réduire visuellement la hauteur du talus, des zones de dépôts pourront être placées au pied du remblai lorsque l'emprise le permet.




**MODELÉ PAYSAGER (ZONE DE DÉPÔT POTENTIELLE) POUR ATTÉNUER L'ASPECT D'UN TALUS AVEC RESTITUTION POSSIBLE À L'AGRICULTURE OU L'ESPACE PUBLIC**

Les talus routiers sont en majorité plantés en pied de talus, afin de ne pas fragiliser la structure géotechnique des talus. La composition géotechnique du talus et son faible surfaçage en terre végétale ne permettent pas, en général, la plantation de ligneux (arbustes, arbres). Seuls quelques remblais pourront bénéficier localement de plantation de bosquets (remblais de la colline de Planoise) et de vergers (remblais de Vallières) pour assurer une suture avec le paysage et protéger les riverains des covisibilités. Des fosses ponctuelles pourront être creusées, afin d'y accueillir des plantations (plantations basses, couvrantes et arbres tiges).

**PLANTATION EN PIED DE TALUS POUR LIMITER LES COVISIBILITÉS**

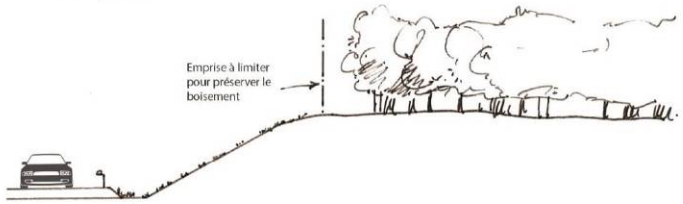
***Les passages en déblais***

Les terrassements sont des actes forts et extrêmement perceptibles du projet.

La géométrie de la technique est acceptable à grande échelle, la route est un grand trait dans le paysage. Mais les nombreux équipements de l'infrastructure perturbent cette pureté en donnant à petite échelle des géométries qui contrarient la vision globale. L'objectif est de gommer ces aspects.

L'exemple ci-après montre quel type d'action paysagère peut être mené sur les déblais :

- en milieu boisé, le raccord franc des entrées en terre, les emprises sont limitées de manière à déboiser le moins possible,




**LIMITATION DE L'EMPRISE EN MILIEU BOISÉ**

- en milieu vallonné et/ou agricole, des arrondis de crête de talus et déblais peuvent permettre une meilleure intégration, cette solution est possible également dans les déblais de petite hauteur en permettant une liaison fluide avec le territoire, c'est-à-dire un raccordement au milieu naturel plus doux. Cela est d'autant plus intéressant dans les secteurs déployant des vues sur le paysage comme à la traversée de Vallières.

**LES CROQUIS IDENTIFIENT LES DIFFÉRENTES MANIÈRES DE SE RACCORDER AU TERRAIN NATUREL**

- dans certains secteurs, où les panoramas sont remarquables, on cherchera à évaser les déblais afin d'ouvrir les vues.

**COUPE DE PRINCIPE POUR L'ÉVASEMENT D'UN DÉBLAI**

***Les murs de soutènements***

Dans les secteurs très contraints, des murs de soutènement s'avèrent nécessaires. Ils seront cohérents

avec l'approche architecturale générale, et notamment les matériaux et les couleurs proposés.

***Les dépôts de matériaux***

La mise en œuvre des déblais et des tranchées va générer des excédents de matériaux. S'ils ne peuvent être réutilisés dans la construction des remblais, ils devront être stockés en zone de dépôts.

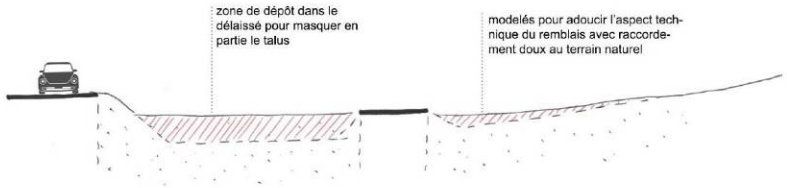
Les matériaux excédentaires seront valorisés par la réalisation de différents modelés paysagers d'insertion de talus de remblais. Certains délaissés seront choisis comme zones préférentielles de dépôts, c'est le cas des échangeurs ou au droit des rétablissements routiers.

On veillera à ce que le déplacement des matériaux soit réalisé sur une courte distance pour éviter les nuisances liées au transport.

Par souci de suturer la route avec son contexte, les dépôts présenteront des pentes douces, raccordées de façon 'naturelle' au terrain naturel.

De plus, pour permettre la restitution éventuelle des terrains à l'agriculture, les pentes du dépôt seront faibles (de préférence inférieures à une pente 1/10) pour permettre le passage d'engins agricoles.

S'ils doivent être restitués (à l'agriculture ou pour des espaces jardinés dans l'espace public) un soin particulier sera apporté au déplacement de la terre végétale pour qu'elle garde ses propriétés agronomiques (les dépôts provisoires ne devant pas dépasser 1,5 m pour permettre l'oxygénation du sol et ne pas altérer la vie microbienne du sol, reconstitution des différents horizons du sol, ...). Après les terrassements, un engrais vert pourra être mis en place. Cette technique agricole consiste à ensemencer les surfaces avec des essences à croissance rapide destinées à couvrir le sol, puis à être coupées (après floraison) et enfouies dans la terre pour l'enrichir naturellement en éléments nutritifs.




**COUPE DE PRINCIPE DE DÉPÔT DANS UN DÉLAISSÉ**

***Mise en scène particulière de la faille de l'ancien bras mort du Doubs***

Une faille (La Malcombe) traverse le projet de la colline de Planoise au pôle sportif de Rosemont. Le projet paysager va s'atteler à mettre en exergue cette particularité topographique propre au lieu.

Pour cela, on cherchera à valoriser les endroits où la falaise est apparente en déboisant le pied de falaise, en retirant les mobiliers superflus tels que les panneaux publicitaires ou certains mâts d'éclairage.

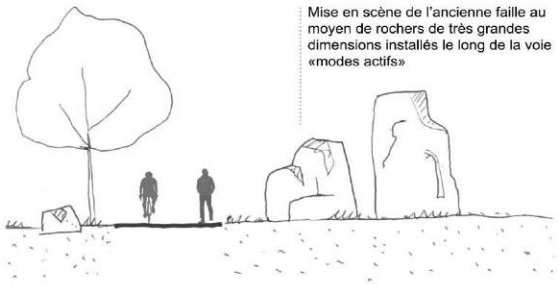
Dans le quartier de Planoise, la falaise peut être rehaussée par un éclairage discret pour mettre en valeur la luminosité de la roche calcaire la nuit.

**LA FALAISE DU QUARTIER PLANOISE POURRAIT ÊTRE VALORISÉE PAR L'ÉLIMINATION DU MOBILIER SUPERFLU ET UNE MISE EN LUMIÈRE NOCTURNE (SOURCE : EGIS)**

**FALAISE APPARENTE RUE BLAISE PASCAL (SOURCE : EGIS)**

**LA FALAISE LONGEANT LE CHEMIN DE LA MALCOMBE SERA MISE EN VALEUR (SOURCE : GOOGLEEARTH)**

Une mise en scène de cette faille sera réalisée au moyen de rochers calcaires monumentaux disséminées le long des cheminements « modes actifs », notamment le long des circulations menant à la passerelle. Ils pourront avoir un rôle symbolique (évocation de la faille), esthétique (composition de rochers), et ludique (support de jeux, blocs d'escalade, jalonnement …).




**PROPOSITION DE MISE EN PLACE DE BLOCS DE ROCHERS LE LONG DE L'ANCIENNE FAILLE**

**Le végétal**

Les plantations sont des mesures facilement réalisables. Elles permettent d'atteindre les objectifs suivants :

- suturer l'infrastructure avec son contexte ;
- souligner la diversité des ambiances paysagères ;
- assurer les continuités écologiques ;
- protéger les riverains de covisibilités rapprochées ;
- assurer une certaine fraicheur aux abords de la voie ayant un effet positif sur les ilots de chaleur, notamment aux abords des voies en mode doux.

La composition de la palette végétale prend en compte les espèces observées lors des inventaires, en considérant la résistance globale aux changements climatiques, mais également, en limitant les espèces anémophiles dont le pollen est allergisant. Les espèces potentiellement allergisantes (graminées, bouleau, chêne, aulne, charme, noisetier, …) ne seront pas plantées en masse. Elles seront essentiellement concentrées en secteurs ouverts et suffisamment éloignées des zones urbaines.

***La palette végétale***

Pour souligner la diversité des ambiances végétales, la palette végétale projetée s'inspirera de l'existant :

- dans la première séquence urbaine, « la voie des Montboucons », la végétation existante est principalement constituée d'essences ornementales fréquentes en milieux urbains (peupliers d'Italie, peupliers noirs, bouleaux blancs, prunus 'Pissardii', tilleuls, pin noir d'Autriche, épicéa commun, platanes).

  La palette projetée soulignera cet aspect ornemental :

  - exemples d'arbres ornementaux : *Tilia platiphyllos Tilia cordata, Sorbus aria, Amelanchier ovalis*
  - exemples d'arbustes ornementaux : *Ligustrum vulgare, Viburnum davidii*
- dans la seconde séquence « paysage agricole périurbain et collines boisées », le projet longe les collines boisées de Planoise et les contreforts maraîchers des Vallières caractérisés par des pré-vergers.

  Le projet longe la Colline de Planoise (ZNIEFF). Les essences plantées seront les mêmes que celles rencontrées dans le boisement :

  - arbres : érable sycomore, frêne, tilleul à grande feuilles, orme, charme, hêtres, chêne pubescent, chêne sessile, alisiers blancs et torminal
  - arbustes : buis, noisetier, sureau à grappes, bourdaine

  Les sujets plantés dans ce secteur seront labellisés 'Végétal local'.

  Au niveau de Vallières, le projet longe un secteur caractérisé par des pré-vergers. Les essences plantées seront des fruitiers de variétés locales :

  - Cerisier 'Laurencine', 'Craquotte', George
  - Pommiers 'Arboisine', 'Arménienne', 'Belle Fille de Salins', 'Blanche de Donzelot', 'Calville de Danzig', 'Epine', 'Jaunette d'Allondans', 'Jean Colin', 'Laurier de Novillars', 'Raisin', 'Reinette de Savoie', 'Reinette de Servin', 'Roussotte de Crosey', 'Trouvée de Désandans', 'Verbôle'
  - Poiriers 'De Miel', 'Maroille', 'Noire de Bretigney'
  - Pruniers 'Coco', 'Mirabelle de Marvelise / d'Avagney'
  - Noyers, Cognassiers, Néfliers
- une séquence naturelle, « traversée du Doubs à Beure », caractérisée par l'image valorisante de la rivière installée aux pieds des contreforts jurassiens. Les essences plantées seront des essences de bords de rivière, au feuillage argenté singulier :
  - exemples d'arbres ripicoles : saule blanc, peuplier tremble
  - exemples d'arbustes ripicoles : saule marsault, saules buissonnants divers

***Les structures végétales***

Les arbres tiges

Les arbres tiges peuvent être utilisés en arbres isolés, ou regroupés en bosquets, en alignements ou en trames régulières (de type verger).

Les arbres isolés participent à la mise en scène d'un espace. On veillera à préserver les sujets majeurs isolés existants, notamment au niveau de l'échangeur de Saint-Ferjeux. De nouveaux arbres isolés seront plantés pour scénographier certains lieux (par exemple les délaissés rétrocédés à l'espace public) ou ponctuer un cheminement (voie « mode actifs »).

Installés dans la séquence urbaine, les alignements d'arbres ont pour objectifs de :

- créer un effet de filtre plutôt qu'un masque opaque, aux endroits où ce type de disposition est déjà utilisé,
- marquer un franchissement, créer un repère dans le paysage,
- surligner les transversales et avenues majeures croisant le projet comme : créer des alignements le long de la passerelle de la rue de Dole, compléter au besoin l'alignement de l'avenue François Mitterrand / Avenue Allende,
- accompagner une voie « modes doux »,
- ombrager une piste cyclable.

Les alignements d'arbres en bord de route présentent l'avantage d'occuper peu de surface au sol en largeur (4 mètres de distance entre le tronc des arbres et le bord de la chaussée, s'il n'y a pas de fossé ou de glissière de sécurité, auxquels il faut ajouter 1 mètre de bande engazonnée après l'alignement) et donc un faible besoin de consommation foncière et d'acquisition de terrain. Ils peuvent donc être implantés le long des routes et des chemins, voire même en limites de parcelles.

Les arbres tiges sont soit constitués d'essences susceptibles d'être présentes aux abords du projet (Hêtres,

Charmes, Frênes…), soit d'espèces fruitières (à l'image des vergers existants), ou encore d'espèces ornementales.

**ALIGNEMENTS D'ARBRES LE LONG DE L'AVENUE FRANÇOIS MITTERRAND**

Installés dans la séquence agricole, les vergers sont composés d'arbres fruitiers d'essences locales, positionnés suivant une trame régulière. Les arbres sont distants les uns des autres de 5 à 8 mètres. Ils ont le plus souvent une floraison printanière remarquable. La mise en place de verger le long de l'infrastructure répond au vocabulaire paysager du secteur en mettant en avant des espèces de fruitiers et donne un rôle scénographique sur le parcours autoroutier.

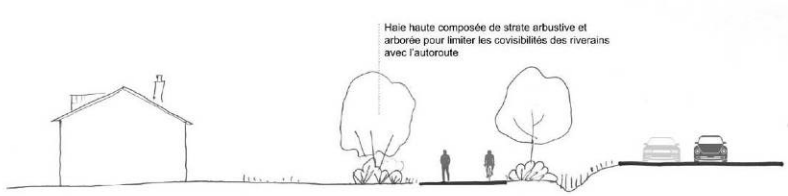
Implantés à proximité du projet, ils permettent de marquer un lieu, sans toutefois fermer les vues vers les paysages alentours.

**EXEMPLE D'ALIGNEMENT DE FRUITIERS BASSES-TIGES DANS LE SITE INSCRIT À REPRODUIRE DANS LE PROJET (SOURCE: GOOGLEEARTH)**

Les haies

Les haies jouent plusieurs rôles :

- Elles peuvent former un écran visuel pour filtrer ou masquer les vues sur l'infrastructure depuis les riverains. Constituées de strates arbustives et arborées, elles sont hautes et peuvent être plantées sur plusieurs rangs pour renforcer l'effet d'écran. Elles seront plantées dans le prolongement des haies existantes et se rapprocheront des essences du secteur (essences ornementales dans la séquence urbaine, essences locales dans la séquence agricole) ;
- Elles jouent également un rôle écologique.




**HAIE HAUTE MULTISTRATE SERVANT D'ÉCRAN VISUEL AUX ABORDS DES RIVERAINS**

Les boisements et reconstitutions de lisières

Les boisements sont utilisés pour intégrer l'infrastructure dans le secteur de la colline de Planoise. Il s'agit de :

- participer à la biodiversité par le prolongement ou la création de boisements pour guider les chiroptères au-dessus de la future infrastructure ;
- renforcer des boisements existants impactés par le projet ;
- suturer l'infrastructure dans un contexte boisé.

La reconstitution des lisières a pour objectif de recréer les bords de boisements par des feuillus, en accord avec la végétation indigène, qui apportent une diversité dans les paysages (Chêne pédonculé, Charme champêtre, Hêtre, Noisetier, Frêne, Bouleau, Érable sycomore et plane, Orme champêtre, Robinier). La lisière est systématiquement mise en œuvre dans le cas de bosquets et de boisements impactés par le projet.

Cette reconstitution s'effectue en deux étapes complémentaires :

- un abattage sélectif mené par un expert arboricole sur une épaisseur de 5 mètres ;
  - les arbres à conserver seront les arbres stables et en bon état sanitaire qui participeront à la création de la nouvelle lisière boisée ;
  - les arbres à couper ou à receper seront les arbres dont le port n'est pas adapté à la nouvelle situation de lisière et qui risquent de tomber ou de dépérir (dans les 5 ans à venir) ;
- la plantation de végétaux adaptés et à croissance rapide permettant la reconstitution rapide d'une nouvelle lisière.

L'enherbement

L'enherbement est utilisé pour revêtir toutes les surfaces non routières et non minérales, en complément des zones boisées et arbustives. Dans les secteurs ouverts, l'enherbement des déblais et remblais de la route, des talus des rétablissements routiers et des merlons est privilégié pour préserver les caractéristiques ouvertes du paysage.

**Les autres types d'aménagement**

***Les protections acoustiques***

Les protections acoustiques représentent un enjeu majeur dans la section urbaine du projet (secteur Planoise). Bien qu'étant bénéfiques pour le bien-être et le confort des riverains, elles peuvent constituer de véritables coupures dans la ville et priver d'échappées visuelles existantes. Leur intégration dans le paysage est importante et doit se faire, dans la mesure du possible, en préservant la végétation existante, afin de limiter leur présence et celle de la RN.

Au droit de la section urbaine de Planoise, les écrans acoustiques (suivant les préconisations de l'étude acoustique) seront de nature absorbante. Ils pourront ainsi être constitués d'une surface absorbante en béton de bois rainuré côté voirie, et d'un voile béton structurel côté riverains. Ces éléments seront insérés dans des profils métalliques peints fixés sur des longrines béton.

De par les différences de hauteurs d'écrans, le choix de travailler avec des éléments modulaires a été retenu dès le départ.

Ils feront l'objet d'un traitement architectural soigné des deux côtés.

***Les bassins d'assainissement***

Les bassins feront l'objet d'un enherbement général et les limites seront, selon les secteurs, plantées par des massifs arbustifs ou des arbres.

Les bassins de traitement des eaux de chaussée feront l'objet d'un aménagement paysager spécifique, lié à la géométrie des bassins, à la topographie du site et à l'accompagnement végétal de ses abords.

La géométrie des bassins doit être, autant que possible, de forme souple pour apparaître le plus naturel possible (forme douce ou allongée plutôt que strictement rectangulaire).

Pour chacun des cas, l'implantation du bassin devra respecter les points suivants :

- se caler parallèlement aux courbes de niveau du terrain naturel afin de minimiser les mouvements de terre ;
- adoucir la forme des bassins en points bas, là où le remblai sera le plus pénalisant visuellement ;
- se rapprocher le plus possible des chemins existants afin de limiter la création de nouvelles voies d'accès et les espaces résiduels ;
- limiter le chemin technique au strict nécessaire (revêtement type stabilisé ou mélange terre-pierre), afin d'optimiser les surfaces utiles pour le modelé paysager du bassin ;
- s'approcher au maximum de l'équilibre des terres entre remblai et déblai.

***Les voies modes actifs***

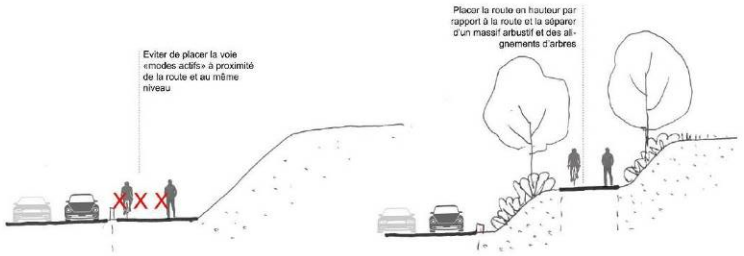
Afin de rendre les voies « modes actifs » agréables aux usagers, on cherchera à :

- les éloigner de la route lorsque les emprises le permettent ;
- les placer en position haute par rapport à la route, lorsque la topographie du projet le permet ;
- les séparer de la route par des plantations générant un filtre (strate arbustive ou noue végétalisée et alignements d'arbres), lorsqu'elles se trouvent à proximité directe de la route ;
- placer les écrans acoustiques entre la route et la voie « modes actifs » lorsqu'une protection acoustique est nécessaire. Un traitement architectural particulièrement soigné sera réalisé dans ces tronçons. Un dispositif anti-dégradation pourra être mis en place, afin d'éviter l'apparition de graffitis (grillage, plantes grimpantes, mise en œuvre de « street art » dans la section urbaine, ...etc).

Afin de limiter l'empreinte environnementale par la création de voie en revêtements minéraux, bitumineux, le projet prévoit de limiter les sols perméables en proposant des bétons drainants de couleur claire.

Dans la mesure du possible au vu des emprises disponibles, une noue végétalisée sera installée le long de la voie « modes actifs » pour récolter et infiltrer les eaux de pluie.

**PLANTATIONS ET NOUE VÉGÉTALE ACCOMPAGNANT LA VOIE "MODES ACTIFS"**




**DISPOSITION DE LA VOIE "MODES ACTIFS" POUR L'ÉLOIGNER DE LA ROUTE**

**Synthèse des effets du projet en phase d'exploitation et mesures de réduction / compensation**

| THEME | SOUS-THEME | EFFETS DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION | TYPE D'EFFET | MESURES DE REDUCTION | MESURES DE COMPENSATION |
|---|---|---|---|---|---|
| Population et santé humaine | Population et emploi | Amélioration du cadre de vie des riverains | Permanent, direct | / | / |
| | Acoustique | Amélioration ou dégradation de l'ambiance acoustique selon les récepteurs par rapport à la situation de référence<br>Quelques bâtiments relèvent de points noirs bruit (PNB) | Permanent, direct | Pose d'enrobés acoustiquement performants | Mise en place de protections acoustiques (environ 3 000 m d'écrans acoustiques et isolation de 6 façades) |
| | Qualité de l'air | Réduction des concentrations maximales en polluants<br>Respect des valeurs limites réglementaires, sauf pour les $PM_{2,5}$, qui dépassent l'objectif de qualité | Permanent, direct | Développement et sécurisation des circulations dédiées aux modes doux<br>Création de voies dédiées aux transports en commun et amélioration de la desserte<br>Promotion de l'usage des transports en commun | / |
| Biodiversité | Habitats et flore | Pollution lumineuse limitée à l'éclairage de certains aménagements connexes à la RN57 | Permanent, direct | MR11 - Lutte contre la pollution lumineuse | / |
| | Faune | Risque de mortalité d'individus par collision routière<br>Dérangement des espèces | Temporaire et permanent, direct et indirect | MR08 - Mise en place de clôtures limitant l'accès à l'infrastructure pour la faune<br>MR09 - Aménagement de passages à faune<br>MR10 - Clôture des bassins de rétention<br>MR11 - Lutte contre la pollution lumineuse<br>MR12 – Aménagements pour les chiroptères | / |
| | Continuités écologiques | Pas de création de rupture de continuité écologique du fait de la réalisation du franchissement du Doubs en viaduc et du réaménagement d'une infrastructure existante | / | / | / |
| Terres, sol, eau et climat | Terres et sol | Modifications locales de la topographie | Permanent, direct | Intégration paysagère du projet (mise en valeur du substrat géologique affleurant, raidissement ou adoucissement des talus) | / |
| | Eaux souterraines | Risques de pollutions chronique, saisonnière ou accidentelle<br>Amélioration de la protection des eaux souterraines par un réseau de collecte étanche | Permanent, direct et indirect | Réseau d'assainissement séparatif<br>Aménagement de trois bassins de traitement/rétention | / |
| | Eaux superficielles | Risques de pollutions chronique, accidentelle ou saisonnière<br>Amélioration de l'assainissement sur la RN57<br>Augmentation des quantités d'eaux pluviales récupérées | Permanent, direct | Réseau d'assainissement séparatif<br>Aménagement de trois bassins de traitement/rétention | / |

RN57 - ACHEVEMENT DU CONTOURNEMENT DE BESANCON - AMENAGEMENT DE LA SECTION COMPRISE ENTRE LES « BOULEVARDS » ET BEURE

| THEME | SOUS-THEME | EFFETS DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION | TYPE D'EFFET | MESURES DE REDUCTION | MESURES DE COMPENSATION |
|---|---|---|---|---|---|
| Biens matériels et activités humaines | Infrastructures et déplacements | Amélioration de la fluidité sur la RN57 et du fonctionnement des différents points d'échanges<br>Amélioration des déplacements modes doux<br>Amélioration de la sécurité pour tous les modes et de la desserte en transports en commun<br>Amélioration de la desserte routière de la zone d'activités Terre Rouge et du parc des expositions Micropolis | Permanent, direct et indirect | / | / |
| | Économie locale | Fiabilisation des temps de déplacements des personnes et des marchandises<br>Consolidation de l'implantation à long terme des entreprises dans le secteur | Permanent, direct et indirect | / | / |
| | Agriculture | Impact sur quelques parcelles de prairies | Permanent, direct | / | Indemnisation des propriétaires impactés |
| | Sylviculture | Impact du projet sur 0,13 ha de boisements | Permanent, direct | / | Replantation d'arbres à la fin des travaux |
| | Tourisme et loisirs | Déplacements modes doux facilités et sécurisés<br>Pas de modification des possibilités de navigation sur le Doubs | Permanent, direct | / | / |
| | Foncier | Acquisitions foncières nécessaires | Permanent, direct | Limitation des emprises foncières | Indemnisation des propriétaires concernés |
| Risques | Risques naturels | Influence négligeable du projet sur la ligne d'eau du Doubs et les vitesses d'écoulement<br>Volume de remblai en zone inondable d'environ 1 460 $m^3$ | Permanent, direct | / | Compensation du volume de remblai en zone inondable |
| | Risques technologiques | Sans objet | / | / | / |
| Paysage et patrimoine | Paysage | Risque d'accentuation de la coupure urbaine entre le quartier de Planoise à l'Ouest et le reste de l'agglomération bisontine à l'Est<br>Projet en limite du site inscrit du centre ancien de Besançon et de ses abords et en covisibilité avec le site classé de la Roche d'Or | Permanent, direct | Liaisons modes doux et transports en commun au niveau de Planoise pour reconnecter le quartier au reste de l'agglomération<br>Mesures d'intégration paysagère : plantations (avec essences locales), travail sur les modelés de terres, intégration paysagère et architecturale des écrans acoustiques | / |
| | Patrimoine | Pas d'impact sur les monuments historiques – Absence de covisibilité | Permanent direct | / | / |

# MODALITES DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET DE LEURS EFFETS

Afin d'assurer de la validité des mesures proposées et conformément à l'article L.122-3 du Code de l'environnement, la présente partie s'attache à présenter les modalités de suivi des mesures proposées.
Les mesures de réduction et d'accompagnement doivent en effet être couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et garantir la réussite des actions prévues.

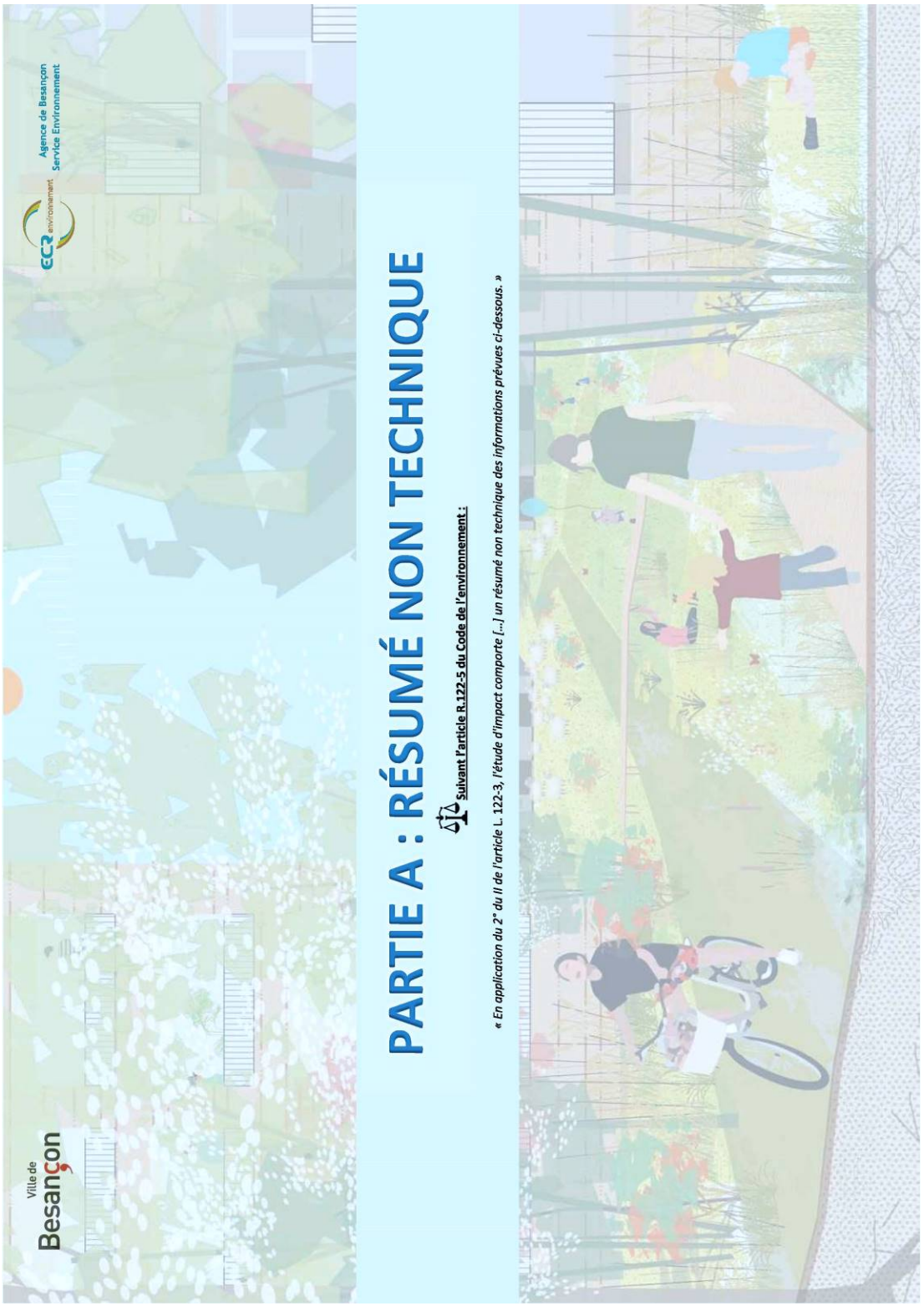
## EN PHASE TRAVAUX

| | |
|---|---|
| ■ MS01 - Suivi écologique de chantier **durant les phases pré-travaux, de réalisation des travaux et post-travaux :** | Suivi et le contrôle par un écologue des mesures écologiques mises en place par les entreprises :<br>- missions spécifiques de suivi aux phases clés du projet (délimitation des emprises, abattage des arbres, …) ;<br>- délimitation des sites sensibles et mises en défens ;<br>- recherche et déplacements d'individus situés au sein des emprises (tas de bois, …) ;<br>- visites ponctuelles du chantier de manière à vérifier l'absence d'individus d'espèces protégées au sein des emprises ; le cas échéant, un sauvetage de ces individus sera entrepris avant redémarrage du chantier ;<br>- suivi de l'abattage des arbres, comprenant l'inspection des cavités ;<br>- sensibilisation du personnel de chantier. |
| ■ MS02 – Prévention, sécurité | Mesures de prévention vis-à-vis des usagers et des riverains autour de la zone de travaux :<br>- informations relatives aux travaux ;<br>- signalisation à mettre en place (panneaux, barrières) ;<br>- balisage de la zone d'installation du chantier ;<br>- sécurisation de la zone de travaux. |
| ■ MS03 - Suivi relatif au risque d'inondation lors des phases de travaux en bordure du Doubs | **Contrôle quotidien de la météorologie et des conditions climatiques pendant la période de construction du viaduc et de la passerelle sur le Doubs.** |
| ■ MS04 – Suivi relatif aux infrastructures et à l'organisation des déplacements | - Mise en œuvre de cheminements provisoires avec des caractéristiques propres à leur usage, même lors de modifications de très courte durée<br>- Reconstitution de la signalisation horizontale après chaque modification de voirie<br>- Les accès aux propriétés riveraines seront garantis en permanence<br>- Mise en place d'un plan de circulation piétons, cycles, voitures et bus en phase chantier<br>- Vérifications périodiques du bon maintien des accès et circulation pour tous les usagers<br>- Remise en état des accès en fin de chantier. |

## EN PHASE EXPLOITATION

| | |
|---|---|
| ■ MS05 - Suivi écologique après mise en service | Mise en place d'un suivi écologique tous les 3 ans pendant 15 ans (3 passages par an : avril, début juin et août-septembre) sur les thématiques suivantes :<br>- état de conservation des habitats par relevés floristiques de type phytosociologique ;<br>- évolution des chiroptères par inventaires réguliers ;<br>- évolution du peuplement d'oiseaux par points d'écoutes et observations directes ;<br>- évolution de l'entomofaune par inventaires réguliers ;<br>- évaluation de l'efficacité des passages dédiés à la petite et à la moyenne faune par mise en place de pièges photographiques.<br><br>Un bilan du suivi écologique sera établi et transmis à l'administration au plus tard le 31 mars de l'année n+1. |
| ■ MS06 - Suivi des aménagements paysagers | Suivi des aménagements paysagers durant les 2 à 3 années qui suivent la plantation :<br>- Travaux de parachèvement : durant cette période de transition entre la fin des travaux de plantation et le premier constat de reprise à la fin de l'été, soit une période de 4 à 10 mois, réalisation des travaux d'entretien nécessaires à la bonne reprise et à la bonne croissance des végétaux<br>- Travaux de confortement : durant cette période de 2 à 3 ans, réalisation des opérations d'entretien destinées à favoriser et assurer la bonne reprise des végétaux (désherbage manuel, apport d'engrais, remise en place des protections et tuteurs, contrôle phytosanitaire, arrosage régulier des végétaux à adapter selon les conditions climatiques, fauche raisonnée des surfaces enherbée, contrôle et suppression des espèces exotiques envahissantes. |
| ■ MS07 - Suivi de l'efficacité des mesures de protection acoustique après mise en service | Réalisation d'une campagne de mesures de bruit un an après la mise en service de la RN57 réaménagée.<br>Les points de mesures acoustiques in-situ seront identiques à ceux réalisés dans le cadre de la détermination de l'ambiance acoustique avant projet, soit 7 points de mesures.<br>En cas de non atteinte des objectifs fixés, des mesures de protection complémentaires seront prises pour améliorer le confort des riverains. |

# VIII. Résumé non technique du rapport environnemental de la Déclaration de projet avec mise en compatibilité du PLU de Besançon du projet urbain Grette Brulard Polygones – MEC 6



L'environnement immédiat des terrains du projet est le suivant :

- Au nord, et à l'ouest, les terrains sont localisés au sein du tissu urbain de la ville de Besançon et sont entourés par des bâtiments résidentiels, industriels et commerciaux ;
- A l'est, on retrouve les casernes militaires qui s'étendent sur une superficie importante ;
- Au sud, le tissu urbain est moins dense et on retrouve la présence de la colline boisée de Rosemont.

L'emprise initiale de l'étude s'étend sur une surface totale parcellaire de 262 120,5 m².

La référence cadastrale du projet est la suivante :

**Tableau 1 : Surfaces cadastrales du secteur Grette-Brulard**

| Secteur | Section | Numéro | Surface (m²) | Section | Numéro | Surface (m²) | Section | Numéro | Surface (m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| La Grette | DT | 46 | 2 248 | DT | 52 | 75 | DT | 62 | 1 105 |
| | DT | 49 | 3 029 | DT | 58 | 2 666 | DT | 71 | 33 163 |
| | DT | 50 | 676 | DT | 59 | 1 504 | DT | 72 | 1 395 |
| | DT | 51 | 139 | DT | 61 | 256 | TOTAL | | 46 256 |
| Brulard | DT | 13 | 9 929 | DV | 23 | 987 | DV | 43 | 537 |
| | DV | 1 | 1 269 | DV | 24 | 985 | DV | 53 | 19 168 |
| | DV | 18 | 196 | DV | 25 | 1 098 | DV | 56 | 4 050 |
| | DV | 19 | 905 | DV | 26 | 1 003 | DV | 58 | 20 084 |
| | DV | 20 | 997 | DV | 27 | 892 | DV | 60 | 14 524 |
| | DV | 21 | 906 | DV | 28 | 987 | TOTAL | | 89 213 |
| | DV | 22 | 1 100 | DV | 31 | 19 525 | | | |
| Congrégation des sœurs | DT | 22 | 3255 | DT | 64 | 112 | DT | 82 | 1709,5 |
| | DT | 56 | 253 | DT | 77 | 3725 | TOTAL | | 9 054,5 |

**Tableau 2 : Surfaces cadastrales du secteur des Polygones**

| Secteur | Section | Numéro | Surface (m²) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Polygone du Génie | DY | 203 | 202 | TOTAL | 69 454 |
| | DY | 204 | 1 169 | | |
| | DY | 205 | 228 | | |
| | DY | 207 | 214 | | |
| | DY | 282 | 67 641 | | |
| Polygone Gendarmerie | DY | 171 | 48 143 | TOTAL | 48 143 |

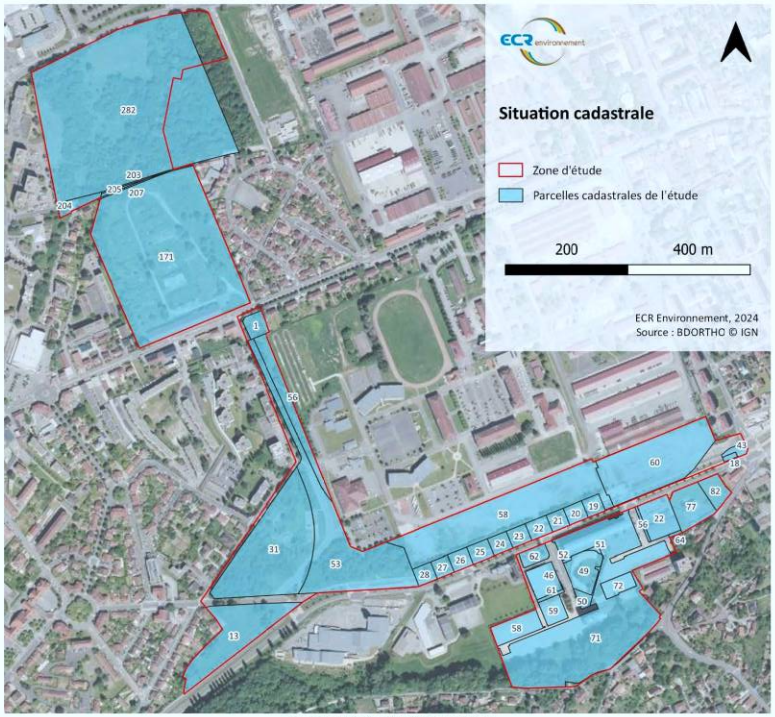



**Figure 5 : Planche cadastrale du projet**

# 2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE

## 2.1. Description des risques et contraintes

### 2.1.1. Risques naturels

Parmi les différents risques naturels identifiés sur la commune, on recense au niveau des terrains du projet une zone d'aléa effondrement d'enjeu faible au niveau du secteur des Polygones ; un aléa moyen de risque de retrait/gonflement des argiles ; et un aléa modéré au niveau de la sismicité de la zone (Source : Géorisques).

Un risque karstique **moyen à très fort** a été mis en évidence sur les Polygones.

### 2.1.2. Risques industriels et technologiques

Parmi les différents risques industriels et technologiques identifiés sur la commune, on note la présence de deux anciens sites BASIAS au sein de la zone de projet, correspondant à des décharges donc l'activité est aujourd'hui terminée, dans le secteur du Polygone du Génie. Le secteur des Polygones présente des **enjeux sanitaires forts.** A ce jour les enjeux sanitaires sur la Grette et Brulard sont inconnus.

## 2.2. Description du milieu physique

### 2.2.1. Climat

***Contexte général***

Le département du Doubs présente deux types de climat sur son territoire : de l'Ouest au Nord-Est, le département est soumis à un climat de type océanique à tendance semi-continentale, « Cfb » selon la classification de Köppen ; du Sud à l'Est, le département est soumis à un climat type continental humide, « Dfb » selon la classification des climats de Köppen. En moyenne, les températures dans le Doubs varient de 1 à 4°C en hiver et de 23 à 28°C en été.

***Données météorologiques moyennes***

A Besançon, il est à noter que les précipitations ont surtout lieu durant les mois de novembre à février (source : Meteoblue). Pendant ces périodes, les hauteurs de précipitation sont supérieures à 100 mm par mois. Il est estimé que 160 jours dans l'année sont marqués par des précipitations. Les températures varient selon les saisons, d'environ 0°C pour les minimales en janvier-février et de 25°C pour les maximales en juillet-août.

La rose des vents montre que les vents dominants viennent du Sud/Sud-Ouest.
Sur la période de 2013-2022 la commune de Besançon a une densité de foudroiement considérée comme « Faible ».
A Besançon, il est estimé que 160 jours dans l'année sont marqués par des précipitations, contre environ 83 jours d'ensoleillement (source : Meteoblue). Il semblerait donc que le climat à Besançon soit plutôt pluvieux.

### 2.2.2. Qualité de l'air

Le département du Doubs présente une qualité d'air respectant de manière générale les objectifs principaux concernant les polluants réglementés en air ambiant pour la protection de la santé et la végétation.
Selon ATMO Bourgogne Franche Comté, la qualité de l'air de la commune de Besançon est moyenne, il s'agit d'une ville concentrant de nombreuses émissions de polluants.

### 2.2.3. Contexte topographique et géologique

***Topographie***

Le territoire communal de Besançon présente une topographie très caractéristique. La commune est traversée d'Est en Ouest par la rivière du Doubs, marquant le relief de manière significative.
Le deuxième élément caractéristique du relief est la présence de nombreuses collines, au nombre de 7, qui s'étendent au sud de la ville : au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet, on retrouve la colline de Rosemont, qui culmine à 466 mètres d'altitude, ainsi que les prémices de la colline de Chaudanne, culminant à 422 mètres.

Dans un rayon de 3 kilomètres autour du site d'étude, le relief s'élève entre 230 mètres au niveau du lit de la rivière, et 502 mètres au sud de l'aire d'étude, dans la commune de Fontain.
L'altitude des terrains varie d'environ 30 mètres en positif vers le sud. La partie la plus basse est au nord, dans le secteur du Polygone du Génie (265 m d'altitude), et la partie la plus élevée au sud, à La Grette (295 m d'altitude). L'élévation du terrain augmente selon un axe nord-sud.

***Contexte géologique***

Les terrains sont principalement localisés sur l'entité géologique « j2 – Bathonien calcaire ». Une partie du secteur de Brulard et une partie de La Grette sont localisés sur l'entité géologique « F – Fluviatile non daté ». Le sud de La Grette repose sur l'entité « j1b – Grande oolithe (Bajocien supérieur) » (Source : BRGM).

### 2.2.4. Hydrologie et hydrogéologie

La zone de projet est concernée par la masse d'eau souterraine FRDG150 « Calcaires jurassiques des Avant-Monts » qui s'étend sur 786 km². Cette masse d'eau correspond à la région située entre le premier plateau du Doubs et la vallée de l'Ognon. Elle présente un bon état quantitatif mais un état chimique médiocre.

Le site d'étude est concerné par l'entité hydrogéologique du système karstique d'Avanne – 515AS02. D'après les investigations de traçages réalisées par le Cabinet REILE et IDEES EAUX en 2020 et 2022, les infiltrations d'eau au droit du secteur alimenteraient la source d'Avanne au sud-ouest, témoignant d'une direction globale des écoulements souterrain au sein des calcaires bathoniens vers le Sud-Ouest.

La zone d'étude n'est concernée par aucune masse d'eau superficielle.
Le projet est situé en dehors des périmètres de protection de captage d'eau potable (Source : ARS).

## 2.3. Description du milieu naturel

### 2.3.1. Zonage du patrimoine naturel

On note la présence dans un rayon de 5 km autour du projet de **7 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2**. Ces ZNIEFF présentent un lien écologique avec le projet et un enjeu évalué comme **moyen** puisque l'une d'elles se trouve à moins de 500 m de l'emprise du projet. Le site n'est concerné par aucun zonage protégé.

### 2.3.2. Flore

Les campagnes de terrain menées par ECR Environnement, ont permis d'inventorier **200 espèces végétales** dans l'aire d'étude du projet.

**3 espèces exotiques envahissantes « majeures »** ont été recensées au sein de la zone d'étude : la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*).

**3 espèces potentiellement envahissantes** ont également été répertoriées : le Buddleia de David (*Buddleja davidii*), la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) et la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*). Ces espèces sont présentes sur le territoire et pourraient former à terme des populations denses dans les milieux naturels et semi-naturels.

### 2.3.3. Habitats

22 habitats ont été recensés sur la zone, dont 14 habitats naturels et semi-naturels. 13 d'entre eux présentent des enjeux écologiques « négligeables ». Un habitat recensé présente des enjeux écologiques « faibles », il s'agit des boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus* et boisements associés.

### 2.3.4. Zones humides

Selon la réglementation (loi du 24 juillet 2019), aucune zone humide n'a été recensée sur le site.

### 2.3.5. Faune

Les différentes campagnes d'inventaire ont mis en évidence la présence de **75 espèces faunistiques et 3 genres ou groupes d'espèces** dans l'aire d'étude du projet. Les taxons les plus représentés sont les oiseaux et les insectes.

Concernant l'avifaune, 15 espèces présentent des enjeux de conservation qui vont de **« faibles »** à **« moyens à forts »**. Le Verdier d'Europe, le Gobemouche noir, l'Hirondelle de fenêtre, le Chardonneret élégant et le Serin cini sont celles qui présentent les enjeux les plus élevés.

6 espèces de chiroptères ont été inventoriées sur la zone d'étude. Elles présentent des enjeux de conservation allant de **« faibles » à « faibles à moyens »**, la **Pipistrelle de Nathusius** et **la Sérotine commune** étant les espèces qui présentent les enjeux les plus élevés.

Concernant les insectes, **le Ver luisant** présente des enjeux de conservation évalués comme **« faibles à moyens »**.

En ce qui concerne les mammifères (hors chiroptères), Les enjeux de conservation ont été évalués comme **« faibles »** pour 1 espèce : l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*).

Concernant les reptiles, le Lézard des murailles présente des enjeux de conservation **« faibles »**.

### 2.3.6. Fonctionnement écologique

Le projet est, selon le SRCE, traversé par plusieurs corridors écologiques appartenant à la sous-trame de la mosaïque paysagère, notamment sur les parties boisées à l'Ouest de Brulard ainsi qu'au Nord de Polygone. Ce corridor pourrait être préservé et même renforcé avec des actions adéquates pour favoriser les déplacements de la faune et de la flore.

En ce qui concerne les réservoirs de biodiversité, un réservoir se trouve à proximité du secteur Grette, sur la colline de Rosemont. C'est la sous-trame forestière qui représente la plus grande surface et qui est la plus proche de la zone d'étude. Des liens écologiques pourraient se faire avec le secteur de Brulard, grâce à des corridors déjà existants qui pourraient être préservés, ou en restaurant ou créant des corridors.

Figure 6 : Cartographie des habitats présents sur site

Figure 7 : Carte des espèces exotiques envahissantes

Figure 8 : Localisation des espèces aviaires

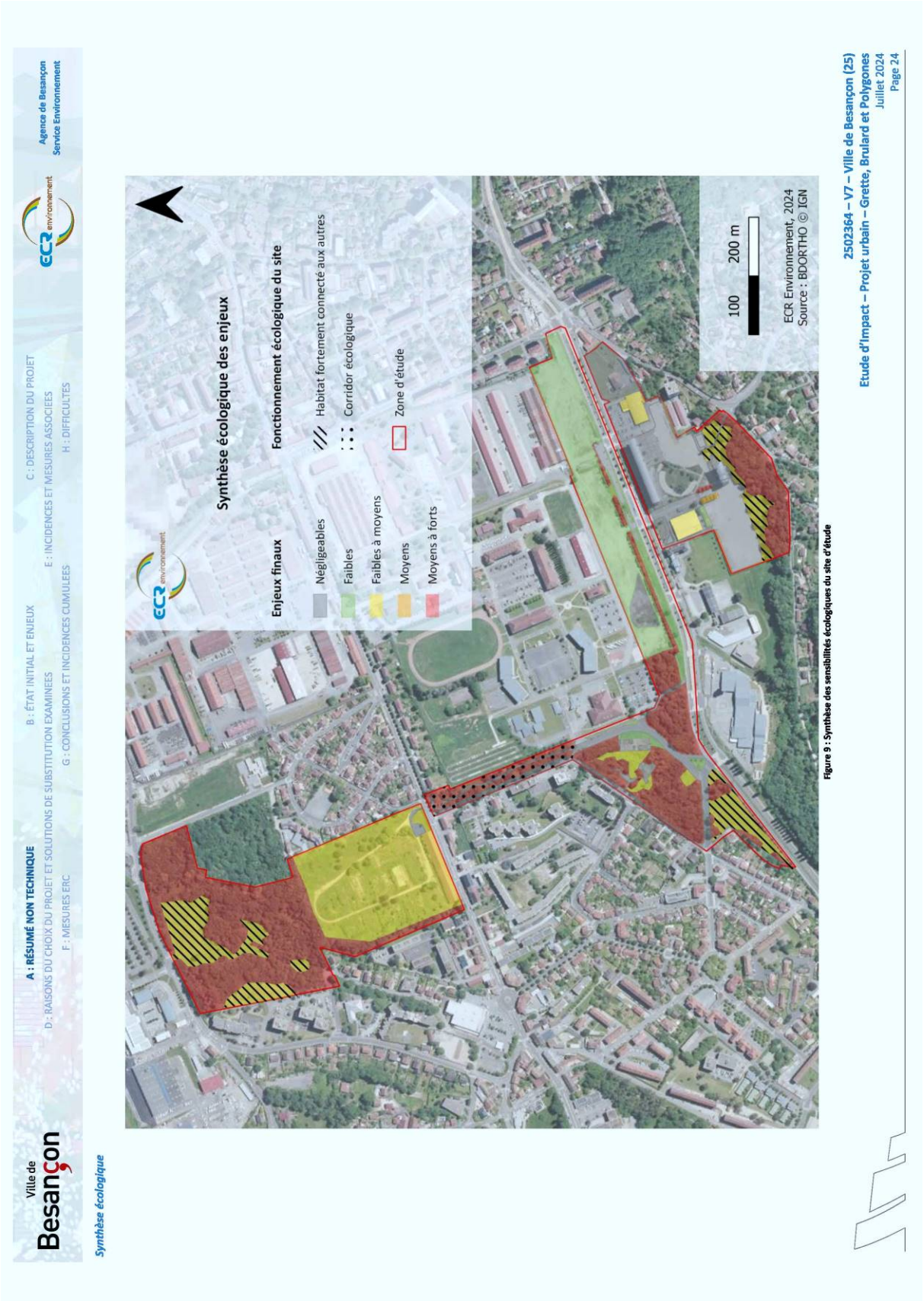



Figure 9 : Synthèse des sensibilités écologiques du site d'étude

## 2.4. Description du contexte urbain et paysager

### 2.4.1. Contexte paysager

Autour du périmètre du projet, les éléments importants du secteur sont :

- La présence de la rivière du Doubs, formant des méandres (notamment la boucle du Doubs) au sein desquels s'étend le tissu urbain de Besançon ;
- La présence d'un alignement de collines en rive droite du Doubs, limitant l'extension urbaine (Rosemont, Chaudanne, Planoise, Bregille) ;
- En rive gauche, le faisceau bisontin, formant une chaîne de montagne au relief élevé, cloisonnant le paysage ;
- Une zone urbaine très étendue, constituées de quartiers habités, ainsi que de zones industrielles et commerciales ; desservis par un maillage d'axes routiers, axes ferroviaires et de transports en commun ;
- Au sein du tissu urbain, la présence d'éléments naturels, tels que des forêts, alignements d'arbres et pelouses, faisant entrer la biodiversité en ville.

A proximité immédiate de la zone d'étude, on retrouve un ensemble de milieu urbains variés. Plusieurs routes longent les terrains, notamment la rue de Dole qui passe entre Polygone et Brulard ; ainsi que la voie du tramway entre Brulard et La Grette. On retrouve également la présence de la caserne militaire à l'est, qui borde une grande partie de la zone d'étude. Au sud de La Grette, la colline de Rosemont et les lotissements de Velotte forment un ensemble qui contraste avec les zones de bâti plus denses situées à proximité des secteurs de Brulard et Polygone.

La zone d'étude est actuellement composée d'un ensemble d'habitats naturels et artificiels :

- À Polygone, on retrouve notamment une forêt, ainsi qu'une zone de friche et de reprise forestière assez importante ;
- À Brulard, une zone de terrain vague, ainsi que des jardins cultivés juxtaposés à des zones de buissons et de friches boisées ;
- À Grette, plusieurs bâtiments à caractère industriels et résidentiels, couplés à des zones de parcs, jardins urbains, boisements, alignements d'arbres, ainsi que des zones urbaines artificialisées.

***Patrimoine culturel et archéologique***

Aucun monument historique ne se situe au sein de la zone d'étude. Néanmoins, deux monuments sont localisés dans l'aire d'étude rapprochée, et un périmètre de protection interfère avec le secteur de La Grette : le périmètre des « Secteurs protégés de Besançon ». De plus, la commune de Besançon est entièrement localisée au sein d'une Zone de Présomption de Prescription Archéologique.

Concernant le patrimoine culturel, un bâtiment historique est présent au sein des parcelles concernées par l'emprise du périmètre élargi, il s'agit du bâtiment de la Congrégation de la Sainte-Famille. Une chapelle est attenante à ce bâtiment. A ce stade des investigations, **il n'est pas possible d'évaluer le potentiel culturel et historique du bâtiment de la Congrégation de la Sainte-Famille**.

### 2.4.2. Contexte urbain

Au fil des siècles, la ville de Besançon a connu différentes phases d'urbanisation, correspondant à différentes périodes de son développement. Le site englobant la ville de Besançon a été choisi pour ses caractéristiques topographiques stratégiques permettant à la ville de se défendre efficacement en cas d'attaque. De ce fait, la ville s'est développée au fil des siècles en donnant une place importante à l'armée et aux équipements militaires. Ainsi, de nombreuses casernes et fortifications ont été construites au sein de la ville et en périphérie.

La zone d'étude se situe au sein d'un tissu urbain plutôt dense, localisée à l'ouest du centre-ville historique de la ville. Le développement de la zone a eu lieu successivement à plusieurs périodes depuis 1850. Les principaux axes routiers de la zone sont la rue de Dole au nord, et la rue du Général Brulard au sud avec la présence du tramway.

Au niveau du bâti, les casernes militaires à l'est s'étendent sur une superficie importante (environ 46 ha). A l'ouest, l'habitat se compose d'immeubles de tailles moyennes et de lotissements moins denses. Au nord, on trouve la zone industrielle de Trépillot ainsi que la voie ferrée. Enfin au sud, on retrouve la présence des collines de Rosemont et Chaudanne et un habitat pavillonnaire diffus dans le quartier de Velotte.

## 2.5. Description du milieu socio-économique

### 2.5.1. Population

L'évolution annuelle de la population à Besançon est plutôt stable depuis le début des années 2000. La pyramide des âges est cohérente avec la tendance nationale des villes, avec une légère sur-représentation des 15-29 ans par rapport aux autres classes d'âges. Les appartements sont largement majoritaires sur la zone. Cependant, si la population se maintient au sein de la ville, on constate depuis les dernières années un solde migratoire nul.

### 2.5.2. Activités économiques et emploi

Globalement, les tendances de la population active à Besançon sont stables depuis 2008. Le pourcentage d'actifs avoisine les 66% en 2019, contre 34% d'inactifs.

La ville de Besançon est attractive pour les élèves et les étudiants, puisque ces derniers constituent 20% de l'ensemble de la population. On dénombre 10 302 établissements hors agriculture à Besançon en 2020, dont la plupart sont spécialisés dans le commerce de gros et de détail, les transports, l'hébergement et la restauration.

## 2.6. Mobilité et transports

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, on retrouve comme axes structurants :

- L'Avenue Georges Clémenceau, au nord du Polygone du Génie, sur laquelle circule la ligne de bus L10 ;
- La rue de Dole, au sud de Polygone Gendarmerie, sur laquelle circule la ligne de bus L4 ;
- La rue du Général Brulard au sud de Brulard, reliant l'Avenue François Mitterrand et le Boulevard Charles de Gaulle, avec la présence de la voie du tramway ;
- La rue de La Grette au sud, sur laquelle circule la ligne de bus L9.

La zone d'étude est très étendue, ainsi de nombreux accès existent, notamment :

- Pour le secteur des Polygones, la rue Abbé Grégoire qui traverse la zone d'ouest en est ;
- La rue Charles Dornier qui longe le secteur de Brulard du nord au sud ;
- La rue de La Grette qui donne accès au secteur du même nom depuis l'est et le sud.

## 2.7. Santé et sécurité

A Besançon, ainsi qu'à proximité de la zone d'étude, le contexte sonore et les vibrations sont influencés par le trafic routier important. Les vibrations ainsi que le contexte sonore local sont considérés comme de fortes intensités. La qualité de l'air est également influencée par le trafic local quotidien. La pollution lumineuse est forte.

Sur la commune de Besançon, l'assainissement collectif et non-collectif, ainsi que la distribution d'eau potable, sont assurés en régie par la Communauté Urbaine du Grand Besançon Métropole (CUGBM).

# 3. PRESENTATION DU PROJET

Le projet porte sur la reconversion d'un site d'environ 26 hectares, constitué de plusieurs secteurs distincts *(Source : Note montage opérationnel – Ville de Besançon) :*

- Le site Grette (environ 5 hectares) intègre l'ancien quartier des 408, déconstruit récemment dans le cadre du Programme de Renouvellement Urbain d'intérêt régional (PRU) ;
- Le site Brulard (environ 9 hectares), ancien site militaire aujourd'hui déconstruit et occupé en partie par un boisement spontané, ainsi que le cordon boisé de la rue Dornier ;
- Le Polygone de la Gendarmerie (environ 5 hectares), également déconstruit ;
- Une partie du Polygone du Génie (6 hectares) aujourd'hui occupée par un boisement spontané, le reste du périmètre étant dédié au projet porté par le Ministère des Armées.

Le plan de l'opération fait clairement apparaître, en termes de développement des îlots bâtis, deux secteurs non contigus qui ont des logiques urbaines différentes et qui peuvent être autonomes du point de vue du fonctionnement : le Polygone de la Gendarmerie au nord et le secteur Grette-Brulard de part et d'autre de l'avenue Brulard.

## 3.1. Préservation et renforcement des espaces naturels du territoire

### 3.1.1. Préservation des espaces naturels du territoire

Au sein de l'emprise du projet, les secteurs déjà végétalisés seront préservés de tout aménagement, notamment :

- **Le « Bois du Génie » :** localisé au nord du site, cette zone sous l'emprise de la recolonisation végétale depuis plusieurs années offre plusieurs potentialités au niveau du territoire. Véritable écrin de verdure au sein du tissu urbain, elle offrira un lieu de promenade aux futurs habitants du quartier, ainsi qu'une barrière contre les îlots de chaleur en été. C'est également un lieu de refuge important pour la biodiversité ;
- **Le cordon boisé de la rue Dornier** : un espace naturel boisé s'étend du sud au nord, le long des rues Charles Dornier et Max Vuillemin. Cet espace, identifié en tant que corridor écologique sur la zone, permet notamment de relier la colline de Rosemont au sud de la zone, au Bois du Génie au nord, et permet à différentes espèces de faune de se déplacer en ville. Ce cordon sera préservé dans le cadre de ce projet, et constituera un maillon solide du corridor socio-écologique qui sera implanté : il sera un support pour les mobilités douces au sein du quartier et un espace de promenade et de détente pour les futurs habitants.

### 3.1.2. Renforcement des continuités paysagères de la zone

Pour affirmer la présence végétale sur site, d'autres sites naturels seront implantés au sein de l'emprise du projet :

- **La clairière du Polygone** : les ilots urbains se concentreront à l'ouest du futur espace urbanisé du Polygone Gendarmerie. La partie est de cette friche sera remaniée, et une clairière sera mise en place : ce futur espace public sera une zone de circulation piétonne, libérée de la voiture, un espace de rencontre et de détente. Il sera directement connecté au Bois du Génie, situé au nord de la zone ;

- **La « lisière habitée » de Brulard** : sur cette friche urbaine, la recolonisation végétale a également pris sa place, notamment au sein des anciens jardins des emprises des bâtiments démolis au début des années 2000. Une rangée d'arbres est présente le long de la voie du tramway. Cette rangée d'arbres existants sera renforcée dans le cadre du projet urbain pour créer un cordon boisé, maillon du corridor socio-écologique, réservoir de biodiversité et écrin de verdure du futur quartier *(Source : Plan guide – MGAU | Ville de Besançon) ;*
- **Le parc urbain de La Grette :** la démolition des 408 ouvre le quartier de La Grette en créant de nombreuses potentialités pour la végétalisation. Une artère végétale implantée sur la zone connectera le pied de colline de Rosemont aux espaces publics du secteur Grette (maison de quartier, square de la fraternité, parking silo notamment). Ce secteur a notamment fait l'objet d'un préverdissement par la commune de Besançon.

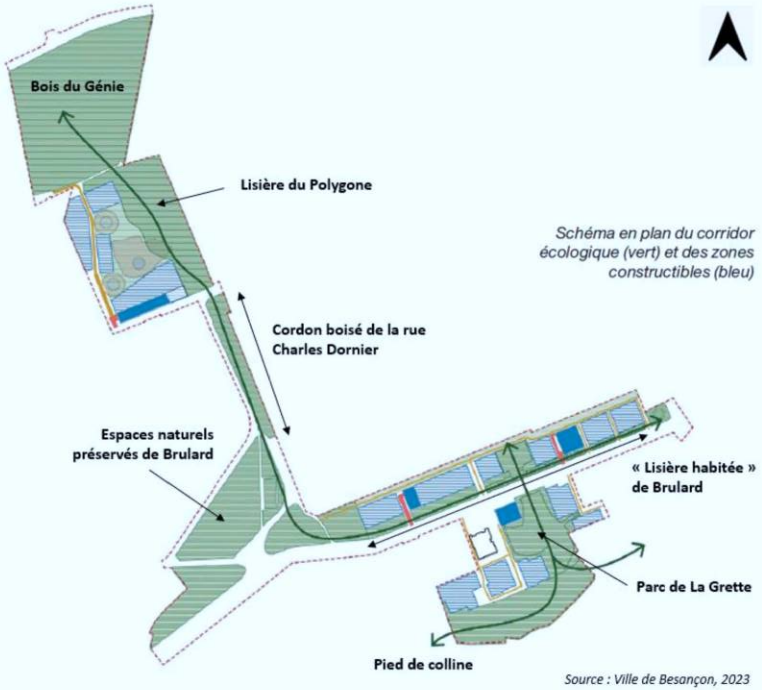



**Figure 10 : Modélisation des espaces naturels préservés et renforcés au sein de la zone**

## 3.2. Projet résidentiel : création de logements

Le projet ambitionne au niveau de la zone d'étude concernée une création de nouveaux logements répartis selon des formes d'immeubles et de logements variées (logements collectifs, semi-individuels, logements sociaux...). Ces logements seront construits sur trois espaces identifiés en tant que **friches urbaines,** sur lesquelles des constructions ont eu lieu par le passé et ont été démolies ensuite.

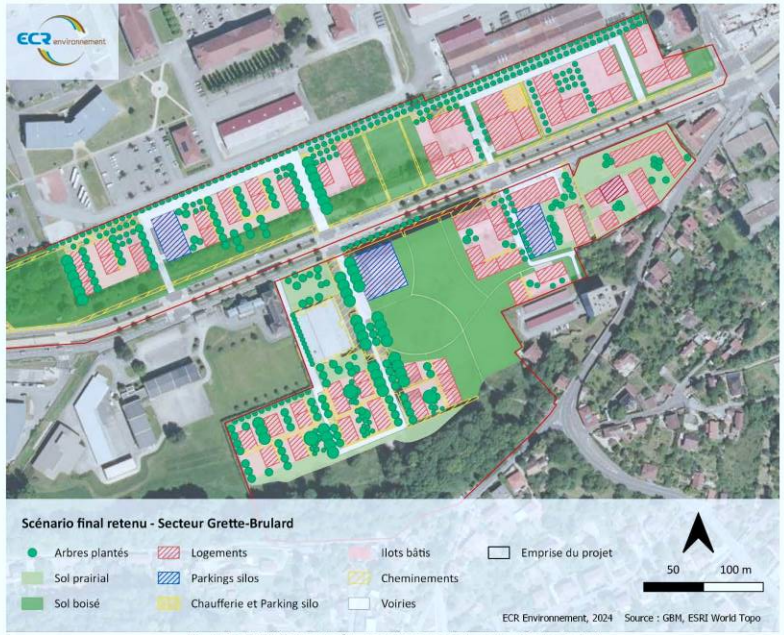



**Figure 11 : Modélisation des futurs aménagements du secteur Grette-Brulard**

A : RÉSUMÉ NON TECHNIQUE
B : ÉTAT INITIAL ET ENJEUX
C : DESCRIPTION DU PROJET
D : RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES
E : INCIDENCES ET MESURES ASSOCIEES
H : DIFFICULTES
F : MESURES ERC
G : CONCLUSIONS ET INCIDENCES CUMULEES
Ville de Besançon
ECR environnement
Agence de Besançon Service Environnement
Scénario final retenu - Secteur de Polygone
Logements
Parking silo
Bergerie
Ilots bâtis
Arbres plantés
Sol prairial
Sol boisé
Cheminements
Voirie
Emprise du projet
50
100 m
ECR Environnement, 2023 Sources : IMGAU, BDTOPO © IGN
Figure 12 : Modélisation des futurs aménagements du secteur Polygones
2502364 – V7 – Ville de Besançon (25)
Etude d'Impact – Projet urbain – Grette, Brulard et Polygones
Juillet 2024
Page 28

# 4. IMPACTS ET MESURES

## 4.1. Milieu physique

### *Sol et sous-sol*

Les principaux travaux de terrassement concernent la création des futurs logements et les voiries les desservant. Cette imperméabilisation aura lieu sur des espaces de friches urbaines, construits par le passé, puis déconstruits au fil des phases d'urbanisation de la ville. La qualité des sols et sous-sols de ces emprises est moindre, ayant été artificialisées précédemment. Les risques de dégradation sont donc limités.
Les phases de chantier (construction) occasionneront des mouvements d'engins relatifs à la préparation des terrains, à l'approvisionnement en matériel, à la création de voiries et à la construction des îlots urbains. Ces mouvements d'engins d'environ 33 tonnes provoqueront de légers tassements du sol, ainsi que des risques de pollutions.
Le fait d'implanter le projet sur des espaces de friches auparavant artificialisés limite l'impact de l'érosion de sols sensibles ou à enjeux environnementaux. L'implantation du projet prévoit la sauvegarde de près de 11 hectares de végétation, correspondant à 44% de la surface totale de la zone de projet. La sauvegarde de ces espaces et leur évitement pendant le chantier permet de limiter la dégradation des sols.
Les préconisations des études géotechniques réalisées en amont du projet devront être respectées. D'autres études complémentaires devront être réalisées avant la construction.

**Le projet aura des incidences résiduelles (après application des mesures) faibles sur le sol et le sous-sol.**

### *Eaux superficielles et souterraines*

**Les impacts sur les eaux superficielles seront faibles**. En effet, en phase d'exploitation, la création de cheminements en matériaux de types perméables et drainants (correspondant à 56% de la superficie totale de voiries implantées sur la zone) permettra de réduire grandement l'imperméabilisation du site. Ces matériaux permettront l'écoulement des eaux de pluie et leur infiltration dans les nappes sous-jacentes.

Le projet prévoit notamment la matérialisation d'environ 1,8 hectares de voiries et cheminements sur site. Cependant la création de cheminements en matériaux de types perméables et drainants (correspondant à 56% de la superficie totale de voiries implantées sur la zone) permettra de réduire grandement l'imperméabilisation du site. En effet, ces matériaux permettront l'écoulement des eaux de pluie et leur infiltration dans les sols.
De même, la préservation d'environ 11 hectares de zones naturelles ainsi que la renaturation d'espaces artificialisés sur la zone permettront de compenser les effets négatifs de la création de logements sur l'artificialisation du sol.

Les principes de gestion des eaux pluviales pourront s'appuyer sur la gestion intégrée. Cette méthode vise à rester au plus près du cycle naturel de l'eau en privilégiant l'infiltration des eaux à proximité de leur point de chute et, en cas d'infiltration partielle, à retenir l'excédent et rejeter au réseau communal à débit limité selon la règlementation en vigueur. Le projet prévoit de collecter et d'infiltrer les eaux de ruissèlement des parties publiques et des parkings silo avec des noues/tranchées. Les trop pleins d'eau de ces ouvrages seront guidées vers de légères dépressions situées sur les points bas du terrain (jardins de pluie). Par sécurité, un trop plein vers le réseau communal sera créé de sorte à faire face à des épisodes pluvieux d'intensité exceptionnelle.

La gestion intégrée des eaux pluviales décrite précédemment permet de définir les modalités d'infiltration des eaux pluviales au droit des projets, réduire les débits ruisselés et réduire les risques de débordement en aval hydraulique.

**Le projet aura des incidences résiduelles (après application des mesures) faibles sur les eaux superficielles et souterraines.**

## 4.2. Milieu naturel

### *Habitats naturels et semi-naturels*

Les impacts durant la phase travaux seront :

- Temporaires avec la présence des engins sur le site, de divers matériels et polluants, ...
- Permanents liés à la modification et la dégradation des milieux.

Les principales incidences de ce projet sont la destruction des habitats naturels situés au niveau du lieu d'implantation des infrastructures d'une part (voiries, bâtiments notamment), et d'autre part les habitats modifiés du fait des interventions de chantier (débroussaillage, zone de stockage, création de tranchées à câbles...). Les principaux impacts potentiels attendus concernent la destruction ou l'altération directe et indirecte d'habitats via :

- Le passage des engins pendant la phase des travaux ;
- L'aménagement des zones de dépôts, des voies d'accès, des installations annexes... ;
- L'imperméabilisation partielle du sol ;
- La création de tranchées pour les câbles enterrés ;
- Le nivellement et remblais ;
- Le déversement accidentel d'hydrocarbures et la pollution ;
- L'envol de poussières ;
- Le risque d'incendie qui pourrait atteindre les milieux alentours ;
- La dégradation et/ou disparition irréversible de certaines zones de végétation.

Ces impacts peuvent être générés essentiellement pendant la phase de travaux. Une fois le projet urbain implanté, les espaces revégétalisés lors du projet pourront permettre de récréer des habitats de même nature que ceux qui ont été altérés ou dégradés par le chantier, ou de créer de nouveaux milieux.

Lors de la phase d'exploitation, les impacts sur le milieu naturel seront permanents et irréversibles, car le futur quartier sera implanté de manière durable au sein du territoire. Le milieu, notamment la faune, sera perturbé à court terme ; mais à long terme, une nouvelle dynamique écologique se mettra en place.
Les futurs aménagements sont localisés sur des habitats à enjeux écologique négligeables ; il s'agit notamment des espaces de friches. Ces habitats possèdent une valeur écologique très faibles du fait de leur qualité. A noter que le reste des habitats impactés par le projet (environ 1,3 hectares) est constitué de milieux anthropiques non-naturels ; par exemple, sur le secteur de La Grette, une part des futurs bâtiments s'implanteront sur les surfaces artificielles issues de la démolition de l'ancienne cité des 408.

L'évitement des espaces naturels préservés de la zone (11 hectares) permet de sauvegarder un grand nombre d'habitats ayant un potentiel écologique fort. La renaturation d'espaces artificialisés (3 hectares) encouragera cette dynamique.

**Le projet aura des incidences résiduelles (après application des mesures) négligeables sur les habitats.**

*Flore*

Les impacts potentiels attendus sur la flore sont similaires à ceux qui concernent les habitats naturels. La majeure partie de la flore qui sera potentiellement impactée par le projet est commune dans la région. Aucune sensibilité écologique n'est présente.

De nombreuses espèces exotiques envahissantes sont présentes. L'éradication de ces dernières est primordiale pour éviter leur prolifération sur le territoire bisontin. Une mesure de suivi sur 3 ans est à prévoir dans le cadre de ce projet.

**Le projet aura des incidences résiduelles (après application des mesures) négligeables sur la flore.**

*Faune*

En phase de chantier, les impacts sont liés à la destruction potentielle d'espèces à enjeux ainsi que leur dérangement et la destruction de leur(s) habitat(s) essentiellement lors de la période de travaux, que ce soit à la suite de :

- Une collision avec un engin de chantier ;
- Une destruction ou dégradation d'un habitat de reproduction ou de repos ;
- Un écrasement dû au passage des engins de chantier ;
- Travaux (débroussaillage, défrichage, ...) à une période critique du cycle biologique ;
- Remblaiements ;
- Pollution sonore.

Concernant les zones de friches urbaines vouées à être construites lors du projet, celles-ci constituent des zones de gagnage pour un bon nombre d'espèces, notamment des oiseaux vivant en milieu arboricole et venant se nourrir à proximité de leur nid, mais aussi les chiroptères qui y trouvent des insectes propices à leur régime alimentaire.

Plusieurs mesures d'évitement concernant des milieux naturels de la zone d'étude permettent de limiter la destruction des habitats de reproduction de la faune fréquentant le site. Cette faune est majoritairement arboricole (oiseaux, chiroptères, mammifères). Cela réduit également les risques de fragmentation des milieux pour les déplacements des espèces. Plusieurs mesures prennent en compte la limitation des risques de nuisances envers les chiroptères, aussi bien en phase de chantier (pollution lumineuse) que d'exploitation (restauration de la trame noire).

En phase d'exploitation, la perte de zones de friches bénéfiques au cycle de vie des espèces peut entraîner un déplacement d'espèces vers d'autres zones plus propices et conduire à une diminution de la biodiversité en ville. Ce changement peut aussi engendrer un effet de fragmentation du milieu et de rupture de connectivité pour la faune.

Néanmoins de nombreuses mesures permettent de limiter ces incidences négatives, notamment la renaturation d'espaces artificialisés et la mise en place d'un corridor écologique au sein de la zone permettant à la faune de circuler librement au sein d'espaces naturels en ville.

Concernant les bâtiments présents sur site, et présentant des potentialités pour l'accueil d'espèces à enjeux, les conclusions des inventaires de la bergerie ainsi que la zone d'extension sont à ce jour inconnues, car des inventaires complémentaires doivent être mis en place. En effet le devenir de la bergerie ainsi que du bâtiment de la congrégation n'est pas encore connu, il est donc impossible aujourd'hui de pouvoir analyser les incidences que pourrait causer le projet sur ces bâtiments (de plus les inventaires ne sont pas terminés).

En cas de démolition de ces bâtiments, un diagnostic 4 saisons devra être mis en place au sein des deux infrastructures pour connaître précisément les espèces protégées présentes (oiseaux, chiroptères, reptiles, ...) ainsi que leurs habitats impactés. À la suite de ce diagnostic, des mesures d'évitement et de réduction devront être mises en place pour limiter les impacts. Si ces derniers sont jugés trop élevés, alors des mesures de compensation telle que la pose de gîte/nids au sein du site devront être mises en place. Ainsi un dossier de dérogation d'espèces protégées sera déposé.

**Le projet aura des incidences résiduelles (après application des mesures) faibles sur la faune.**

*Fonctionnement écologique*

Le projet occasionne un changement d'occupation des sols temporaire (en phase chantier) puis permanent (une fois le quartier créé). Lors des travaux, les espèces pourront se réfugier dans les boisements en périphérie de la zone de projet. L'évitement de 11 hectares d'espaces naturels encourage grandement cette dynamique.

En phase d'exploitation, des mesures pourront être prises pour limiter la fragmentation des habitats pour la petite et moyenne faune, notamment les mammifères terrestres qui seront les plus impactés par la rupture physique de connectivité.

**Le projet aura des incidences résiduelles (après application des mesures) faibles sur le fonctionnement écologique.**

*Réseau Natura 2000*

Le périmètre du site d'étude n'interfère avec aucun site Natura 2000. Toutefois une ZPS et ZCS sont localisées à 2,7 km à l'est de la zone. Cependant au vu des nombreuses mesures énoncées, les incidences sont quasiment nulles.

**Aucune incidence directe sur les sites Natura 2000 les plus proches ne peut exister. Les incidences indirectes résiduelles du projet (après application des mesures) sont négligeables.**

*Milieu naturel général*

**Les incidences du projet en phase de chantier et en phase d'exploitation sur le milieu naturel seront faibles, en raison de la mise en place de mesures adaptées pour chaque phase : conception, travaux et exploitation.**

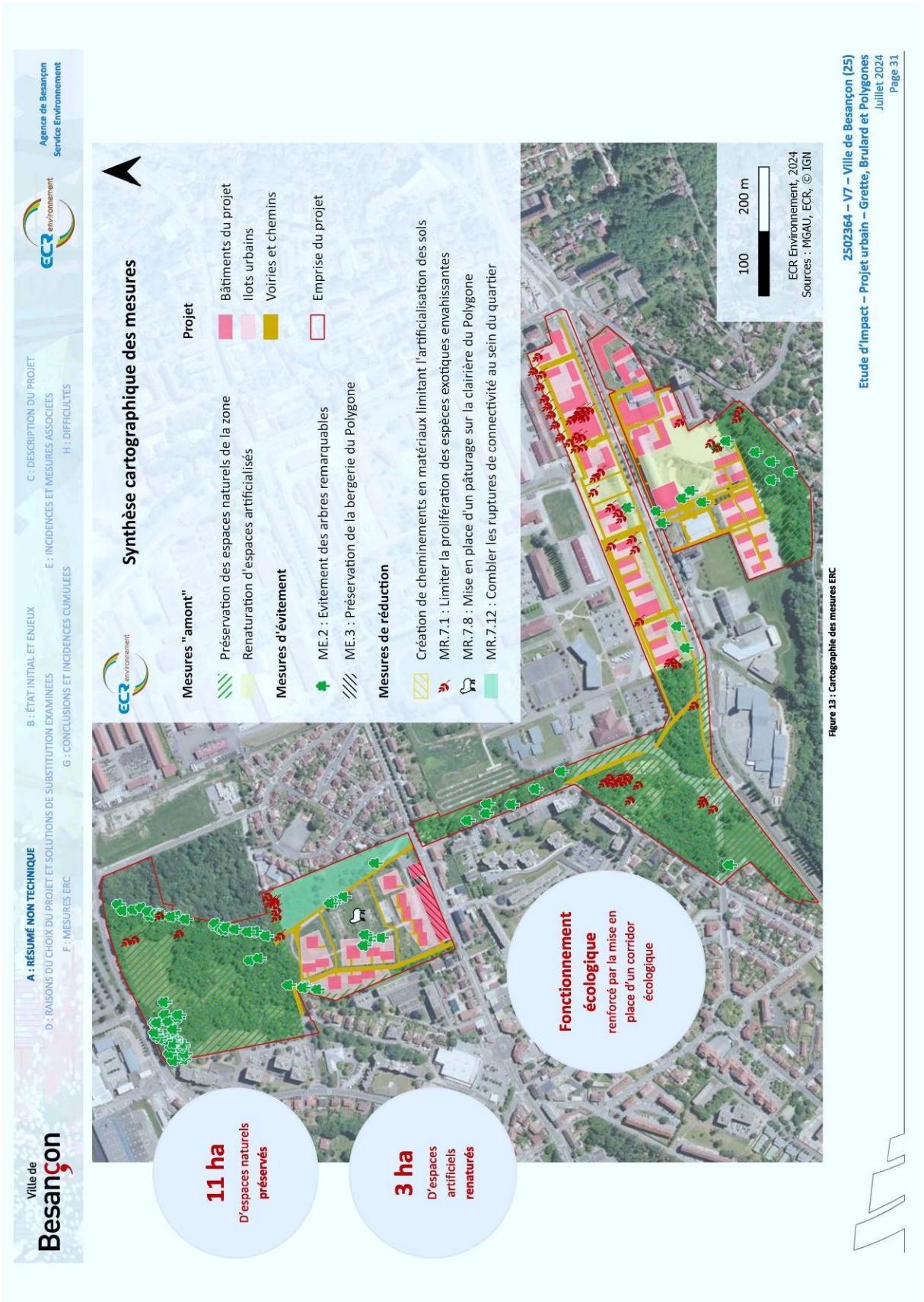



Figure 13 : Cartographie des mesures ERC

### 4.3. Paysage et patrimoine

*Patrimoine culturel et archéologique*

L'un des enjeux du projet est de valoriser les entités bâties présentes au sein du périmètre. Le projet prévoit la préservation de la bergerie du Polygone du Génie, un bâtiment construit dans les années 1920 possédant une certaine richesse historique.

Concernant le bâtiment de l'Eco Market et les garages de la Congrégation, aucune sensibilité historique n'est relevé, ainsi ces derniers feront l'objet d'une démolition dans le cadre du projet.

Concernant le bâtiment de la Congrégation, à ce jour les investigations ne permettent pas d'évaluer sa qualité historique et culturelle. La réflexion est toujours en cours et ce dernier pourrait être rénové, réhabilité, ou démoli.

La Grette est concernée par un périmètre de protection de monuments historiques (Secteurs de Besançon protégés).

L'avis de la DRAC (Direction Régionales des Affaires Culturelles) est à consulter dans le cadre de ce projet afin de connaître les éventuelles préconisations relatives aux travaux et potentielles prescriptions d'archéologie préventive.

**Les incidences du projet sur le patrimoine culturel et archéologique restent à déterminer.**

*Contexte urbain et paysager*

En phase de travaux, les impacts paysagers du projet concerneront la construction et l'aménagement des infrastructures, des pistes de desserte au chantier et la présence d'engins de chantier. La zone de projet est localisée en milieu urbain, les sensibilités visuelles des terrains durant les phases de chantier seront sectorisées au voisinage le plus proche, c'est-à-dire depuis voiries et habitations avoisinant le projet. Ces incidences sur le paysage seront **temporaires**. Elles seront amoindries par la présence de secteurs boisés tout autour de la zone, qui permettent de maintenir un cadre végétal et une ambiance paysagère autour du site.

En phase d'exploitation, les principales modifications paysagères seront caractérisées par l'implantation des futurs aménagements, à savoir les voiries et bâtiments du projet. L'un des enjeux du projet est aussi de garantir l'adéquation architecturale des futures installations avec les formes urbaines existantes autour de la zone.

**Les incidences du projet sur le contexte paysager et urbain (après application des mesures) seront faibles.**

### 4.4. Milieu humain, social, économique et santé

*Cadre de vie*

Les travaux sont susceptibles de déranger le voisinage par l'émission de bruit, de polluants et de poussières. Le trafic sera également impacté par la circulation des engins de chantier. Des nuisances sonores et des vibrations peuvent également être subies par les riverains du projet. Ces incidences seront **temporaires**. Des mesures seront prises en compte pour limiter ces incidences, notamment les nuisances sonores et la pollution de l'air du chantier. Des mesures permettront aussi de gérer la perturbation du trafic.

En phase d'exploitation, le contexte sonore et les vibrations de l'environnement local du projet, ainsi que la qualité de l'air, pourront être amplifiés par la présence de nouvelles voiries circulant sur des zones auparavant dépourvues de circulation. Néanmoins, l'aménagement de voirie reste minime est ne sera pas de nature à modifier de manière significative le contexte sonore de la zone qui est déjà de forte intensité par le fait du contexte urbain.

Concernant la pollution lumineuse de la zone, cette dernière étant localisée au sein d'un tissu urbain dense, les incidences du projet ne seront pas de nature à aggraver ce phénomène qui est déjà fort au niveau de l'environnement local du projet.

**Le projet aura des incidences résiduelles (après application des mesures) faibles à moyennes sur le cadre de vie local en phase de chantier, mais négligeables en phase d'exploitation.**

*Economie locale*

Concernant la construction du chantier, des entreprises locales et régionales pourront être sollicitées.
Le projet prévoit dans le cadre de la création d'un quartier, l'installation de commerces complémentaires qui s'insèreront au sein de l'activité économique déjà existante. De plus, l'arrivée de nouveaux habitants au sein du quartier pourra insuffler un regain à l'économie locale environnant le projet.

**Le projet aura des incidences positives sur l'économie locale.**

*Sécurité, hygiène et salubrité publique*

Comme tout chantier de BTP, les travaux liés à la construction du futur quartier présentent des dangers pour les personnes pénétrant dans la zone concernée. La sécurité des personnes extérieures devra être assurée.
La gestion des déchets sur le chantier ainsi que la gestion des eaux usées seront également assurées pour limiter les risques de pollution accidentelle.

En phase d'exploitation, une utilisation limitée de la voiture est prévue afin de réduire les émissions de polluants générées par le projet. Néanmoins l'accessibilité aux logements sera garantie notamment pour les pompiers et urgences, ainsi que pour la collecte des déchets par la commune.

**Le projet aura des incidences résiduelles faibles sur la santé, l'hygiène et la salubrité publique.**

## 4.5. Enjeux environnementaux (climat, ressources et énergie)

Les concentrations en particules moyennes annuelles à Besançon respectent la valeur limite réglementaire nationale mais dépassent l'objectif qualité pour la santé fixé par l'OMS. Le projet prévoit notamment la renaturation et le renforcement de nombreux espaces végétalisés en ville, compensant ainsi contre les émissions de gaz à effet de serre générées par les activités humaines.

L'imperméabilisation des sols entraîne un réchauffement du sol (rétention de chaleur). A l'inverse les espaces végétalisés créent des îlots de fraicheur en ville et permettent de limiter la température qui augmente lorsqu'elle est cloisonnée par les infrastructures urbaines. Le projet prévoit la sauvegarde et le renforcement de plusieurs espaces végétalisés qui seront des îlots de fraicheur au sein du tissu urbain.

Concernant les performances énergétiques du projet, ce dernier prévoit le raccordement au réseau de chaleur existant de la ville, qui utilise un mixte énergétique entre gaz fossile et gaz renouvelable permettant ainsi de réduire la consommation d'énergie fossile du nouveau quartier.

Le contexte régional offre l'opportunité au futur quartier de se construire en éco-matériaux. L'utilisation de matériaux biosourcés lors de la conception du projet permettra d'améliorer les performances énergétiques du projet, de favoriser la biodiversité et les filières locales, et d'améliorer son bilan carbone.

La phase de conception du projet évoque également la possibilité d'installer des toitures solaires sur les bâtiments du futur quartier. Cela permettrait notamment de lancer un projet d'autoconsommation collective. Cette proposition est encore à l'étude.

## 4.6. Synthèse

### 4.6.1. Phase de chantier

**Tableau 3 : Bilan des incidences résiduelles du projet après mesures en phase de chantier**

| Thèmes | Sous-thèmes | Enjeux | PHASE DE TRAVAUX (construction) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Caractéristiques des incidences | Incidences brutes | Mesures retenues | Incidences résiduelles |
| **Servitudes, réseaux, risques et contraintes** | Servitudes et réseaux | **Moyens à forts** | Mouvements d'engins<br>Sécurité des ouvriers et des populations<br>Risques de dégradation ou défaillance des réseaux | **Moyennes** | **MR.1.1 :** Réduction des risques liés aux réseaux et canalisations<br>**MR.1.2 :** Circulation des engins de chantier strictement réservée aux zones autorisées | **Faibles** |
| | Risques naturels | **Moyens à forts** | Sécurité des ouvriers et des populations<br>Mouvements de terrains<br>Retrait / Gonflement des argiles | **Moyens à forts** | **MA.1 :** Communication aux riverains<br>**MR.2.1 :** Respect des préconisations de l'étude géotechnique réalisée en amont du projet<br>**MR.2.2 :** Respect des préconisations de l'étude « Sites et sols pollués » réalisée en amont du projet | **Faibles***<br>**Si le chantier respecte les préconisations des études* |
| | Risques industriels | **Forts** | | | | |
| **Milieu physique** | Climat et qualité de l'air | **Négligeables** | Emissions de gaz à effet de serre (GES)<br>Pollution, altération de la qualité de l'air<br>Production de poussières et salissures | **Moyennes** | **MR.3.1 :** Utilisation de gazole non routier (engins de chantier) contenant moins de soufre ;<br>**MR.3.2 :** Contrôle et entretien des engins et des camions afin de limiter leurs émissions ;<br>**MR.3.3 :** Nombre de véhicules en circulation sur le chantier limité au maximum ;<br>**MR.3.4 :** Préférence pour des entreprises locales ;<br>**MR.3.5 :** Respecter les réglementations européennes et locales ;<br>**MR.3.6 :** Respecter les manuels d'utilisation et d'entretien des outillages, notamment des outillages à essence ou de vaporisation ;<br>**MR.3.7 :** Respecter les précautions de stockage, d'emploi et de manipulation des matériaux et produits utilisés sur chantier et indiquées dans les fiches de données de sécurité ;<br>**MR.3.8 :** Refermer hermétiquement et directement après usage, les récipients contenant des produits polluants ;<br>**MR.3.9 :** Stocker les absorbants souillés et les produits dans des conteneurs fermés hermétiquement ;<br>**MR.3.10 :** Décharger les matériaux susceptibles de créer de la poussière dans leur zone de stockage et ne pas surcharger la pelle ou le godet afin d'éviter que les matériaux ne soient répandus lors des manœuvres ;<br>**MR.3.11 :** Former les acteurs de terrain, sur le sujet, en début de chantier ;<br>**MR.3.12 :** Confinement de certains travaux à l'intérieur du bâtiment.<br>**MR.4.1 :** Nettoyer régulièrement le chantier, en utilisant un aspirateur avec filtre (et pas de brosses) pour enlever les poussières ;<br>**MR.4.2 :** Protéger du vent les matériaux produisant des poussières (sable, ciment, etc.) et par temps venteux et sec, limiter les activités susceptibles de générer de la poussière ;<br>**MR.4.3 :** Couvrir de bâches, les bennes, camions, conteneurs et façades subissant un traitement ;<br>**MR.4.4 :** Humidifier les dépôts de matériaux ; lors des opérations de découpes ; les zones de circulation en terre ou sable, surtout en été, en utilisant une lance d'arrosage (camion arroseur, etc.) ; lors d'opérations de démolition (arrosage / brumisation, jet d'eau sur la pince hydraulique, etc.) ;<br>**MR.4.5 :** Privilégier l'outillage manuel, et privilégier les découpes aux ciseaux et lames plutôt que l'emploi de scies. Sinon, utiliser de l'outillage motorisé à vitesse lente et/ou muni d'un dispositif de collecte des poussières (sac en sortie d'appareil, filtre ou connexion à un aspirateur, etc.) ;<br>**MR.4.6 :** Pour les opérations de concassage et criblage, avoir recours à des écrans de protection, systèmes d'aspiration et d'humidification. | **Faibles** |

| Thèmes | Sous-thèmes | | Enjeux | PHASE DE TRAVAUX (construction) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Caractéristiques des incidences | Incidences brutes | Mesures retenues | Incidences résiduelles |
| Milieu naturel | Topographie | | Faibles | Terrassements et remblaiements | Négligeables | - | Négligeables |
| | Sol et sous-sol | | Moyens à forts | Imperméabilisation des sols<br>Mouvements d'engins<br>Tassement du sol<br>Risque de pollution accidentelle<br>Risque karstique et cavités | Moyens à forts | **MR.2.1 :** Respect des préconisations de l'étude géotechnique réalisée en amont du projet<br>**MR.1.2 :** Circulation des engins de chantier strictement réservée aux zones autorisées<br>**MR.1.3 :** Emplacement des aménagements sur les secteurs à enjeux environnementaux moindres<br>**MR.1.7 :** Création de cheminements en matériaux limitant l'artificialisation des sols<br>**MR.1.8 :** Limitation des surfaces imperméabilisées par le projet<br>**MR.5 :** Gestion des risques de pollution | Faibles*<br>*si le chantier respecte les préconisations des études* |
| | Eaux superficielles et eaux souterraines | | Faibles | Risques de pollution accidentelle<br>Augmentation des ruissellements par imperméabilisation et tassement du sol | Faibles à moyennes | **MR.1.2 :** Circulation des engins de chantier strictement réservée aux zones autorisées<br>**MR.1.3 :** Emplacement des aménagements sur les secteurs à enjeux environnementaux moindre<br>**MR.1.4 :** Limiter les impacts sur les eaux (superficielles et souterraines)<br>**MR.1.7 :** Création de cheminements en matériaux limitant l'artificialisation des sols<br>**MR.1.8 :** Limitation des surfaces imperméabilisées par le projet<br>**MR.5** Gestion des risques de pollution<br>**MR.6 :** Gestion des déchets | Faibles |
| | Habitats naturels | | Faibles | Destruction et/ou dégradation d'habitats naturels | Faibles | **ME.1 :** Evitement des espaces naturels préservés de la zone<br>**MR.1.1 :** Réduction des risques liés aux réseaux et canalisations<br>**MR.1.2 :** Circulation des engins de chantier strictement réservée aux zones autorisées | Négligeables |
| | Flore | Flore remarquable | Faibles | Risques de pollution des milieux naturels | Moyennes | **MR.1.3 :** Emplacement des aménagements sur les secteurs à enjeux environnementaux moindre<br>**MR.1.7 :** Création de cheminements en matériaux limitant l'artificialisation des sols<br>**MR.1.8 :** Limitation des surfaces imperméabilisées par le projet<br>**MR.5 :** Gestion des risques de pollution<br>**MR.6 :** Gestion des déchets<br>**MR.7.1 :** Limiter la prolifération des espèces végétales invasives<br>**MS.1 :** Suivi des espèces végétales exotiques envahissantes<br>**MA.2 :** Accompagnement écologique du chantier | Faibles |
| | | Espèces exotiques envahissantes | Moyens à forts | Risques de prolifération des espèces exotiques envahissantes et de disparition d'espèces de flore indigènes | | | |
| | Faune | Avifaune | Moyens | Risque de destruction et/ou d'altération d'habitats propices à la reproduction et/ ou de zones de gagnage et/ou de transit<br>Dérangement d'espèces et perturbation du cycle biologique<br>Dégradation des fonctionnalités écologiques liée à la disparition des habitats<br>Risques de destruction d'espèces et/ou de gîtes ou de nichées | Faibles à moyennes | **ME.1 :** Evitement des espaces naturels préservés de la zone<br>**ME.2 :** Evitement des arbres remarquables<br>**MR.1 :** Limitation des risques et dégradations liés à l'implantation du chantier<br>**MR.5 :** Gestion des risques de pollution<br>**MR.6 :** Gestion des déchets<br>**MR.7.2 :** Mise en place d'une méthode de coupe des arbres à cavités<br>**MR.7.3 :** Adapter le calendrier d'intervention pour le défrichement et le déboisement<br>**MR.7.4 :** Enlever les déchets verts liés au déboisement et défrichement en phase chantier<br>**MR.7.5 :** Empêcher la création de pièges mortels pour la faune<br>**MR.7.6 :** Limiter la pollution lumineuse du chantier<br>**MR.8.1 :** Adaptation d'un calendrier d'intervention<br>**MR.8.2 :** Structuration et programmation des phases de travaux selon un planning précis<br>**MS.2 :** Réalisation d'inventaires complémentaires pour les chiroptères au sein de la bergerie du Polygone<br>**MA.2 :** Accompagnement écologique du chantier | Faibles |
| | | Mammifères | Faibles | | | | |
| | | Chiroptères | Faibles à moyens | | | | |
| | | Reptiles | Faibles | | | | |
| | | Insectes | Faibles | | | | |
| | Fonctionnement écologique | | Moyens à forts | Fragmentation et perturbation du milieu<br>Changement d'occupation des sols<br>Rupture de connectivité | Faibles à moyennes | **ME.1 :** Evitement des espaces naturels préservés de la zone<br>**MR.7.7 :** Clôture à maille permettant de laisser passer la petite et moyenne faune<br>**MA.2 :** Accompagnement écologique du chantier | Faibles |
| Patrimoine | Patrimoine bâti existant | | Faibles à moyens | Préservation du patrimoine bâti existant | Faibles | **ME.3 :** Préservation de la bergerie du Polygone | Faibles |

| Thèmes | Sous-thèmes | Enjeux | PHASE DE TRAVAUX (construction) | | | | Incidences résiduelles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Caractéristiques des incidences | Incidences brutes | Mesures retenues | | |
| Paysage et urbanisme | Patrimoine culturel | Faibles | Respect des prescriptions d'archéologie préventive | Sans objet | - | | Sans objet |
| | Patrimoine archéologique | Faibles à moyens | | A déterminer selon l'avis de la DRAC | | | A déterminer selon l'avis de la DRAC |
| | Contexte paysager | Faibles | Impact paysager lié au chantier | Moyennes | ME.1 : Evitement des espaces naturels préservés de la zone<br>MR.1.5 : Mise en place d'éléments limitant l'impact visuel du chantier<br>MR.6 : Gestion des déchets<br>MR.8.2 : Structuration et programmation des phases de travaux selon un planning précis | | Faibles |
| | Contexte urbain | | | | | | |
| Milieu humain et santé humaine | Cadre de vie | Sans objet | Emissions de bruit<br>Emissions de polluants et de poussières<br>Augmentation du trafic et vibrations<br>Pollution sonore | Moyennes | MR.3 : Limitation des sources de pollution de l'air<br>MR.4 : Maîtrise de la production de poussières et de salissures<br>MR.2.3 : Respect des préconisations de l'étude acoustique réalisée en amont du projet<br>MR.9 : Réduction de la perturbation du trafic :<br>• MR.9.1 : Mise en place d'une signalisation adaptée ;<br>• MR.9.2 : Réduire la gêne liée au trafic ;<br>• MR.9.3 : Nettoyage des voies d'accès dès que nécessaire par le maître d'ouvrage ;<br>• MR.9.4 : Les riverains seront informés des dates de passages des convois pouvant entraver la circulation ;<br>MR.9.5 : Le trafic des camions va s'étaler sur toute la durée du chantier | | Faibles à moyennes |
| | Economie locale | | Sollicitation des entreprises | Positives | - | | Positives |
| | Sécurité, hygiène et salubrité publique | | Garantir la sécurité des personnes extérieures au chantier<br>Risques de pollution par les eaux usées du chantier<br>Garantir un accès de secours incendie<br>Risque de pollution par production de déchets | Faibles à moyennes | MA.1 : Communication aux riverains<br>MR.1.6 : Réduction du risque d'incendie<br>MR.5.6 : Assurer la gestion des eaux usées<br>MR.6 : Gestion des déchets | | Faibles |
| Santé humaine | Pollution et risques envers les populations | Sans objet | Pollution atmosphérique<br>Pollution de l'eau<br>Pollution des sols<br>Pollution sonore | Faibles | MA.10 : Réalisation d'études complémentaires de risques sanitaires pour les sites et sols pollués | | Faibles |
| Changement climatique | Ressources et énergies | Sans objet | Création d'îlots de chaleur / fraîcheur<br>Ressources énergétiques du projet<br>Raccordement au réseau de chaleur | - | Au regard des éléments cités dans l'étude d'impact et des propositions établies lors de la phase de préconstruction du projet, les incidences du projet sur le changement climatique en phase de travaux sont faibles | | Faibles |

4.6.2. Phase d'exploitation

**Tableau 4 : Bilan des incidences résiduelles du projet après mesures en phase d'exploitation**

| Thèmes | Sous-thèmes | | Enjeux | PHASE D'EXPLOITATION | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Caractéristiques des incidences | Incidences brutes | Mesures retenues | Incidences résiduelles |
| Milieu physique | Climat et qualité de l'air | | Négligeables | Contraste de températures liés à l'artificialisation des sols<br>Emissions de gaz à effet de serre par les habitants du projet | Faibles | **MR.1.7 :** Création de cheminements en matériaux limitant l'artificialisation des sols<br>**MR.1.8 :** Limitation des surfaces imperméabilisées par le projet | Faibles |
| | Sol et sous-sol | | Moyens à forts | Glissement des sols<br>Effondrement de cavités | A déterminer | **MR.2.1 :** Respect des préconisations de l'étude géotechnique réalisée en amont du projet<br>**MA.3 :** Réalisation d'études complémentaires<br>**MR.1.7 :** Création de cheminements en matériaux limitant l'artificialisation des sols<br>**MR.1.8 :** Limitation des surfaces imperméabilisées par le projet | A déterminer |
| | Eaux superficielles et eaux souterraines | | Faibles | Risques de pollution accidentelle<br>Augmentation des ruissellements par imperméabilisation du sol | Moyennes à fortes | **MR.1.7 :** Création de cheminements en matériaux limitant l'artificialisation des sols<br>**MR.1.8 :** Limitation des surfaces imperméabilisées par le projet<br>**MR.1.9 :** Création d'ouvrages d'infiltration/rétention pour la gestion des eaux pluviales<br>**MA.4 :** Réalisation d'études complémentaires<br>**Mesure « amont » :** Préservation des espaces naturels de la zone<br>**Mesure « amont » :** Renaturation d'espaces artificialisés | Faibles |
| Milieu naturel | Habitats naturels | | Faibles | Destruction et/ou dégradation d'habitats naturels<br>Risques de prolifération des espèces exotiques envahissantes et de disparition d'espèces de flore indigènes | Faibles | **MR.7.8 :** Mise en place d'une zone de pâturage dans la clairière du Polygone<br>**MR.7.9 :** Mise en place d'une gestion différenciée des espaces végétalisés | Négligeables |
| | Flore | Flore remarquable | Faibles | | Moyennes | **MS.1 :** Suivi des espèces végétales exotiques envahissantes<br>**MS.3 :** Suivi des zones renaturées sur Polygone<br>**MS.4 :** Suivi de zone humide<br>**MA.9 :** Aménagement de la clairière du Polygone | Faibles |
| | | Espèces exotiques envahissantes | Moyens à forts | | | | |
| | Faune | Avifaune | Moyens | Changement d'occupation des sols<br>Fragmentation des milieux<br>Perte et/ou dégradation d'habitats<br>Altération et rupture de connectivité | Faibles à moyennes | **Mesure « amont » :** Préservation des espaces naturels de la zone<br>**Mesure « amont » :** Renaturation d'espaces artificialisés<br>**MR.7.10 :** Préservation et renforcement de la trame noire<br>**MR.7.11 :** Adapter le calendrier d'entretien des espaces verts<br>**MS.3 :** Suivi des zones renaturées sur Polygone<br>**MS.4 :** Suivi de zone humide<br>**MS.5 :** Suivi des espèces protégées de la zone<br>**MA.9 :** Aménagement de la clairière du Polygone<br>Mesures complémentaires :<br>**MA.5 :** Pose de nichoirs artificiels favorables à l'avifaune locale<br>**MA.6 :** Pose de gîtes artificiels favorables à la chirofaune locale<br>**MA.7 :** Installation de plerriers pour l'herpétofaune locale<br>**MA.8 :** Installation de gîtes pour la mammofaune locale | Faibles |
| | | Mammifères | Faibles | | | | |
| | | Chiroptères | Faibles à moyens | | | | |
| | | Reptiles | Faibles | | | | |
| | | Insectes | Faibles | | | | |

| Thèmes | Sous-thèmes | Enjeux | PHASE D'EXPLOITATION | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Caractéristiques des incidences | Incidences brutes | Mesures retenues | Incidences résiduelles |
| | Fonctionnement écologique | Moyens à forts | Fragmentation et perturbation du milieu<br>Changement d'occupation des sols<br>Rupture de connectivité écologique | Faibles à moyennes | **Mesure « amont » :** Préservation des espaces naturels de la zone<br>**Mesure « amont » :** Renaturation d'espaces artificialisés<br>**Mesure « amont » :** Renforcement de la connectivité écologique entre les zones de projet<br>**ME.4 :** Sauvegarder la dynamique écologique actuelle<br>**MR.7.10 :** Préservation et renforcement de la trame noire<br>**MR.7.12 :** Combler les ruptures de connectivité du Polygone<br>**MR.7.13 :** Installation de passages pour la petite et moyenne faune<br>**MS.3 :** Suivi des zones renaturées sur Polygone<br>**MS.4 :** Suivi de zone humide<br>**MS.5 :** Suivi des espèces protégées de la zone<br>**MA.9 :** Aménagement de la clairière du Polygone | Faibles |
| | Zonage du patrimoine naturel (Réseau Natura 2000) | Moyens | Dégradation d'habitats et perte de connectivité écologique<br>Destruction de milieux susceptibles d'être fréquentés par des espèces d'intérêt communautaire et/ou dérangement d'espèces | Faibles | **ME.1 :** Evitement des espaces naturels préservés de la zone<br>**ME.2 :** Evitement des arbres remarquables<br>**MR.1 :** Limitation des risques et dégradations liés à l'implantation du projet<br>**MR.5 :** Gestion des risques de pollution<br>**MR.6 :** Gestion des déchets<br>**MR.7.2 :** Mise en place d'une méthode de coupe des arbres à cavités<br>**MR.7.3 :** Adaptation du calendrier d'intervention pour le défrichement et le déboisement<br>**MR.7.8 :** Mise en place d'une zone de pâturage dans la clairière du Polygone<br>**MR.7.10 :** Préservation et renforcement de la trame noire<br>**MR.7.12 :** Combler les ruptures de connectivité du Polygone | Négligeables |
| **Patrimoine** | Patrimoine culturel | Faibles | - | Sans objet | - | Sans objet |
| | Patrimoine archéologique | Faibles à moyens | | | | |
| **Paysage et urbanisme** | Contexte paysager | Faibles | Garantir l'adéquation architecturale du projet avec les formes urbaines existantes | Faibles | - | Faibles |
| | Contexte urbain | | | | | |
| **Milieu humain** | Cadre de vie | Sans objet | Pollution lumineuse<br>Pollution sonore | Négligeables | **MR.7.10 :** Préservation et renforcement de la trame noire<br>**MR.1.10 :** Réduire la sensibilité des futurs bâtiments aux nuisances sonores | Négligeables |
| | Economie locale | | Installation de commerces<br>Regain pour l'économie locale | Positives | - | Positives |
| | Sécurité, hygiène et salubrité publique | | Accessibilité aux logements<br>Collecte des ordures ménagères | Faibles | - | Faibles |
| **Santé humaine** | Pollution et risques envers les populations | Sans objet | Pollution atmosphérique<br>Pollution de l'eau<br>Pollution des sols<br>Pollution sonore | Faibles | **MA.10 :** Réalisation d'études complémentaires de risques sanitaires pour les sites et sols pollués | Faibles |
| **Changement climatique** | Ressources et énergies | Sans objet | Création d'îlots de chaleur / fraîcheur<br>Ressources énergétiques du projet<br>Raccordement au réseau de chaleur | - | Au regard des éléments cités dans l'étude d'impact et des propositions établies lors de la phase de préconstruction du projet, les incidences du projet sur le changement climatique en phase d'exploitation sont faibles | Faibles |

## 3. ESTIMATION DES DEPENSES ET EFFETS ATTENDUS DES MESURES

Grâce à la doctrine « Eviter-Réduire-Compenser-Accompagner », la définition du projet (dimensionnement, implantation, ...) a pris en compte les contraintes environnementales. Ainsi, le projet a été conçu de manière à respecter l'environnement tout en ayant un intérêt urbain, social et économique.

Lors de la conception du projet certaines mesures ainsi que leurs coûts ont été intégrés à la conception du projet.
Les coûts des mesures prises en faveur de l'environnement sont résumés dans le tableau ci-après.

| N° | Catégorie | Coût en € HT |
|---|---|---|
| **Mesures d'évitement** | | |
| **ME.1** | Evitement des espaces préservés de la zone | Pas de surcoût |
| **ME.2** | Evitement des arbres remarquables | Pas de surcoût |
| **ME.3** | Préservation de la bergerie du Polygone | Pas de surcoût |
| **ME.4** | Sauvegarder la dynamique écologique actuelle | Pas de surcoût |
| **Mesures de réduction** | | |
| **MR.1** | **MR.1.9 :** Création d'ouvrages d'infiltration/rétention pour la gestion des eaux pluviales | **A déterminer** |
| **MR.2** | Respect des études réalisées en amont du projet | Pas de surcoût |
| **MR.3** | Limitation des émissions polluantes | Pas de surcoût |
| **MR.4** | Maîtrise de la production de poussières et de salissures | Pas de surcoût |
| **MR.5** | Limitation des sources de pollution de l'air | Pas de surcoût |
| **MR.6** | Gestion des déchets | Pas de surcoût |
| **MR.7** | **MR.7.1 :** Limiter la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes | Arrachage manuel : **600€ HT / j**<br>Fauche : Environ **4 000 € HT / ha** |
| | **MR.7.4 :** Enlever les déchets verts liés au défrichement/déboisement en phase de chantier | En moyenne **98€ HT par tonne.** |
| | **MR.7.13 :** Installation de passages pour la petite et moyenne faune | **22,90 € par structure** |
| **MR.8** | Limitation de la durée d'intervention et structuration des travaux | Pas de surcoût |
| **MR.9** | Réduction de la perturbation du trafic | Pas de surcoût |
| **Mesures d'accompagnement** | | |
| **MA.1** | Communication aux riverains | Pas de surcoût |
| **MA.2** | Accompagnement écologique du chantier | **4 375 €** |
| **MA.3** | Réalisation d'études géotechniques complémentaires | **A déterminer** |
| **MA.4** | Réalisation d'études hydrauliques et hydrologiques complémentaires | **A déterminer** |
| **MA.5** | Pose de nichoirs artificiels favorables à l'avifaune locale | **Entre 32,50 € et 205 € / nichoir LPO** |
| **MA.6** | Pose de gîtes artificiels favorables à la chirofaune locale | **Entre 37,90 € et 70 € / nichoir** |
| **MA.7** | Installation de pierriers pour l'herpétofaune locale | **Entre 70 € et 420 € / m²** |
| **MA.8** | Installation de gîtes pour la mammofaune locale | **38,90 € / gîte (LPO)** |
| **MA.9** | Aménagement de la clairière du Polygone | Pas de surcoût |
| **MA.10** | Réalisation d'études de risque sanitaires complémentaires | **A déterminer** |
| **Mesures de suivi** | | |
| **MS.1** | Suivi écologique des espèces végétales exotiques envahissantes | **620 € HT / jour** |
| **MS.2** | Réalisation d'inventaires complémentaires | **A déterminer selon les sensibilités détectées lors du suivi actuel** |
| **MS.3** | Suivi des zones renaturées sur Polygone | **620€ HT / jour** |
| **MS.4** | Suivi de zone humide | **620€ HT / jour** |
| **MS.5** | Suivi des espèces protégées de la zone | **1 500,00 € HT** par session avec compte rendu. |

PLAN LOCAL
D'URBANISME

# PLU

DESSINONS
ENSEMBLE
LA VILLE DE
**DEMAIN**

Élaboration du PLU approuvé le 5 juillet 2007

Dernière approbation :
Modification n°12 du 19 décembre 2024

## DOSSIER 1
## RAPPORT DE PRESENTATION

# 1.5
# JOURNAL DU PLU

# Journal du PLU ..... 5

1. Mise à jour n°1 du 12 décembre 2007 ..... 5
2. Modification n°1 du 13 décembre 2007 ..... 5
3. Mise à jour n°2 du 20 novembre 2008 – PPRI Doubs central ..... 7
4. Modification n°2 du 11 juin 2009 ..... 8
5. Mise en compatibilité n°1 du 02 octobre 2009 ..... 18
6. Mise à jour n°3 du 28 décembre 2009 ..... 18
7. Mise à jour n°4 du 10 août 2010 ..... 18
8. Mise à jour n°5 du 24 février 2011 ..... 19
9. Révision n°1 du 06 mai 2011 ..... 19
10. Mise à jour n°6 du 08 juin 2011 ..... 22
11. Mise en compatibilité n°2 du 15 juin 2011 ..... 22
12. Mise à jour n° 7 du 04 août 2011 ..... 23
13. Modification n°3 du 08 décembre 2011 ..... 23
14. Mise à jour n°8 du 27 février 2012 ..... 30
15. Modification simplifiée n°1 du 22 mars 2012 ..... 31
16. Mise à jour n°9 du 20 juillet 2012 ..... 31
17. Mise à jour n°10 du 08 octobre 2012 ..... 31
18. Mise à jour n°11 du 30 novembre 2012 ..... 31
19. Modification n°4 du 21 janvier 2013 ..... 32
20. Mise à jour n°12 du 30 avril 2013 ..... 38
21. Mise à jour n°13 du 11 juin 2013 ..... 38
22. Mise en compatibilité n°3 du 17 juin 2013 ..... 39
23. Modification n°5 du 18 septembre 2013 ..... 39
24. Mise à jour n°14 du 08 décembre 2014 ..... 43
25. Modification n°6 du 18 juin 2015 ..... 44
26. Modification simplifiée n°2 du 17 septembre 2015 ..... 44
27. Mise en compatibilité n°4 du 27 novembre 2015 ..... 45
28. Modification n°7 du 07 novembre 2016 ..... 45
29. Mise à jour n°15 du 16 janvier 2017 ..... 55
30. Modification n°8 du 09 mars 2017 ..... 55

**31. Mise à jour n°16 du 20 mars 2017 .....58**
**32. Mise à jour n°17 du 02 juin 2017.....58**
**33. Mise à jour n°18 du 04 octobre 2017.....59**
**34. Mise à jour n°19 du 20 septembre 2018.....60**
**35. Modification simplifiée n°3 du 27 septembre 2018.....60**
**36. Mise à jour n°20 du 26 octobre 2018.....61**
**37. Modification n°9 du 27 juin 2019.....62**
**38. Modification n°10 du 30 janvier 2020.....68**
**39. Mise à jour n°21 du 30 janvier 2020.....71**
**40. Modification n°11 du 23 juin 2022.....72**
**41. Mise à jour n°22 du 25 novembre 2022.....81**
**42. Mise en compatibilité n°5 du 30 novembre 2022.....82**
**43. Mise à jour n°23 du 15 mars 2024.....82**
**44. Mise en compatibilité n°5 du 26 septembre 2024.....86**
**45. Modification n°12 du 19 décembre 2024.....87**

# Journal du PLU

Le journal du PLU est une partie consacrée à l'explicitation des événements qui ont conduit à apporter des modifications au dossier PLU postérieurement à son approbation. Ces événements peuvent être de diverses natures, mais ils renvoient nécessairement à une procédure réglementaire d'évolution du document transcrite dans le code de l'urbanisme : procédure de mise en compatibilité, de mise à jour, de modification ou de révision.

Le journal du PLU s'attache à décrire ces adaptations du document en expliquant les évolutions de contexte qui les ont motivées et en explicitant la portée, notamment réglementaire, des amendements apportés.

La présentation des évolutions du PLU dans le journal du PLU s'inscrit logiquement dans l'ordre chronologique des décisions qui y ont présidé.

## 1. Mise à jour n°1 du 12 décembre 2007

Un courrier adressé au Maire par la Direction régionale et départementale de la jeunesse et des sports l'informe que, conformément aux articles L-312-3 et R-312-6 du code du sport, la servitude sportive qui pesait sur le gymnase Saint-Joseph, 23 avenue Fontaine-Argent est levée.
En conséquence, le PLU est mis à jour : la mention de la servitude JS1 relative au patrimoine sportif reportée en annexe du PLU dans le recueil des servitudes d'utilité publique est levée. Un arrêté du Maire en date du 12 décembre 2007 acte cette mise à jour.

## 2. Modification n°1 du 13 décembre 2007

Le PLU a été approuvé par délibération du Conseil Municipal en date du 5 juillet 2007 est modifié sur deux points par délibération le 13 décembre 2007 :

### 2.1. Zonage aux Prés de Vaux

La procédure d'élaboration du Plan de Prévention des Risques d'inondation en cours a amené la Ville de Besançon à conduire une longue négociation avec les services de l'Etat en charge du dossier.

Les éléments techniques de connaissance de la crue centennale et les contraintes de gestion du risque ont été intégrés dans le PLU. Ils ont conduit à des déclinaisons réglementaires et à des zonages, notamment sur les sites stratégiques du centre-ville et des Près de Vaux, conditionnés par l'état des discussions alors arrêtées entre la Ville et l'Etat et par les réserves mentionnées dans son avis sur le projet de PLU.

Les positions soutenues par la Ville ont fait l'objet d'observations exprimées par le Conseil Municipal à l'occasion de la mise à l'enquête du projet de PPRI lors de sa séance du 26 octobre 2006 et d'une intervention du Maire auprès de la commission d'enquête PPRI.

Ces échanges argumentés aboutissent, après production du rapport de la commission d'enquête à une évolution dans la prise en compte des caractéristiques du territoire qui permet d'organiser la meilleure compatibilité entre le dispositif du PPRi et les enjeux de développement et de valorisation patrimoniale de la capitale régionale.

Sur les Prés de Vaux en particulier, le dispositif PPRI décrit par le Préfet admet que la réhabilitation du site s'opère en deux opérations distinctes, l'une à destination d'équipement public et l'autre consacrée à la restructuration de la friche industrielle Rhodia, et assouplit les conditions de desserte de la zone. Une voie hors crue centennale reste un préalable nécessaire à l'édification ou au réaménagement de constructions sur la friche industrielle, mais sa réalisation pourra être organisée par phase et l'exigence d'utiliser l'emprise de la voie existante est limitée aux projets générateurs de logements.

Cette évolution permet d'amender le PLU pour restaurer une plus grande cohérence du zonage. La condition d'un plan d'ensemble unique pour l'ensemble du site des Prés de Vaux étant levée, il est logique d'adopter un zonage plus conforme aux destinations réelles des lieux et de verser la partie du site dédiée à la Salle des Musiques Actuelles (SMAC) en zone UG, zone spécifique réservée aux équipements collectifs. La zone UB étendue par défaut jusqu'alors demeure sous l'emprise du périmètre en attente de projet d'aménagement (PAPA) qui définira ultérieurement les conditions de restructuration de la friche industrielle Rhodia. Elle indique les principes de développement urbain et de mixité qui y prévaudront. Les planches F10 et F11 des documents graphiques du règlement au 1/2000ème sont modifiées ainsi. Il en est de même de la planche 1/3 des planches de prise en compte des risques naturels ainsi que de la cartographie en annexe du Droit de Préemption Urbain qui reproduisent le zonage règlementaire du PLU comme support.

La zone UG établit la cohérence de la destination des sols à des fins d'équipement public en relation avec le futur pôle culturel du Port Fluvial en rive gauche et dans le prolongement de la zone qui couvre déjà le secteur SNB dans une logique de valorisation des rives du Doubs en rive droite

## 2.2. Mention des zones indicées « g », risques géologiques, dans le règlement des zones UZ (ZAC) :

Le PLU s'appuie sur les connaissances acquises et le regroupement de diverses sources d'information pour préserver, à travers certaines dispositions règlementaires, les constructions du risque lié à la sensibilité technique du sous-sol et la qualité des eaux souterraines.

Une étude relative à la réalité du sous-sol bisontin a par ailleurs été menée pour alimenter « l'état initial de l'environnement » du dossier PLU. Celle-ci identifie les secteurs qui recèlent les risques les plus importants de comporter des cavités de grande taille, potentiellement plus sensibles à la construction, et qui offrent une plus grande vulnérabilité des eaux souterraines.

Ces zones sensibles sont déclinées règlementairement et regroupées sous l'indice :

- « g1 » dans lequel les constructions à venir devront justifier d'implantations et de solutions constructives adaptées à défaut desquelles la constructibilité peut être remise en cause,

- « g2 » qui renvoie les constructeurs à l'observation de recommandations décrites dans l'état initial de l'environnement du rapport de présentation du PLU.

Ainsi, les documents graphiques du règlement comportent des « Planches de prise en compte des risques naturels (inondations et géologiques) » qui font apparaître ces zones géologiques et le règlement mentionne dans les articles 2 des différentes zones « Occupations et utilisations du sol autorisées » :

*« Dans les périmètres indicés au document graphique « g1 » zone de sensibilité géologique les constructions (sont autorisées) sous réserves de la justification des solutions constructives retenues (fondations, assainissement..) ;*

*Dans les périmètres indicés « g2 », zone de moindre sensibilité géologique, les constructeurs sont renvoyés à l'observation des recommandations précisées dans le rapport de présentation, Etat initial de l'environnement, partie IX, ».*

Cependant, la mention relative à ces prescriptions et recommandations n'avait pas été reportée dans les règlements des zones UZ correspondant aux zones d'aménagement concerté (ZAC), pourtant elles aussi concernées par le risque.

En conséquence, les deux précédents alinéas sont rajoutés à la rédaction de chacun des articles 2 des zones UZ correspondant aux règlements des Zones d'Aménagement Concerté à savoir :

- UZH, ZAC les Hauts du Chazal,
- UZV, ZAC Val des grands Bas,
- UZT, ZAC TEMIS,
- UZC, ZAC Louise Michel, « la City »,
- UZM, ZAC La Mouillère,
- UZP, ZAC de Planoise.

Mention de cette modification est faite au II-6.1 du présent document consacré aux ZAC dont le règlement est intégré dans le PLU.

## 3. Mise à jour n°2 du 20 novembre 2008 – PPRI Doubs central

Par arrêté n° 1225 en date du 28 mars 2008, le Préfet de Région Franche-Comté, Préfet du Doubs a approuvé le Plan de Prévention des Risques Inondation du Doubs central.
Conformément aux articles L 126-1 et R 123-22 du code de l'urbanisme, le PPRi est annexé au PLU par arrêté du Maire qui constate la mise à jour du document d'urbanisme.

Cette mise à jour consiste à :

- Introduire le dossier PPRi dans les annexes du PLU. Une pochette spécifique comprend l'arrêté municipal de mise à jour, l'arrêté préfectoral d'approbation du PPRi du 28 mars 2008, la note de présentation, le règlement, les cartes règlementaires, les cartes des aléas et les cartes des enjeux du PPRi relatives à la commune de Besançon.
- Supprimer des annexes la cartographie du Plan des surfaces submersibles (PSS) de la vallée du Doubs approuvé par décret du 25 juin 1974. L'arrêté préfectoral d'approbation du PPRi du 28 mars 2008 établit l'abrogation du PSS auquel le PPRI se substitue. La carte en annexe des servitudes EL2 et EL3 est modifiée en conséquence, elle ne fait plus état désormais que de la mention EL3 relative aux servitudes de halage et marchepied.

Le PPRi vaut servitude d'utilité publique. En pratique, en attente d'une évolution du dispositif règlementaire du PLU, les dispositions du PPRi se superposent avec les dispositions spécifiques du règlement du PLU relatives aux zones inondables. La disposition la plus contraignante s'impose.

## 4. Modification n°2 du 11 juin 2009

Le 25 septembre 2008, le Conseil Municipal de Besançon a pris acte de l'engagement d'une procédure de modification de son Plan Local d'Urbanisme. Cette dernière a été approuvée par le Conseil Municipal le 11 juin 2009.

L'évolution de certains projets ou l'apport de nouveaux éléments de réflexion ont rendu nécessaire l'adaptation de quelques dispositions. Aussi, pour ne pas contrarier les objectifs et le bon déroulement de ces projets d'aménagement, il a été important de proposer des adaptations. Il a donc été proposé d'engager une procédure de modification du PLU, sans remettre en cause l'économie générale du document.

Le dossier de modification N°2 du PLU porte sur les points suivants :

- 1. Ajustements de la zone à plan de masse PM1 du centre de quartier de St Claude,
- 2. Ajustements de la zone à plan de masse PM3 des « Clairs Soleils »,
- 3. Suppression du PAPA « Ilot Chalets - Mouillère » et création d'une zone à plan masse PM4 « Ilot Chalets - Mouillère »,
- 4. Instauration d'une nouvelle zone à plan masse PM5 « Ilot « Demangel»,
- 5. Adaptation du plan de zonage et ajustements règlementaires « ZAC des Hauts-du-Chazal »,
- 6. Adaptation du plan de zonage de la « ZAC TEMIS »,
- 7. Règlement – dispositions générales : compléments à la définition des équipements collectifs,
- 8. Ajustement du plan de zonage au profit de la création d'un nouveau périmètre UG

## 4.1. Zone à plan de masse PM1 du centre de quartier de St Claude

Le plan de masse (article R 123-12 c du code de l'urbanisme) a pour objet de fixer, pour un secteur donné, les règles spéciales applicables aux constructions au moyen d'une représentation graphique cotée à trois dimensions.
Les plans de masse font donc partie des documents graphiques des plans locaux d'urbanisme.

La zone à plan de masse PM1 correspond à la restructuration du centre de quartier de St Claude. Il s'agit d'une zone à plan de masse qui est régie par des dispositions particulières édictées par un règlement et un plan de masse au 1/1000e.

Une étude de faisabilité de la place commerçante, de sa composition, et de l'implantation des constructions qui la borderont a donné lieu à l'introduction d'un plan de masse dans le PLU.

La construction d'un portique sur le domaine public, au-devant des façades Sud et Est de la place des justices, était initialement envisagée. Ce portique avait pour objectif d'habiller l'ensemble des façades et de garantir une lecture harmonieuse de la place.
Les dernières approches soulèvent cependant, au regard de la multiplicité du foncier, la complexité de mise en œuvre et de portage d'un tel équipement entre le domaine public et privé.

Une nouvelle alternative a donc été proposée. Cette dernière repose sur le portage par le privé de cet équipement tout en y garantissant un usage piéton continu et protégé au bénéfice de l'usage commercial.
La réponse est double :

- Pour les zones déjà bâties, elle consistera à l'ajout d'un élément au-devant des façades déjà existantes,
- Pour les zones non encore bâties, elle consistera à intégrer les principes au sein même de la construction.

Des ajustements de la zone à plan de masse sont donc apportés dans le cadre de la modification pour guider la composition et l'implantation de cet équipement et garantir une perception d'ensemble de la façade cohérente et harmonieuse. Ils reposent sur :

- l'ajustement graphique du plan masse au 1/1000e,
- l'adjonction de nouvelles dispositions règlementaires concernant les règles d'implantation (article PM1 6), de hauteur (article PM1 10) et d'aspect (article PM1 11) propres aux constructions qui bordent la place des justices sur ses faces Sud et Est.

Ces différents ajustements entraînent la modification de :

- la planche graphique règlementaire PM1 « ZONE A PLAN MASSE ZONE PM1 Centre du Quartier de saint Claude » (Dossier 4.3)
- du règlement du plan de masse correspondant dans le dossier « dispositions applicables aux zones à plan de masse » (dossier4.1.4),
- la planche règlementaire de zonage au 2000e correspondante (dossier 4.2.1)

## 4.2. Zone à plan de masse PM3 des « Clairs Soleils »

La zone à plan de masse PM3 « Programme de Rénovation Urbaine des Clairs Soleils » correspond au projet global d'aménagement des Clairs Soleils.

Il s'intègre dans un aménagement plus général qui fait l'objet d'orientations d'aménagement.

Le projet global d'aménagement des Clairs Soleils est décrit dans la convention conclue entre l'Agence Nationale pour le renouvellement Urbain (ANRU) et les différents partenaires du programme de renouvellement urbain (PRU).

Il fait partie du volet Habitat du Contrat de Ville 2000-2006 et s'intègre dans les orientations du Programme Local de l'Habitat du Grand Besançon.

L'objectif principal est de mettre fin à la stigmatisation dont souffre le quartier afin d'y réintroduire de l'activité et une certaine mixité sociale dans le peuplement. Dans ce quartier bénéficiant d'un site de qualité, le PRU constitue un levier d'un changement décisif.

Le projet de zone à plan de masse PM3 prévoit la création d'un centre de quartier structuré autour d'une place publique dont les façades seront composées par des immeubles à construire après déconstruction de plusieurs immeubles. Il s'agit d'une zone à plan de masse qui est régie par des dispositions particulières édictées par un présent règlement et un plan de masse au 1/1000e joint qui figure dans le cahier des plans masse.

Ce plan de masse vise à organiser d'une manière cohérente les implantations des constructions en évitant de les situer systématiquement par rapport aux limites de propriété. Le secteur à plan de masse valorise ainsi l'espace qu'il organise et préfigure le volume enveloppe des constructions.

Des ajustements du plan masse sont apportés dans le cadre de la modification. Ces ajustements concernent les futures constructions qui prendront place au Nord (bâtiment D) et à l'Est (Bâtiment A) de la place publique.

Concernant ces Bâtiments, le Plan de Masse PM3 était en effet basé sur des études d'esquisses. Les contraintes techniques liées à la topographie du site et l'approfondissement des études menées depuis l'approbation du document d'urbanisme en juillet 2007 amènent à quelques évolutions. Afin d'adapter les bâtiments au site et afin de garantir une meilleure articulation de ces derniers par rapport à la place, la modification permet donc d'ajuster les dispositions graphiques concernant l'implantation et l'emprise maximale.

Ces ajustements correspondent enfin à la correction d'une erreur graphique matérielle présente sur la planche graphique du plan masse PM3. Sur la place Nord, la hauteur maximale du bâtiment D est

limitée à R+3+attique. Une surélévation à R + 4 + attique est possible pour le marquage de l'angle exprimé au plan de masse au 1/1000è

Ce marquage bien qu'exprimé dans la légende de la planche graphique règlementaire ne figurait pas sur le plan. Cette erreur matérielle est donc corrigée avec le rajout de cette pastille à l'angle du bâtiment concerné.

Ces ajustements entraînent la modification de la planche graphique règlementaire PM3 « ZONE A PLAN MASSE ZONE PM3 Ilot Programme de rénovation urbaine des Clairs Soleils » du cahier des plans de masse (dossier 4.3) Le règlement de la zone à plan masse PM3 n'est pas concerné par la modification.

## 4.3. Ilot Chalets - Mouillère : suppression du PAPA et création d'une zone à plan masse

L'îlot délimité par les rues de la Mouillère, de Fontaine Argent, des Chalets et Beauregard, dans le quartier des Chaprais était concerné par l'application d'un périmètre en attente de projet d'aménagement (PAPA).

La création d'un périmètre en attente d'un projet d'aménagement L 123.1.5 2° a du code de l'urbanisme) se justifie au regard de l'enjeu de restructuration globale de la composition de l'îlot. Il permet à la collectivité d'opposer, dans l'attente d'études plus précises, un sursis à statuer aux demandes de permis de construire à l'intérieur du périmètre ainsi délimité dans un délai maximum de 5 ans.

Le plan de masse (article R 123-12 c du code de l'urbanisme) a pour objet de fixer, pour un secteur donné, les règles spéciales applicables aux constructions au moyen d'une représentation graphique cotée à trois dimensions.

Les plans de masse font donc partie des documents graphiques des plans locaux d'urbanisme.

Aujourd'hui l'îlot Chalets - Mouillère a fait l'objet d'études approfondies permettant de définir des principes de recomposition globale et d'organisation de la desserte interne.

La modification a pour objet de supprimer le PAPA au profit d'une nouvelle zone à plan de masse reprenant un ensemble de dispositions particulières.

La zone à plan de masse ainsi définie a pour principal objectif de fixer les règles de constructibilité des différentes parcelles concernées (emprise maximale des constructions, hauteurs, alignements).

A la suite de remarques exprimées lors de l'enquête publique, des modifications relatives à l'emprise maximale des constructions autorisée sur la parcelle 252 ont été apportées au plan masse. L'implantation de bâti discontinue initialement envisagée le long du chemin piéton a également été levée. Aucune prescription particulière relative au traitement de la limite entre la parcelle 252 et le chemin piéton ont été développée. Une attention particulière sera néanmoins apportée sur ce traitement au moment de l'instruction d'un éventuel projet.

Il est également souhaité d'assurer une meilleure desserte interne. Un nouvel emplacement réservé au titre de l'article L.123.1.5 8° est donc créé afin de prolonger l'accès depuis la rue de la Mouillère en direction de la rue des Chalets et d'en assurer ainsi le bouclage.

D'autre part, afin de répondre à la problématique du déficit du stationnement dans le quartier, une réservation pour ouvrage de stationnement public en application de l'article L123-2 c est créée.

Une planche graphique au 1000e et un règlement adapté correspondant à ce nouveau PM4 « Ilot Chalets – Mouillère » complètent le cahier des plans de masse du règlement du PLU.

Ces nouvelles dispositions entraînent :

- la suppression du zonage PAPA correspondant sur les planches graphiques règlementaires et donc le toilettage de la planche règlementaire de zonage au 2000e correspondante (dossier 4.2.1)
- la création d'une nouvelle planche graphique règlementaire PM4 « ZONE A PLAN MASSE ZONE PM4 Ilot Chalets - Mouillère » jointe au cahier des plans de masse (dossier 4.3)
- la rédaction du règlement du plan de masse PM4 correspondant jointe au dossier « dispositions applicables aux zones à plan de masse » (dossier4.1.4)
- l'actualisation de la liste des emplacements réservés pour élargissement de voiries et voiries nouvelles et de la liste des servitudes pour création d'infrastructure et superstructure (dossier 4.5)

## 4.4. Ilot « Demangel » : instauration d'une nouvelle zone à plan masse

L'îlot « Demangel » correspond au site situé entre l'avenue de Montrapon et les rues Weiss et Demangel. Ce dernier abrite les bâtiments de l'ancienne usine horlogère Dodane, inscrite au titre des Monuments Historiques, mais aussi le centre de tri postal Demangel dont la Poste libère l'intégralité du foncier.

Situé à proximité immédiate du centre historique, avec plus d'1.5 hectares de foncier, ce site revêt un véritable intérêt stratégique au regard des potentialités qu'il représente en termes de restructuration et de mutation urbaine. Le site s'intègre en effet au sein d'un secteur urbain en pleine recomposition avec notamment la proximité immédiate du futur quartier d'habitation de la Caserne Vauban et le futur Pôle multimodal et tertiaire du site de la gare Viotte.

Au regard des enjeux urbains et des restructurations qui s'annoncent, il est donc apparu important pour la Collectivité de pouvoir se donner les moyens de garantir un aménagement cohérent et de qualité sur cet îlot en future mutation.

En cela, la Ville a d'ores et déjà institué par délibération du 6 novembre 2008 le Droit de Préemption Urbain sur l'ensemble du secteur.

Parallèlement, une étude urbaine sur les potentialités de réaménagement de l'îlot a été réalisée. Cette dernière précise des principes de recomposition et notamment l'organisation générale de l'implantation des futurs éléments bâtis qui composeront cette zone :

- restructuration de la rue Weiss par création d'un front bâti,
- traitement spécifique de l'angle de la rue Weiss et de la rue de Montrapon avec création d'une polarité commerciale donnant sur la rue de Montrapon,
- développement d'un espace sur rue au droit de la rue de Montrapon intégrant une voie bus
- réservée à l'approche du carrefour,
- conservation des niveaux enterrés ou semi enterrés de l'ancienne plateforme de tri et destruction de la tour,
- restructuration de l'angle de la rue Demangel et de la rue Weiss.

Il est souhaité dorénavant de traduire règlementairement les principes de composition et d'implantation des constructions sur cette zone afin de pouvoir anticiper l'organisation générale du futur îlot Demangel. La modification porte donc sur l'instauration d'une zone à Plan Masse qui concerne plus précisément les parcelles HX 54-55-56-179 et 264.

Le développement d'un espace sur rue au droit de la rue de Montrapon intégrant une voie bus réservée à l'approche du carrefour donnera lieu à l'instauration d'un nouvel emplacement réservé au titre de l'article L.123.1.5 8°.

Aussi, dans un souci d'équilibre général, et compte tenu des opérations de restructuration urbaines situées à proximité de l'îlot Demangel et concernées par l'imposition d'un pourcentage minimum de logements sociaux, une disposition similaire est développée au sein du périmètre de la future zone à plan masse.

Ces nouvelles dispositions entraînent :

- la création d'une nouvelle planche graphique règlementaire PM5 « ZONE A PLAN MASSE ZONE PM5 « Ilot Demangel », jointe au cahier des plans de masse (dossier 4.3)
- la rédaction du règlement du plan de masse PM5 correspondant jointe au dossier « dispositions applicables aux zones à plan de masse » (dossier4.1.4),
- le toilettage de la planche règlementaire de zonage au 2000$^{e}$ correspondante (dossier 4.2.1)
- l'actualisation de la liste des emplacements réservés pour élargissement de voiries et voiries nouvelles (dossier 4.5)

## 4.5. « ZAC des Hauts-du-Chazal » : adaptation du plan de zonage et ajustements règlementaires

Le dossier de réalisation de la ZAC des Hauts-du-Chazal a été approuvé en 2000. Le règlement du Plan d'Aménagement de Zone a été intégré et mis à jour dans le PLU. Aujourd'hui quelques adaptations règlementaires sont rendues nécessaires par la maturation des projets de construction en cours d'élaboration.

Depuis l'application du PLU en juillet 2007 dernier, un certain nombre d'études successives sont en effet survenues afin de concrétiser et préciser les principes d'aménagement de la ZAC des Hauts du Chazal.

Ces adaptations vont de paires avec la décision de modification du périmètre de la ZAC qui a fait l'objet d'une concertation préalable et nécessite une modification du dossier de création inscrite à l'ordre du jour des conseils municipal et communautaire (respectivement mars et avril).

Une série d'ajustements des dispositions graphiques et règlementaires sont donc apportés afin d'actualiser et adapter le plan initial de la ZAC. Ces ajustements ne génèrent aucun nouveau droit à construire.

## 1. Prise en compte du nouveau périmètre de la zone :

Le zonage de la ZAC s'adapte la modification du périmètre :

- **Restriction du périmètre de la ZAC dans la zone correspondant globalement au stationnement public actuel du CHU**

Cette restriction s'effectue au profit d'une nouvelle zone UG.

- **Extension du périmètre au profit de l'emprise TCSP, de la desserte en livraison de l'UFR et d'un emplacement réservé pour chemin piéton :**

Cette extension s'effectue au profit d'une emprise pour équipement public en UZHG.

- **Extension du périmètre en faveur du passage inférieur de la rue de Dole et de l'aménagement du parvis du collège Voltaire :**

Cette extension s'effectue au profit d'une nouvelle emprise pour équipement public en UZHY.
Le passage inférieur donnera lieu à l'institution d'un nouvel emplacement réservé au titre de l'article L.123.1.5 8°.

- **Extension du périmètre en faveur d'un meilleur accès à l'EFS et au DDS :**

Cette extension s'effectue au profit d'une nouvelle emprise pour équipement public en UZHYa.
Cette extension s'accompagne par l'institution d'un nouvel emplacement réservé au titre de l'article L.123.1.5 8.

- **Extension du périmètre pour ronds-points d'accès à la ZAC des Hauts du Chazal :**

La création des ronds-points d'entrée de la ZAC par la route de Franois conduit à un ajustement du périmètre (ajustement d'emprises suite aux études techniques) au profit de nouvelles emprises pour équipement public en UZHY. Ces deux équipements donneront lieu à la création d'un nouvel emplacement réservé au titre de l'article L.123.1.5 8°.
Les personnes publiques en charge du dossier de ZAC conduiront par ailleurs indépendamment de la procédure de modification du PLU les procédures d'acquisition foncières.

## 2. Ajustements internes :

Afin de coordonner efficacement la réalisation des équipements publics, d'infrastructure et de réseaux sur la zone, et au regard de l'ensemble des aménagements et des précisions apportées par les différentes études réalisées depuis juillet 2007, une série d'ajustements internes est apportée.

- **Ajustement interne du au profit des équipements publics :**

L'avancement des études a permis de concrétiser les principes d'aménagement de la zone et de préciser plus distinctement les caractéristiques des voiries, des espaces verts et des parcelles réservées à de futurs équipements.

- **Ajustement du zonage :**

Profitant de l'évolution du périmètre de la ZAC et des différentes nouvelles localisations de voirie, une optimisation de la répartition des programmes (habitat, activités, équipements) est apportée. L'occupation du sol est améliorée par la répartition des programmes en fonction des caractéristiques des parcelles.

Une déclinaison de UZHAa en 3 sous-secteurs (UZHAa1, UZHAa2, UZHAa3) se distinguant par une répartition des programmes différents est apportée.

Une déclinaison de 2 nouveaux sous-secteurs en UZHMa (UZHMa1 et UZHMa2) se distinguant par des règles de hauteur différentes est également apportée.

## *3. Ajustements règlementaires :*

Les évolutions du projet de la ZAC des Hauts du Chazal entraînent une série d'adaptations règlementaires.

Des ajustements concernant les règles d'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques ainsi que les règles de hauteur des constructions (article 6 et 10) sont ainsi apportés pour les secteurs UZHA et UZHM.

Un ajustement de la règle d'implantation par rapport aux limites séparatives en UZHA est par ailleurs apporté.

Enfin, la règlementation relative au stationnement privatif dans la nouvelle zone d'habitation des Hauts du Chazal est assouplie. Cet assouplissement découle du souhait d'une meilleure prise en compte de la dimension déplacement et de l'impact du futur Transport en Commun en Site Propre qui desservira la ZAC.

Cet assouplissement repose sur un ajustement de l'article 12 pour l'habitat collectif dans les zones UZHA, UZHM et UZHY.

Cette disposition précède une démarche plus globale qui concernera les territoires compris dans un fuseau situé de part et d'autre de la totalité du tracé du futur TCSP.

L'ensemble de ces ajustements entraîne la modification :

- du document graphique du cahier des ZAC (dossier 4.4)
- du règlement correspondant à la zone UZH (dossier 4.1.3)

- de la planche règlementaire de zonage au 2000ème correspondante (dossier 4.2.1)
- de la liste des emplacements réservés pour élargissement de voiries et voiries nouvelles (dossier 4.5)

## 4.6. « ZAC TEMIS » : adaptation du plan de zonage

Le dossier de création de la ZAC TEMIS Technopole Microtechnique Industrielle a été approuvé en conseil municipal en 1997. Le Plan d'Aménagement de Zone a été intégré et mis à jour dans dans le PLU.

Aujourd'hui, de nouvelles dispositions règlementaires figurant aux documents graphiques sont rendues nécessaires afin d'adapter la zone UZT et plus précisément les sous-secteurs UZT Ed et UZT Dc à de nouvelles exigences. Le secteur UZTD a pour vocation dominante d'accueillir les équipements d'enseignements, de sports, de loisirs, d'accueil ou de services, ou tout autre équipement nécessaires au bon fonctionnement de la ZAC. Le secteur UZTEd a pour vocation d'accueillir de l'habitat collectif et intermédiaire, les équipements collectifs, les hôtels, restaurants.

Le règlement correspondant à la zone UZT n'est pas sujet à modification de son contenu, les articles concernés renvoyant aux documents graphiques.

Les ajustements apportés par la modification sont les suivants :

- **Modification des dispositions graphiques règlementaires régissant l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques pour le sous-secteur UZT - Ed**

La règle graphique définissant la zone non aedificandi régissant la marge de recul minimum obligatoire le long de la rue de l'Epitaphe est modifiée. Le site concerné par le zonage UZT Ed est en effet caractérisé par la présence d'une doline au relief souligné. Le respect de la règle actuelle, obligeant un alignement avec un recul minimal de 10 mètres, limite les possibilités de construction.

De même, le recul actuel ne permet pas d'assurer efficacement un accompagnement de la rue de l'Epitaphe.

Afin de rendre possible le développement de cette zone, et d'affirmer plus efficacement une écriture de front de rue, la modification permet de réduire la marge de recul minimale d'implantation à 5 mètres.

- **Modification du périmètre du sous-secteur UZT Dc au profit du sous-secteur UZT Ed**

En complément de la proposition d'ajustement de la règle de recul précédemment exposée, la modification permet d'ajuster le périmètre du sous-secteur UZT Dc au profit du sous-secteur UZT Ed.

Afin de garantir une meilleure adaptation des constructions dans ce secteur et ainsi assurer une véritable accroche bâtie sur le rond-point de la rue de l'Epitaphe, et le long de la rue Gérard Mantion, un sous-secteur UZT Ed est donc développé.

- **Création d'un sous zonage UZTBa**

Le secteur UZTB a pour vocation dominante d'accueillir au moins quatre types d'activités constituant le fondement même du PSI : la recherche, le transfert de technologie, la conception, la production.

Les structures implantées doivent comprendre au moins trois de ces activités. Il peut également accueillir des hôtels, ou pépinières d'entreprises réalisées pour abriter ce type d'activités.

Suite aux remarques du commissaire enquêteur, la modification permet d'adapter les dispositions règlementaires sur une zone restreinte du sous-secteur UZTB au profit du développement d'activités tertiaires privées et publiques pouvant répondre aux besoins des entreprises de la technopole.

En cela, un sous-secteur UZTBa, autorisant ce genre d'activité est créé.

Ces ajustements entraînent la modification :

- du document graphique du cahier des ZAC (dossier 4.4)
- de la planche règlementaire de zonage au 2000ème correspondante (dossier 4.2.1)
- du règlement de la zone UZTB (dossier 4.1)

## 4.7. Règlement – dispositions générales : compléments à la définition des équipements collectifs

Afin de faciliter l'instruction des demandes d'autorisation d'occuper le sol, notamment au regard de la norme de stationnement, des précisions dans l'article 7 du titre 1 Dispositions Générales « Destination des constructions » sont apportées. Il est ainsi précisé que les établissements fournissant des services d'aide et d'accompagnement à la personne, comme par exemple les résidences de service, les établissements sociaux ou médico-sociaux, relèvent de la destination des équipements collectifs.

Cette nouvelle disposition règlementaire proposée entraîne :

- la modification des dispositions générales du règlement « Article 7 : Destination des constructions »,

## 4.8. Ajustement du plan de zonage au profit de la création d'un nouveau périmètre UG

La zone UD1, parcelle BK 186, abrite actuellement le gymnase de l'association La Saint Claude, propriétaire des lieux.

Pôle d'activité gymnique, cette association a pour projet la réhabilitation et l'extension du gymnase actuel sur les parcelles 186, 187 et 207 afin de développer un centre de formation gymnique.

Cette extension permettrait le développement d'un lieu unique ayant vocation de centre de formation professionnelle, de centre de recherche en partenariat avec l'Université de Besançon et de Centre Régional d'entraînement s'inscrivant dans la filière ministérielle.

Projet innovant à dimension nationale, ce pôle gymnique n'est cependant à l'heure actuelle pas réalisable. Les activités gymniques envisagées nécessitent en effet une hauteur de 17 m tandis que le zonage actuel (UD1) limite la hauteur des constructions à un maximum de 13 m hors tout.

Par ailleurs, il est à noter que cet équipement, n'avait pas été répertorié comme étant un pôle d'intérêt régional mais comme un équipement sportif de quartier. Compte tenu de cette nouvelle donnée, il a été jugé opportun de s'interroger sur le classement de cet équipement dans la zone UG qui recouvre des secteurs dans lesquels sont implantés les principaux équipements collectifs d'intérêt général. Il peut s'agir entre autres d'équipements privés ou publics destinés à accueillir des fonctions d'intérêt général dans les domaines culturels, sportifs ou universitaires. Dans cette zone, la hauteur maximale autorisée des constructions permet d'envisager l'extension du bâtiment existant pour la création de ce pôle gymnique.

La modification permet donc de créer un nouveau périmètre UG se substituant au périmètre UD1 sur les parcelles BK 186, 187 et 207.

Ces nouvelles dispositions entraînent :

- le toilettage de la planche règlementaire de zonage au 2 000e correspondante

## 5. Mise en compatibilité n°1 du 02 octobre 2009

Par arrêté du 2 octobre 2009 portant déclaration d'utilité publique d'ouvrages d'énergie électrique et selon le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, ont été déclarés d'utilité publique (en vue de l'institution des servitudes), les travaux d'établissements de 2 liaisons souterraines à un circuit de 225 000 volts entre le poste de Palente et la sous-station Réseau Ferré de France (RFF) de Besançon, sur le territoire des communes de Besançon et Thise. Cet arrêté a emporté mise en compatibilité du PLU de la commune de Besançon conformément aux documents d'urbanisme soumis à l'enquête publique. Il en a résulté le déclassement d'une zone d'Espace Boisé Classé (EBC) dans la forêt de Chailluz correspondant au tracé de l'ouvrage. Les planches graphiques réglementaires au 2000ème concernées (E5, E6, F5, F6, G6) du PLU ont été ainsi modifiées en conséquences.

## 6. Mise à jour n°3 du 28 décembre 2009

Par arrêté du Maire en date du 28 décembre 2009, et vu la délibération du Conseil Municipal du 11 juin 2009 instaurant le droit de préemption sur les fonds de commerce, fonds artisanaux, baux commerciaux et terrains à vocation commerciale, le Plan Local d'Urbanisme de la Ville de Besançon a été mis à jour afin de reporter les plans des périmètres correspondants en annexe du PLU. Deux planches annexes au 4000e intitulées « Droit de préemption sur les fonds artisanaux, les baux commerciaux et les terrains à vocation commerciale » ont donc été rajoutées au dossier 5.3 des Annexes du PLU.

## 7. Mise à jour n°4 du 10 août 2010

Par arrêté du Maire en date du 10 août 2010, et vu les délibérations du Conseil Municipal du 6 novembre 2008 instaurant un droit de préemption renforcé sur le périmètre de l'îlot Demangel / Weiss et du Conseil Communautaire de la Communauté d'Agglomération Du Grand Besançon, en date du 11 février 2010, définissant un périmètre d'étude sur le projet du Tramway valant sursis à statuer en

matière d'autorisation d'urbanisme, le PLU a été mis à jour. A cet effet, la planche graphique au 1/8500ème intitulée « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé » a été mise à jour et une nouvelle planche graphique au 1/9000ème intitulée « Périmètre d'étude du projet Tramway permettant sursis à statuer en matière d'autorisation en urbanisme » a été ajoutée au dossier 5.3 des annexes du PLU.

## 8. Mise à jour n°5 du 24 février 2011

Par arrêté du 24 février 2011 n°2011 027- 0002, le funiculaire de Bregille, à savoir ses 2 gares, sa voie et sa machinerie, a été inscrit au titre des Monuments Historiques (MH). La carte ainsi que la liste des MH, annexée au dossier 5.3 des annexes du PLU, ont ainsi été mis à jour.

## 9. Révision n°1 du 06 mai 2011

Depuis son approbation, un certain nombre d'éléments constitutifs du PLU ont évolué et rendent nécessaire l'adaptation des différentes pièces du document, notamment dans l'objectif d'afficher une plus grande clarté dans l'instruction du droit des sols. Ces adaptations ne rentrent pas toutes dans le champ d'application de la modification, c'est pourquoi par délibération du 25 septembre 2008 il a été décidé d'engager une procédure de révision du document.

Cette révision n'affiche toutefois qu'une portée limitée, avec pour objectif d'adapter le contenu du PLU sur quelques points particuliers développés plus largement ci-après.

Ces adaptations ne constituent pas une refonte générale du PLU. La révision n'a pour objectif que d'adapter le contenu du PLU sur quelques points particuliers. Ces adaptations ne constituent pas une refonte générale du PLU. Elles concernent des thématiques qu'il convient de compléter, d'expliciter ou d'ajuster, des évolutions mineures de dispositions règlementaires permettant de faciliter l'instruction des autorisations d'urbanisme.

L'ensemble des évolutions apportées dans le cadre de cette procédure de révision s'inscrit dans la logique des orientations générales d'aménagement et d'urbanisme telles que définies dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable. Ce dernier n'a fait l'objet que de simples toilettages permettant l'intégration d'un certain nombre d'actualisations survenues depuis 2007 et, conformément à l'article L 123.1.5. 9° du Code de l'Urbanisme, a donné lieu à un nouveau débat sur les orientations générales du Projet d'Aménagement et de Développement Durable au Conseil Municipal le 5 novembre 2009.

Les modifications portent sur les points suivants :

### Une meilleure prise en compte des risques naturels :

#### Plan de Prévention des Risques Inondation et Plan Local d'Urbanisme

Les dispositions règlementaires spécifiques du PLU ont assuré une gestion transitoire du risque d'inondation dans le droit des sols dans l'attente de l'approbation du PPRi. Cette dernière, prise par arrêté préfectoral du 28 mars 2008 et notifiée le 2 mai instaure le PPRi en tant que servitude d'utilité

publique, en substitution du Plan de Surface Submersible (PSS) de 1974. Elle est annexée au PLU par un arrêté de mise à jour en date du 28 mars 2008.

Depuis cette date, les deux dispositifs règlementaires se superposent, rendant leur compréhension particulièrement difficile pour les usagers. Aussi, afin de clarifier cette situation règlementaire complexe, l'annexion doit s'accompagner d'un effacement systématique des dispositions règlementaires du PLU au bénéfice de celles du PPRI. Dans les faits, cette mise en cohérence se traduit par une substitution dans tous les documents règlementaires des zones « i1, i2, i3 et i4 » par une seule zone « i » renvoyant systématiquement aux dispositions règlementaires propres au PPRI valant servitude et mis en annexe du document d'urbanisme.

**Secteurs à risques géotechniques**

Engagées de longue date et traduites en termes règlementaires ou informatifs, les réflexions sur la prise en compte des risques géotechniques se sont prolongées au-delà de l'approbation du PLU en collaboration avec les services de l'Etat. L'aboutissement de ces échanges amène la Ville à faire évoluer les dispositions règlementaires du document d'urbanisme vers une meilleure prise en compte.

Les évolutions proposées concernent tout d'abord les risques de chute de blocs au droit des falaises pour lesquelles une série d'études et de travaux avaient déjà été menées : études de trajectoire réalisées par le CETE, études géotechniques, travaux d'élagage et de purge des aplombs rocheux et de mise en sécurité. La révision n°1 est l'occasion d'adapter le règlement du PLU sur ces secteurs en faveur d'une meilleure prise en compte des risques pour les constructions existantes et d'une limitation de la vulnérabilité pour le logement.

La révision du PLU est également l'occasion d'améliorer au sein du document d'urbanisme les dispositifs de recommandation et de prescription règlementaire relatif au risques de mouvements de terrain ou encore d'améliorer la prise en compte des phénomènes karstiques dans les zones à urbaniser (zones AU).

**Risques sismiques**

Le département du Doubs est concerné par un risque sismique classifié en zone 3, zone de sismicité modérée depuis le 1er mai 2011 dans laquelle les règles parasismiques de construction sont obligatoires. Toutefois, pour tout permis de construire déposé avant le 31 octobre 2012, les règles parasismiques PS92 restent applicables. Le territoire bisontin étant antérieurement classé en zone de sismicité nulle, les règles parasismiques de construction ne sont donc pas obligatoires jusqu'à cette date. Le dossier Etat Initial de l'Environnement a été complété afin de faire état de ces nouvelles dispositions.

## Une meilleure prise en compte des nouvelles préoccupations environnementales en matière d'énergie :

L'ambition des objectifs qui ressortent du Grenelle de l'Environnement ainsi que les mesures imminentes relatives à la lutte contre le réchauffement climatique et de ses impacts, motivent la Ville à réfléchir à une meilleure prise en compte de l'efficacité énergétique sur son territoire.

Malgré les possibilités restreintes offertes par la législation actuelle, la révision du PLU est donc l'occasion de réfléchir à l'intégration de nouveaux dispositifs règlementaires visant à promouvoir et encadrer l'efficacité énergétique dans la construction et la rénovation.
Plusieurs pistes sont proposées : la possibilité de bonifier le COS (Coefficient d'occupation du sol) pour des bâtiments énergétiquement performants, la possibilité de débord sur le domaine public ou par rapport aux règles de recul dans le cadre de travaux d'isolation par l'extérieur sur les constructions existantes, l'ajustement des hauteurs hors tout en faveur des techniques de construction aptes à répondre aux nouveaux objectifs énergétiques ou encore la nécessaire recherche d'efficacité et de sobriété énergétique pour l'ensemble des projets d'aménagement dans les zones AU.

### Des adaptations règlementaires mineures concernant les zones naturelles et/ou agricoles :

La Ville souhaite profiter de la procédure de révision du PLU pour procéder en zone N et A à des ajustements mineurs qui permettront de gérer plus efficacement l'évolution des constructions existantes et de façon plus générale l'instruction des autorisations d'occuper le sol.
Ces adaptations concernent notamment l'augmentation du seuil de SHON maximale autorisée dans le cadre de travaux d'extension et d'aménagement des constructions existantes à destination d'habitation en zone N qui reste plafonné à 150 m² au lieu des 100 m² mis en œuvre par le PLU en 2007. En Zone A, il est précisé l'interdiction des remblaiements et comblement des dolines ou de combes, à l'exception de ceux rendus nécessaires au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement.

### Des adaptations règlementaires concernant les autres zones :

A la suite d'études fines, une série d'ajustements proposés concernent le règlement et le zonage d'autres secteurs (zones AU, U, UZ, zones à plan masse, etc.).
La plupart des adaptations sont envisagées dans l'objectif d'afficher une plus grande clarté dans l'instruction du droit des sols sans changement de fond. Ces adaptations concernent par conséquent essentiellement les pièces écrites du règlement des différentes zones concernées.

### Des suppressions et des ajustements d'espaces boisés classés :

La procédure de révision est également l'occasion d'ajuster et/ou supprimer trois espaces boisés classés (EBC) en accompagnement de futurs projets ou à des fins de cohérence (imprécisions).

### La correction d'erreurs matérielles et mises à jour :

La procédure de révision du PLU est enfin l'occasion de corriger un certain nombre d'erreurs matérielles constatées dans les différentes pièces écrites et graphiques du PLU et d'effectuer une mise à jour : suppression ou création d'emplacements réservés, alignements, mises à jour au regard de nouvelles dispositions ayant leur fondement dans des dispositions autres que le PLU, etc.
Les décrets du 28/12/2000 et 03/03/2009 obligent le rattachement de l'ensemble des planches graphiques règlementaires au 1/2000e au nouveau système géodésique français RGF93 et à son

système de projection national le Lambert93 ou à une des 9 projections coniques conformes rattachées. Pour être en conformité avec ces décrets, le Plan Local d'Urbanisme sera désormais produit avec le système de projection conique conforme CC47 rattaché au système géodésique français RGF93. Cette nouvelle projection nécessite l'adaptation du tableau d'assemblage et entraine le redécoupage en 61 planches règlementaires au 1/2000e du PLU dont 1 planche recueillant les 5 zooms.

## 10. Mise à jour n°6 du 08 juin 2011

Conformément aux dispositions des articles L571-10, L571-31 à L571-43 du code de l'environnement et de la circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit et aux infrastructures des transports terrestres, une procédure d'actualisation du classement sonore des voies routières et ferroviaires a été engagée.
Par arrêté préfectoral du 8 juin 2011 n°2011159-0010, ce nouveau classement a été approuvé.
L'annexe 5.3 du PLU Classement sonore des voies a donc été mis à jour.

## 11. Mise en compatibilité n°2 du 15 juin 2011

Par délibération du 18 Décembre 2008, le Conseil Communautaire de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon (CAGB) a approuvé au titre de sa compétence « transport », le principe de création de la première ligne de l'agglomération bisontine.
L'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique du projet de réalisation de la 1ere ligne de tramway du Grand Besançon s'est déroulée du 20 décembre 2010 au 28 janvier 2011 aboutissant le 31 mars 2011 à un avis favorable sans réserve de la Commission d'enquête sur le projet.
Sur la base de ce rapport, le Préfet du Doubs a reconnu par arrêté n° 2011166-0006 du 15 juin 2011 le caractère d'utilité publique et urgente les travaux nécessaires à la réalisation de la première ligne de tramway du Grand Besançon.

Cet arrêté emporte mise en compatibilité du PLU de la commune de Besançon conformément aux documents d'urbanisme soumis à l'enquête publique.
Il en résulte un certain nombre de modification du document d'urbanisme :

- **Documents graphiques (dossier 4 .2.1) et liste des emplacements réservés (dossier 4.5)**

Il convient de modifier le document graphique du PLU afin de tenir compte de l''adaptation ou de la création de nouveaux Emplacements Réservés rendus nécessaires par l'aménagement de la première ligne de tramway de l'agglomération bisontine. Cette modification s'accompagne d'une mise à jour de la liste des emplacements réservés.
Il convient également de créer une servitude établie au titre du L.123-2c du Code de l'Urbanisme, rue des Cras. Cette servitude permet de localiser l'emplacement voie ou cheminement public, visant le cas échéant, à anticiper des contraintes règlementaires liées à la sécurité des riverains.

- **Pièces écrites du règlement (dossier 4.1)**

En ce qui concerne le règlement régissant les zones AU, il est précisé à l'article 10 « hauteur des constructions » du règlement des zones AU que la hauteur des constructions ne doit pas excéder 10 mètres hors tout, à l'exception de celles qui ont pour destination un équipement collectif de superstructure nécessaire au Tramway du Grand Besançon dont la hauteur n'est pas réglementée.

- **Orientation d'aménagement (dossier 2)**

La planche graphique correspondant aux orientations d'aménagement du Projet de Renouvellement Urbain de Planoise intègre dorénavant le tracé du TCSP.

- **Rapport de présentation, partie 3.4 « Mise en valeur et évaluation environnementale »**

Ce dossier fait l'objet d'un nouveau chapitre 5 « impact du projet tramway sur le territoire bisontin – résumé non technique de l'étude d'impact »

## 12. Mise à jour n° 7 du 04 août 2011

Par arrêté du 4 août 2011 n°2011 216- 0001, l'hôtel Pétremand de Valay, actuelle Banque de France, sis 19, rue de la Préfecture et 17B, rue Charles Nodier a été inscrit au titre des Monuments Historiques (MH). La carte ainsi que la liste des MH, annexée au dossier 5.3 des annexes du PLU, ont ainsi été mis à jour.

## 13. Modification n°3 approuvée le 08 décembre 2011

Le 24 mars 2011, le Conseil Municipal de Besançon a pris acte de l'engagement d'une procédure de modification de son Plan Local d'Urbanisme. Cette dernière a été approuvée par le Conseil Municipal le 08 décembre 2011.

Le dossier de modification n°3 du PLU portait principalement sur les points suivants :

- Dossier n° 1 : Îlot « Saint Claude » : Création d'une zone à plan masse PM6 et ajustement du plan de zonage au profit d'une nouvelle zone N

- Dossier n° 2 : Îlot « Pompiers » : instauration d'un P.A.P.A. (Périmètre en Attente de Projet d'Aménagement)

- Dossier n° 3 : Les Portes de Vesoul : Ajustement du plan de zonage au profit d'une nouvelle zone 1AU-Y

- Dossier n° 4 : Route de Franois : Ajustement du plan de zonage au profit d'une nouvelle zone UD et 1AU-D

- Dossier n° 5 : « ZAC TEMIS » : adaptation du plan de zonage et ajustements règlementaires

- Dossier n° 6 : Chemin de l'Ermitage : Ajustement du plan de zonage au profit d'une nouvelle zone UD

- Dossier n° 7 : Rue des Justices : Ajustement du plan de zonage au profit d'une zone UD1

- Dossier n° 8 : Site «Bellevue» aux Montboucons : Ajustement du plan de zonage au profit d'une nouvelle zone UD

- Dossier n°9 : Rue Edouard Belin : Ajustement du plan de zonage au profit d'une zone UY

- Dossier n°10 : Chemin de Vieilley : Ajustement du plan de zonage au profit d'une zone UP

- Dossier n°11 : Zone UY2a : Ajustement règlementaire

- Dossier n°12 : Règlement - Dispositions générales : Complément à la définition de commerce

- Dossier n°13 : Ajustement mineur des articles UC10 et UD10

- Dossier n°14 : Ajustement mineur de l'article 3

- Dossier n°15 : Emplacements réservés : Suppression, modification, création

## 13.1. Adaptations réglementaires

### 13.1.1. Rue du Souvenir Français, création d'une nouvelle zone à Plan de Masse et ajustement du zonage au profit d'une nouvelle zone N

Les zones à Plan de Masse correspondent à des secteurs urbains circonscrits dont les objectifs de restructuration sont établis sur la base d'études fines.

Il a été proposé de créer une nouvelle zone à Plan de Masse « PM6 », en application de l'article R123-12 4° du code de l'urbanisme, en lieu et place d'une zone UG, rue du Souvenir Français, propriété de la Communauté des Frères des Ecoles Chrétiennes, pour permettre une mutation de la propriété. Sur les terrains non construits situés à l'est, il a été proposé de classer l'ensemble en zone N ; la collectivité souhaite valoriser cet espace et y développer un espace vert public.

### 13.1.2. Ilot « Pompiers », Avenue Louise Michel, instauration d'un PAPA (Périmètre en Attente de Projet d'Aménagement)

Avec le départ annoncé de la caserne des pompiers et le projet de passage du futur TRAM à proximité, l'ilot constitue un lieu stratégique de par sa proximité immédiate avec le centre-ville et ses potentiels de restructuration.

L'étude sur l'organisation urbaine et la reconfiguration du cœur de l'agglomération de Besançon, menée par l'Agence d'Urbanisme de l'Agglomération de Besançon (AUDAB), confirme cet enjeu de recomposition. Cette étude met en avant l'intérêt d'envisager une réflexion de conception d'ensemble sur la totalité de l'ilot.

Il a été proposé d'instaurer sur l'ilot un Périmètre en Attente de Projet d'Aménagement (PAPA), en application de l'article L123-2a du code de l'urbanisme. Cette disposition, qui a pour objectif de limiter les droits à construire pour un délai maximum de cinq ans, s'effacera dès lors qu'un projet d'aménagement d'ensemble sur l'ilot sera arrêté et introduit dans le PLU.

### 13.1.3. « ZAC TEMIS »

La zone UZT a fait l'objet d'une série d'adaptations règlementaires mineures sur cette zone en faveur d'une meilleure cohérence d'ensemble.

- Harmonisation rédactionnelle : l'écriture réglementaire de la majorité des articles du règlement UZT a été harmonisée de manière importante.
- Ajustement de zonage en faveur d'une mise en cohérence du masterplan : l'objectif fut d'adapter et de simplifier le zonage actuel de la ZAC à des fins d'une meilleure cohérence avec le masterplan de la zone.

  Concrètement, il a été proposé :

  - D'élargir le secteur UZTB aux terrains situés de part et d'autre de la rue Mantion,
  - Rationaliser / abandonner les sur-divisions en sous-secteurs des zones existantes UZTA, UZTB, UZTC et UZTD. Exceptions faites de certains secteurs localisés.
  - Abandonner systématiquement des zones non aedificandi entre les différents sous-secteurs.

  Cette refonte du zonage entraine pour chacun des secteurs une révision des Surfaces Hors Œuvre constructible (SHON) énoncées à l'article 14.
- Ajustements réglementaires en faveur d'une densification et d'une meilleure maitrise des constructions. Soit :

  - Article 3 « Accès et Voirie » : réduction de la largeur minimale des voies nouvelles de 6 mètres à 4 mètres pour tous les secteurs.

  - Article 9 « Emprise au sol » : coefficient maximum d'emprise au sol porté à 60 % avec la possibilité de le porter à 80 % dans le futur secteur UZTBa.

  - Article 10 « Hauteur des constructions » : définition d'une règle d'épannelage pour l'habitat en sous-secteur UZEb (R+2 + attique) et limitation en UZTB de l'application de cette règle aux seuls sous-secteurs UZTBb, tout en élargissant les possibilités d'épannelage de R à R+2.

  - Article 10 « Hauteur des constructions » : mesure de la hauteur des constructions par rapport au terrain naturel.

  - Article 12 « Stationnement » : harmonisation de sa rédaction sur la base de la règle en vigueur en zone U.

  - Article 13 « Espaces verts et plantations » : apport d'exemples illustrés de traitement arborés des surfaces de parking.
- Allocation de 200 places de stationnement du parking rue Mantion : le masterplan prévoit 18 lots potentiels en UZTBa et UZTBb autour du stationnement public de 200 places rue Mantion. Il a été proposé que par tranche complète de 1500 m² par terrain cédé, 4 places de stationnement du parking rue Mantion soit affectées à ces parcelles. Ces 4 places seront déduites du nombre total de places stationnement dont sera redevable le projet. 36 % du parking public rue Mantion sera donc dédié aux constructions sur ces 18 lots.
- Secteur UZTE, article 8, construction à usage d'habitation : le secteur UZTE offre la possibilité de développer des programmes d'habitat. Il a été proposé de substituer la règle rédigée à l'article 8 « Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété » en faveur de la règle actuellement en vigueur en zone urbaine.
- Secteur UZTC, ENTREE EST : cette zone qui propose une offre d'hôtellerie et de restauration, interdit pourtant les constructions à destination d'hébergement hôtelier. L'existence de

l'établissement se justifie par son antériorité à la ZAC TEMIS. Pour assurer la pérennité de cet établissement, sans pour autant autoriser de nouvelles constructions à destination d'hébergement hôtelier, il a été proposé d'intégrer un nouvel alinéa à l'article 2 permettant à l'activité préexistante d'effectuer des travaux d'extension.

### 13.1.4 .Site « Bellevue » aux Montboucons, création d'une zone UD

Les parcelles NR 34 et 40 sises « Bellevue », propriétés du Département du Doubs, étaient classées en zone UG, destinée aux équipements collectifs. Les bâtiments sont inoccupés et le gestionnaire n'a pas souhaité qu'ils demeurent affectés aux vocations correspondantes à la zone UG.

Dans un souci de cohérence avec la zone 1AU-D attenante, il a été proposé de redéfinir le classement de ce secteur au profit d'une nouvelle zone UD. Ce nouveau zonage permettra notamment la réhabilitation des bâtiments existants et le développement de nouvelles constructions à des fins d'activités et / ou des logements,

### 13.1.5. Les Portes de Vesoul, évolution du zonage 2AU-Y

En s'appuyant sur l'ensemble des études pré-opérationnelles réalisées, le Conseil Communautaire de la CAGB a arrêté par délibération du 17 décembre 2010 le périmètre opérationnel de la ZAC des Portes de Vesoul.

Ce nouveau périmètre, d'une surface de 13.4 Hectares restreint le périmètre initial du projet. En conséquence la Ville a souhaité adapter le zonage de la zone 2AU, notamment sur le secteur Nord de la rocade. Afin d'organiser les modalités d'aménagement de ce secteur, il a été proposé de le reclasser au profit d'une zone 1AU-Y.

Cette nouvelle zone 1AU-Y est destinée à des activités artisanales, tertiaires, industrielles et de services. Son urbanisation ne pourra se réaliser que dans le cadre d'une urbanisation d'ensemble et conformément à des orientations d'aménagement propres à cette zone. Ces orientations d'aménagement encadrent l'aménagement futur en insistant notamment sur l'organisation d'ensemble, l'intégration dans le site et l'inscription dans une démarche de développement durable.

### 13.1.6. Route de Franois, modification du zonage 2AU-Y au profit d'une nouvelle zone UG et 1AU-D

Le projet de 1ère ligne de tramway de l'Agglomération bisontine reconnu d'utilité publique par arrêté du 15 juin 2011, et emportant mise en compatibilité du PLU, a impacté la 2AU-Y située route de Franois en prévoyant la réalisation d'un Centre de Maintenance sur les terrains situés au Sud du chemin rural débouchant sur le RD 11.

Cela s'est traduit par la création d'une servitude d'Emplacement Réservé établie au titre du L.123-2c du Code de l'Urbanisme au bénéfice de la CAGB pour la réalisation de cette infrastructure.

Il a été proposé :

- de reclasser la partie Nord (environ 13 000 m²) en zone 1AU-D, dont l'urbanisation sera possible dans le cadre d'un aménagement d'ensemble et conformément à des orientations d'aménagement définies dans le PLU.

- de reclasser la propriété bâtie de la partie Sud (environ 3 300 m²), en zone UD.

### 13.1.7. Chemin de l'Ermitage : ajustement du plan de zonage au profit d'une zone UD

Située entre le chemin de l'Ermitage et la route de Marchaux, une zone UYa abritait le centre de transformation électrique de Palente. Deux habitations (anciens logements de fonction EDF) étaient situées sur la parcelle CD 204. Un pavillon d'habitation, sans lien avec l'activité voisine, se trouve sur les parcelles CD 259 et 261, offrant de surcroit un potentiel de développement pour une autre construction d'habitation. Il a été proposé d'entériner la présence de ces habitations en créant une zone UD sur les parcelles CD 204, 259 et 261.

### 13.1.8. Rue des Justices : Ajustement du plan de zonage au profit d'une zone UD1

Les parcelles HR 116 et 157, sises rue des Justices anciennement classées en zone UG correspondaient aux parkings de la société CRYLA, spécialisée en mécanique de précision, propriétaire des lieux et dont les ateliers étaient situés en zone UD1 voisine. Le reste de la zone UG abritait un établissement scolaire (Institution Notre-Dame Saint Jean). Afin de permettre une plus grande cohérence dans le fonctionnement de la société CRYLA et de se mettre ainsi en adéquation avec l'activité, il a été proposé d'intégrer les parcelles H116 et H157 au zonage UD1 voisin.

### 13.1.9. Rue Edouard Belin : Ajustement du plan de zonage au profit d'une zone UY

Un emplacement réservé hors voirie (ER 112) au titre de l'article L.123.1.5 8° du Code de l'Urbanisme se trouvait sur les parcelles MO 217, 76 et 98, sises rue Edouard Belin. Cet emplacement réservé concernait l'extension du plateau technique de la chaufferie bois de Planoise. Il s'avère qu'en zone UY2a les hauteurs de bâtiment sont limitées à 14 mètres. Or, des études techniques d'extension de la Chaufferie ont mises en évidence que cette limite de hauteur s'avérait trop contraignante pour le développement d'un nouvel ouvrage (cette limite de hauteur peut en effet engendrer des problèmes de compatibilité avec les fosses à bois, les hauteurs de stockage du bois dans le silo et le pont roulant.). Ainsi, afin de ne pas condamner la faisabilité du projet pour lequel l'emplacement réservé a été instauré, il a été proposé d'ajuster sur ces parcelles le zonage UY2a au profit de la zone UY voisine, où la hauteur des constructions n'est pas limitée.

### 13.1.10. Chemin de Vieilley : Ajustement du plan de zonage au profit d'une zone UP

Les parcelles RS 221, 222 et 224, sises Chemin de Vieilley situées au niveau de la pointe sud d'une zone UP, constituaient un ensemble d'un seul tenant abritant une habitation de type pavillonnaire.

Les parcelles RS 222 et 224 appartenaient à cette zone UP, tandis que la parcelle RS 221 était classée en zone 2AU-H. La parcelle RS 221, de par sa configuration dans le prolongement même des parcelles RS 222 et 224, correspondait au terrain d'aisance de la propriété.

La zone 2AU-H, établie à l'occasion de l'approbation du PLU en 2007, correspond au secteur d'aménagement global des Planches Relaçons. Une étude d'aménagement d'ensemble est actuellement en cours afin de définir les modalités d'aménagement et le phasage opérationnel du futur aménagement sur ce secteur.

Ainsi, la parcelle RS 221 n'étant ni indispensable à l'opération d'aménagement, ni d'avantage nécessaire l'accès à cette zone depuis le chemin de Vieilley, il a donc été proposé, à des fins de cohérence, d'extraire la parcelle RS 221 du zonage 2AU-H pour l'intégrer au sein de la zone UP voisine.

### 13.1.11. Zone UY2a : Ajustement règlementaire

La zone UY2 correspond à la zone commerciale de Chateaufarine. Il existe une déclinaison UY2a touchant 3 petites zones en accompagnement de voies structurantes (rue de Vesoul, le long de la rocade en limite de commune avec la zone commerciale d'Ecole Valentin et rue de Dole à proximité de l'hôpital Minjoz). Au sein de ces dernières, pour stabiliser l'équilibre commercial, le secteur alimentaire y est proscrit.

Selon l'article 2 du règlement « Occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions », les constructions à destination de commerce de détail y étaient autorisées, mais sous réserve qu'elles ne concernaient pas le secteur alimentaire.

Il a été proposé d'ouvrir à la marge la zone UY2a au secteur alimentaire, en autorisant les constructions de restauration et de drive commerce (structure ne recevant pas de public).

### 13.1.12. Règlement - Dispositions générales : Complément à la définition de commerce

Afin de faciliter l'instruction des demandes d'autorisation d'occuper le sol, et d'éviter toute ambigüité concernant la destination des bâtiments de « drive-commerce » (bâtiments où s'effectuent les retraits de marchandises préalablement commandées en ligne), il a été proposé de compléter l'article 7 du Titre I Dispositions générales « destination des Constructions », en y précisant que ces structures relèvent du commerce.»

### 13.1.13. Ajustement mineur des articles UC10 et UD10

L'article 10 concerne les dispositions règlementaires s'appliquant à la hauteur des constructions. Elle est notamment exprimée en nombre de niveaux pouvant être surmontés d'un comble ou d'un attique.

Les sous-secteurs UB1 sont disposés le long des axes principaux qu'ils sont chargés d'accompagner. Le front de rue y est continu, les constructions sont implantées en limite séparative sur une profondeur de 24 mètres. Pour assurer une composition urbaine homogène de front de rue, la hauteur de la façade des bâtiments était de type R+4+ un niveau d'attique ou de comble maximum, sans être inférieure à R+3.

Dans le cas d'un attique, une disposition particulière a été introduite à l'article 10 du règlement dans le but d'amoindrir la perception du dernier niveau de l'immeuble depuis la rue : celui-ci doit obligatoirement observer un recul minimum de 2.50 mètres minimum par rapport à la façade principale.

Cette disposition est également valable en sous-secteur UB2, où la construction est de type R+3+un niveau d'attique ou de comble et en UD1 où la construction est de type R+2+ un niveau d'attique ou de combles.

Néanmoins, cette mention relative au retrait obligatoire de 2.50 mètres de l'attique est également présente en UC10 et UD 10. En UC et UD, la hauteur maximale autorisée est pourtant respectivement de type R+4 et R+2. Dans ces deux secteurs, il n'a pas ainsi été imposé d'attique ou de comble en

dernier niveau. Le retrait du dernier niveau de l'immeuble par rapport à la façade principale n'était donc plus obligatoire.

Il a donc été proposé de supprimer la disposition relative au retrait obligatoire de 2.50 mètres d'un attique par rapport au nu de la façade en UC et en UD.

### 13.1.14. Ajustement mineur de l'article 3

L'article 3 concerne les dispositions règlementaires s'appliquant aux accès et voirie. Le paragraphe 3.2 rappelait qu'une largeur minimale des voies de 4 mètres de chaussée à partir de cinq logements desservis était exigée. Cette mesure est destinée à assurer le fonctionnement urbain de l'ensemble des voies, qui pourront par ailleurs intégrer le domaine public communal.

Le règlement des zones AU, UA, UC, UD, UE, UG, PM1, PM2, PM4 et PM5 renfermait une erreur : il ne faut en effet pas employer le terme « logements collectifs desservis » mais plutôt « logements desservis ».

Il a donc été proposé de corriger les paragraphes 3.2 de l'article 3 des zonages concernés.

### 13.1.15. Emplacements réservés : Suppression, modification, création

Suppression

Suite à l'aménagement du Boulevard Diderot, l'Emplacement Réservé pour voirie nouvelle n°294 n'a plus eu lieu d'être tel qu'anciennement défini sur les parcelles CT 77, 370, 504, 93, 94, 447 et 448 situées à l'angle des rues de Chalezeule et Mermoz.

En conséquence, il a été proposé de supprimer tout ou partie de l'emplacement réservé pour voirie ER 294 sur les dites parcelles.

Création

La Ville de Besançon a fait réaliser une étude stratégique sur le secteur Palente Orchamps en vue de définir et phraser les interventions à mener à 15 ans. Ce travail intégrait 4 dimensions : patrimoniales, peuplement, équipements publics et espaces publics et déplacements.

L'un des objectifs poursuivis était d'affirmer la rue Chopin pour en faire un axe structurant à partir duquel s'organisera la lecture urbaine du quartier et de ses fonctions.

L'une des actions proposées était basée sur le prolongement de la rue Chopin depuis de la rue des Cras jusqu' au Chemin des Planches. Un emplacement réservé était à ce titre d'ores déjà inscrit au PLU (ER 369). Ce prolongement permettra notamment de desservir le Groupe Scolaire Herriot ainsi que Pôle Sportif des Orchamps.

Située entre ces deux équipements, se trouvait une casse auto sur la parcelle BW173 L'exploitant de cette activité n'ayant plus l'autorisation d'exercer, cette dernière était en cours de déménagement libérant à terme la parcelle.

Afin de conforter la lisibilité fonctionnelle et urbaine du secteur constitué par le Groupe Scolaire Herriot et Pôle Sportif des Orchamps, il a été souhaité pouvoir développer un espace public de plein air sur la parcelle BW173. Par conséquent, il a donc été proposé d'instaurer une réservation au titre du L 123.1.5. 3° du Code de l'Urbanisme sur cette parcelle.

### 13.2. Adaptations des documents du PLU

A la suite d'études fines et pour faciliter la lecture et l'instruction des autorisations d'urbanisme, la modification n°3 a été également l'occasion de réfléchir à un certain nombre d'ajustements des documents écrits ou graphiques du PLU : erreurs matérielles, gestion des servitudes, définitions, mise à jour.

## 14. Mise à jour n°8 du 27 février 2012

Par arrêté n°2012044-0007 en date du 13 février 2012, le Préfet de Région, Préfet du Doubs a approuvé le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) « Centre-Ancien ». Il s'agit d'un document Etat, indépendant du PLU, bénéficiant d'une règlementation spécifique.

Conformément aux dispositions de l'article L.123.1.5 1° du Code de l'Urbanisme, le Plan Local d'Urbanisme "ne couvre pas les parties du territoire couvertes par un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur".

Les dispositions du PSMV approuvé se substituent à celles du PLU existant.

Le règlement du PSMV et des documents graphiques sont directement opposables à toutes personnes publiques ou privées dès l'exécution des mesures de publicité prévues à l'article R 313- 22 du code de l'urbanisme.

L'approbation du PSMV requiert le renseignement de certaines indications au PLU. Un arrêté du maire en date du 27 février 2012 acte cette mise à jour.

Cette mise à jour consiste à :

- Modifier les planches règlementaires concernées au 2000ème (Dossier 4.2.1 du PLU) ainsi que les planches de prise en compte des risques (Dossier 4.2.2. du PLU) ;
- Supprimer les dispositions règlementaires de la zone UA (Dossier 4.1.2. Dispositions particulières aux zones N, A, AU et U du PLU) ;
- Modifier dans les Annexes du PLU (Dossier 5.3. Autres Annexes) la planche graphique « Périmètres de droit de préemption urbain : DPU + DPU renforcé » ;
- Actualiser dans les Annexes du PLU (Dossier 5.3. Autres Annexes) la planche graphique « Localisation des Secteurs Sauvegardés » ;
- Mettre à jour le rapport de présentation et plus spécifiquement le Parti d'Aménagement, zonages et règlements (Dossier 3.3 du PLU).

## 15. Modification simplifiée n°1 du 22 mars 2012

Conformément aux dispositions de l'article L.123.1.5 3° du Code de l'Urbanisme, le Conseil Municipal a approuvé le 22 mars 2012 la modification simplifiée n°1 de son Plan Local d'Urbanisme.

Cette modification simplifiée n°1 portait sur la réduction de l'emprise de l'emplacement réservé ER n°294 pour voirie, au bénéfice de la Ville de Besançon, sur les parcelles cadastrées section CK

numéros 51, 200, 201, 209, 54, 235, 61 et 62 afin de ne pas compromettre inutilement de futures initiatives individuelles. Les planches graphiques règlementaires au 2000e G07 et G08 ont ainsi été modifiées.

## 16. Mise à jour n°9 du 20 juillet 2012

Par arrêté préfectoral n°2012.114-0001 en date du 23 avril 2012, le bloc opératoire Saint-Joseph de l'hôpital Saint-Jacques, sis 2, place Saint-Jacques à Besançon a été inscrit au titre des Monuments Historiques.

Par arrêté ministériel n°16 en date du 3 mai 2012, l'observatoire de Besançon a été classé au titre des Monuments Historiques.

Par arrêté préfectoral n°02/370 en date du 27 décembre 2002, la demeure dite « Château de la Juive », sise 3 chemin des Buis à Chalezeule a été inscrite au titre des Monuments Historiques.

Considérant qu'il y a lieu d'annexer au PLU de Besançon les servitudes de protection des édifices concernés et de leurs abords, le document d'urbanisme est mis à jour. Sont ainsi mis à jour les documents correspondants de l'annexe 5.1 « Servitude d'Utilité publique »

Un arrêté du maire en date du 20 juillet 2012 acte cette mise à jour.

## 17. Mise à jour n°10 du 08 octobre 2012

Par arrêté préfectoral n°2012.201-0001 en date du 24 juillet 2012, l'immeuble sis 110, Grande Rue à Besançon, y compris la voie Decauville, a été inscrit au titre des Monuments Historiques. La carte ainsi que la liste des MH, annexée au dossier 5.3 des annexes du PLU, ont ainsi été mis à jour.

Un arrêté du maire en date du 8 octobre 2012 acte cette mise à jour.

## 18. Mise à jour n°11 du 30 novembre 2012

Par arrêté municipal n° 12.108 du 30 novembre 2012, le périmètre de la ZAC des Vaites, dont le dossier de création a été approuvé en Conseil Municipal du 16 juin 2011 a été reporté au document graphique « Localisation des ZAC et PAE » de l'annexe 5.3. « Autres Annexes » du PLU. Les dossiers 3.3. « Parti d'aménagement Zonages et Règlements » et 3.4. « Mise en valeur et évaluation environnementale » du rapport de présentation ont également été mis à jour.

## 19. Modification n°4 du 21 janvier 2013

Le 20 septembre 2012, le Conseil Municipal de Besançon a pris acte de l'engagement d'une procédure de modification de son Plan Local d'Urbanisme. Cette dernière a été approuvée par le Conseil Municipal le 21 janvier 2013.

Le dossier de modification n°4 du PLU portait principalement sur les points suivants :

- Dossier n° 1 : Route de Franois, création d'une zone UG ;
- Dossier n° 2 : Adaptations des dispositions réglementaires en matière de stationnement aux abords des stations de tramway

- Dossier n° 3 : « ZAC des Hauts du Chazal » : adaptation du plan de zonage et ajustements réglementaires
- Dossier n° 4 : Dispositions générales : adaptation de la définition de commerce et d'entrepôt ;
- Dossier n° 5 : « Zone UY » : ajustement de l'article 2
- Dossier n° 6 : Zone N : ajustement de l'article 10
- Dossier n° 7 : Article 10 : Précision règlementaire relative à l'appréciation de la hauteur exprimée en niveaux
- Dossier n° 8 : Article 12 : Adaptation par rapport aux normes relatives au stationnement 2 roues et ajustement mineur
- Dossier n°9 : Zone PM5 – Ilot Demangel : Correction d'une erreur graphique
- Dossier n°10 : Lexique des dispositions générales : Précision réglementaire relative à a définition d'un balcon
- Dossier n°11 : Prise en compte de nouvelles dispositions réglementaires : Surface de plancher
- Dossier n°12 : Prise en compte de nouvelles dispositions règlementaires : Article L123-1-5 du Code de l'urbanisme
- Dossier n°13 : Suppression, ajustement d'emplacements réservés

## 19.1. Route de Franois, création d'une zone UG

Le projet de 1ere ligne de tramway de l'Agglomération bisontine, reconnu d'utilité publique par arrêté du 15 juin 2011, a emporté mise en compatibilité du PLU (mise en compatibilité n°2).

Cette mise en compatibilité a notamment impacté la zone 2AU-Y2, située route de Franois, à proximité de la ZAC des Hauts du Chazal, avec la création d'un emplacement réservé Hors Voirie « ER 001 » au profit de la CAGB pour la création du centre de maintenance du tramway. Le zonage 2AU-Y2 regroupe les secteurs urbanisables à terme dans le cadre d'une urbanisation d'ensemble à destination d'une zone d'activité commerciale

A la suite de la modification n°3 du PLU approuvée en Conseil Municipal du 08 décembre 2011, une partie de la zone 2AU-Y2 non grevée par cette servitude a été modifiée : une portion au nord a été reclassée en zone 1AU-D tandis qu'une portion au sud a été reclassée en zone UD. Ces deux nouveaux zonages autorisent une urbanisation mixte composée d'habitat, commerces, bureaux, services et artisanat.

Il a été proposé de déclasser la portion grevée par l'emplacement réservé initialement classée en zone 2AU-Y2 et exclusivement occupée par le centre de maintenance tramway au profit d'une nouvelle zone UG. Le zonage UG, recouvrant les secteurs dans lesquels sont implantés les principaux équipements collectifs d'intérêt général, recoupe la nature de l'équipement en construction et parait donc davantage adéquat. Le reliquat de la zone 2 AU-Y2 n'a pas été quant à lui modifié.

## 19.2. Adaptations des dispositions réglementaires en matière de stationnement aux abords des stations de tramway

En accompagnement de la 1ère ligne de Tramway et de façon à favoriser ce mode de transport en commun, et conformément aux objectifs du PDU visant à inciter les modes alternatifs à la voiture

particulière ou encore à stationner en périphérie, les normes de stationnement ont été réduites pour certaines destinations. Ainsi, à l'intérieur d'un périmètre lié à la desserte du Tramway (Dossier 4.2.3), les normes de stationnement ont été réduites pour les constructions à destination des logements collectifs, des bureaux et des commerces.

## 19.3. « ZAC des Hauts du Chazal » : adaptation du plan de zonage et ajustements réglementaires

Dans le cadre de la modification n°2 du PLU, une série d'ajustements des dispositions graphiques et règlementaires a été réalisée en vue d'actualiser et adapter le plan guide de la ZAC.

Un travail de précision du potentiel constructif de la ZAC a permis de déboucher sur l'élaboration d'un plan guide remanié basé sur les formes urbaines (hauteurs, gabarits, volumétries, ...). En s'appuyant sur ce travail, une série de nouveaux ajustements a été proposée.

*1. Ajustement graphiques*

- Ajustement de zonage en faveur d'une simplification des zones d'habitat

L'objectif recherché est d'adapter le zonage actuel de la ZAC en vue d'une simplification. Il a été pour cela souhaité de simplifier le zonage du secteur à vocation d'habitat UZHA. Ce dernier se décomposait en 5 sous-secteurs différents : UZHAa1, UZHAa2, UZHAa3, UZHAb et UZHAc. Il a été simplifié de la manière suivante :

- Un sous-secteur UZHAa dans lequel la morphologie urbaine correspond à de l'habitat individuel groupé, de type habitat intermédiaire et / ou collectif,
- Un sous-secteur UZHAb correspond à une zone d'habitat intermédiaire et / ou collectif qui se décline en deux sous-secteurs différenciés principalement par des hauteurs différentes.

- Ajustement graphique du cahier des ZAC

Sur la base du plan guide élaboré, un certain nombre de nouveaux éléments, comme notamment le prolongement de la voie Laennec en vue du bouclage sur la rue Bichat ou encore l'intégration de nouveaux chemins piétons de principe ou à créer, ont été transposés sur la planche graphique du cahier des ZAC (Dossier 4.4).

*2. Ajustements règlementaires*

- Précision de la thématique « Pôle Santé » pour les zones UZHM et UZHY

L'énoncé de la destination des sous-secteurs UZHM et UZHY a été précisé afin d'affirmer explicitement la vocation de Pôle santé. Les dispositions antérieures se limitaient à préciser que ces derniers correspondent respectivement à un « secteur mixte » et à un « secteur d'activité ».

- Ajustement des dispositions relatives à l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques (Art. 6) dans les sous-secteurs UZHA et UZHM

En vue d'une meilleure cohérence d'ensemble de l'implantation du bâti par rapport aux voies et emprises publiques, l'article 6 des sous-secteurs UZHA et UZHM a été ajusté.

- Ajustement des dispositions règlementaires relatives aux hauteurs des constructions en UZHA et UZHM (Art.10)

L'article 10 des règlements de la plupart des zones du document d'urbanisme admettent, à partir de 15% de pente, une majoration de la hauteur hors tout lorsque le terrain concerné par le projet de construction est situé en contrebas d'une voie publique ou privée telle que définie aux dispositions générales (dossier 4.1.1) Cette disposition a été reprise en UZHA et UZHM.

- Ajustement des dispositions relatives au stationnement en UZHM (Art.12)

Il a été proposé d'ajuster la règle en faveur d'un assouplissement du ratio de places couvertes en s'inspirant de la règle en vigueur dans les zones U : les places de stationnement couvertes sont dorénavant exigées pour un minimum de 50 % et un maximum de 80%.

## 19.4. Dispositions générales : adaptation de la définition de commerce et d'entrepôt

La destination des établissements de type drive commerce a été modifiée afin de ne plus les assimiler à des commerces mais comme des entrepôts et d'en compléter la définition aux dispositions générales.

## 19.5. « Zone UY » : ajustement de l'article 2

En accompagnement des dispositions précédente relatives à l'affiliation des bâtiments de type drive commerce à des entrepôts, il a été proposé en zone UY, correspondant à l'ensemble des zones d'activité :

- de corriger les dispositions règlementaires qui avaient été ajoutées dans le cadre de la modification n°3 à l'article UY2 du règlement dans le but d'ouvrir à la marge la zone UY2 au secteur alimentaire en autorisant les constructions de restauration et de drive commerce,
- d'adapter le paragraphe autorisant les constructions à destination d'entrepôt en zone UYb, UY1, UY2, et UY2A sous réserve qu'elles soient rattachées à une activité actuellement exploitée dans la zone, en y autorisant également les constructions de type drive commerce.

## 19.6. Zone N : ajustement de l'article 10

Dans les zones N et NH, les constructions observent les mêmes règles en termes de hauteur qu'en zone UP : construction de type maximum R+1+comble avec une hauteur hors tout ne pouvant pas excéder 11 mètres. La hauteur à l'égout du toit ne doit par ailleurs ne pas excéder 7.50 mètres.
Il n'y était cependant pas fait mention comme à l'article 10 de la zone UP de la hauteur maximale autorisée à l'acrotère.

L'article 10 de la zone N a donc été remanié au profit d'une écriture similaire à celui de la zone UP.

## 19.7. Article 10 : précision règlementaire relative à l'appréciation de la hauteur exprimée en niveaux

L'expression de la hauteur type est décrite en référence à une forme urbaine souhaitée et appréciée en priorité depuis les voies et espaces publics. Elle est exprimée en niveaux et combles ou attique.
Dans le cas de terrains en pente par rapport à la voie, ou de voies présentant une pente importante, l'appréciation de la hauteur type pouvait être difficile.

Dans le but de lever toute ambigüité au niveau de l'appréciation, l'écriture des dispositions relatives à la détermination de la hauteur type exprimée en niveaux a été remaniée.

Les articles 10 des zones concernées (A, AU, UB, UC, UD, UE, UP, PM1, PM4, PM5 et PM6) ont été ainsi modifiés.

## 19.8. Article 12 : adaptation par rapport aux normes relatives au stationnement 2 roues et ajustement mineur

Un arrêté du 20 février 2012 fixe de nouvelles prescriptions techniques que doivent respecter les installations réalisées dans les nouveaux bâtiments collectifs d'habitation et dans les immeubles neufs à usage principal de bureaux en vertu des articles R111-14-2 à R111-14-5 du Code de la Construction et de l'Habitat.

Sur la base de ces nouvelles dispositions, les normes appliquées au document d'urbanisme ont été modifiées.

## 19.9. Zone PM5 – Ilot Demangel : correction d'une erreur graphique

Lors de la révision n°1 du PLU, et plus précisément de l'arrêt du projet de révision n°1 approuvé en Conseil Municipal du 10 mai 2010, la réédition graphique de la planche au 1/1000e de la zone PM5 a subi une erreur. Certains éléments graphiques de la zone à plan masse n'étaient depuis plus apparents : une portion de l'espace central mutualisé à dominante végétale n'est pas passée à l'impression.

Au constat de cette erreur d'édition le plan masse au 1/1000e de la zone PM5 a été corrigé afin de revenir à la version originale.

## 19.10. Lexique des dispositions générales : précision réglementaire relative à a définition d'un balcon

Les nouvelles exigences en matière de performances énergétiques des bâtiments amènent dans certains cas à développer des principes constructifs où le balcon est autoportant. Le balcon est alors désolidarisé du bâtiment et est relié au sol par des poteaux.
Il a été proposé de :

- continuer de ne pas exclure ces types particuliers de balcon du décompte du calcul de l'emprise au sol,
- de compléter l'article 9 par une précision de profondeur afin d'exclure de l'emprise les balcons dans la limite d'une profondeur de 3 mètres,

- de compléter le lexique des dispositions générales du Titre I du règlement d'une définition pour les balcons.

## 19.11. Prise en compte de nouvelles dispositions réglementaires : surface de plancher

L'ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011 remplace depuis le 1er mars 2012 les notions de SHON (surface hors œuvre nette) et SHOB (surface hors œuvre brutes) par la nouvelle notion de « surface de plancher».

Pour la SHON, considérant que ce nouveau mode de calcul est jugé sans conséquence négative pour l'application du document d'urbanisme, il a été décidé de conserver les mêmes bases de calcul et de substituer automatiquement les références à la SHON au profit de la référence « Surface de plancher».

L'ensemble document d'urbanisme a donc été toiletté afin de remplacer les termes SHON par surface de plancher et de développer une définition de la surface de plancher au lexique des dispositions générales du règlement.

Certains articles du PLU faisaient expressément référence à la SHOB et définissaient en particulier les extensions mesurées de bâtiments existants, en autorisant un pourcentage en extension de la SHOB existante :

- en zone AU à l'article 2, pour les travaux d'extension et d'aménagement des constructions existantes à destination agricole et pour les constructions nouvelles de bâtiments nécessaires au développement d'une activité pré existante,
- dans les périmètres en attente d'un projet d'aménagement, « PAPA » au document graphique, pour les travaux ayant pour objet l'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions existantes.

La substitution automatique du terme SHOB par surface de plancher apparaissant comme problématique dans le cas de constructions existantes non closes (hangar agricole par exemple), ces constructions ne constituant pas de surface de plancher, Il a été proposé de modifier les articles concernés en précisant que dans le cas de bâtiments non clos, l'extension sera calculée à partir de l'emprise au sol telle que définie à l'article 9 du règlement du PLU.

Il est également fait mention de la SHOB à l'article 2 du règlement de la zone N dans le cadre de l'autorisation sous condition de constructions particulières :

S'agissant des abris non clos, en zone N et NL, la mention SHOB sera substituée par la notion d'emprise au sol.

S'agissant des abris de jardin, en zone N, NL et NH, le terme SHOB est remplacé par le terme surface de plancher.

## 19.12. Prise en compte de nouvelles dispositions règlementaires : Article L123-1-5 du Code de l'urbanisme

L'article L123-1 du Code de l'urbanisme a été modifié le 13 janvier 2012 par les lois du 12 juillet 2010 et du 27 juillet 2010. Les dispositions énoncées aux 1° à 16° de cet article, qui précisent les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols que comporte le règlement du PLU et qui permettent d'atteindre les objectifs mentionnés à l'article L. 121-1, se retrouvent dorénavant aux 1° à 16 ° de l'article L123-1-5. Un balayage complet du document d'urbanisme a donc été nécessaire afin de faire mention au nouvel article.

## 19.13. Suppression, ajustement d'emplacements réservés

*1. Ajustement de l'ER n° 284, 293 et 618 aux abords du pôle Viotte*

Il s'agit de servitudes anciennes au profit de la Ville de Besançon, figurant déjà au Plan d'Occupation des Sols (POS) et maintenues au document graphique du PLU à titre conservatoire.

L'aboutissement des études du projet opérationnel du futur Pôle d'Echange Multimodal de la Gare Viotte a permis de déterminer de manière précise les besoins en emprises du PEM. Il en ressort que les besoins initiaux ne sont pas nécessaires pour la réalisation du projet.

Il a été ainsi proposé de lever la servitude

- au nord, sur les emprises concernées le long de la rue de Vesoul correspondant aux parcelles cadastrées BH n°1, 2, 3 et 344. Les emprises le long de la rue Nicolas Bruand sont quant à elles maintenues et seront réajustées au plus juste en fonction des avancées futures du projet de quartier d'habitat Viotte,
- Au sud, sur les emprises concernées le long de la rue de la Viotte sur la parcelle BH344. Les emprises sur les terrains SERNAM sont quant à elles maintenues dans l'attente de définir et d'arrêter un projet aménagement sur cette portion.

*2. Boulevard Diderot : Suppression des ER pour élargissement de voirie n° 399 et ER 422 et ajustement des ER 294 pour création de voirie et ER 308 pour élargissement de voirie.*

Suite à la réalisation des travaux de reconfiguration du Boulevard Diderot, il a été proposé :

- la suppression en totalité de l'emplacement réservé ER n°399 pour élargissement de voirie, Boulevard Diderot et de l'ER n°422 pour élargissement de voirie, rue des Fontenottes,
- la suppression de l'ER n°294 pour création de voirie le long du Boulevard Diderot et de la rue Mermoz, sur les parcelles cadastrées CT 87, 536, 556 et 557
- la suppression de l'ER n° 308 pour élargissement de voirie entre la rue Mermoz et la rue du Capitaine Arrachat, sur les parcelles cadastrées CT 550 à 555

*3. Ajustement de l'ER 514 sur l'ilot Chalet Mouillère et création d'une servitude localisation pour voies et ouvrages publics, installations d'intérêt général ou les espaces verts (L123-2 c)*

Dans le but de réaménager l'accès depuis la rue de la Mouillère et de le prolonger en direction de la rue des Chalets afin d'en assurer le bouclage, un emplacement réservé ER 514 pour voirie nouvelle avait été créé à l'occasion de la création de la zone à plan masse.

Concernant l'ER 514, le contexte d'étude insuffisamment abouti ne permettait pas de connaitre précisément l'emprise nécessaire à l'aménagement de la voie.

En cela, l'emplacement réservé ER n°514 a été supprimé et remplacé par une servitude de localisation prévue à l'article L123-2 c) du code de l'urbanisme pour voies et ouvrages publics, ainsi que les installations d'intérêt général et les espaces verts.

Basé sur le principe de localisation et non de délimitation, cet outil permet d'indiquer l'intention de réaliser, dans un espace donné correspondant aux terrains pouvant être concernés, le réaménagement et le prolongement de l'accès depuis la rue de la Mouillère vers la rue des Chalets en vue de son désenclavement sans que son tracé ou son emprise ne soit précisément connu.

## 20. Mise à jour n°12 du 30 avril 2013

Par arrêté préfectoral n°2013-035-0005 en date du 4 février 2013, sont inscrites au titre des monuments historiques les parties suivantes du corps de logis de l'hôtel de Rosières situé 6, rue Pasteur à Besançon, sur les parcelles numéros 48 et 93, d'une contenance respective de 11,25 hectares et 26.68 hectares figurant au cadastre section AW :

- façades et toitures ;
- aile sud en totalité ;
- cave de l'aile nord.

L'arrêté complète l'arrêté d'inscription au titre des monuments historiques du 19 juillet 2001.

La carte ainsi que la liste des MH, annexée au dossier 5.3 des annexes du PLU, ont ainsi été mis à jour.

Un arrêté du maire en date du 30 avril 2013 acte cette mise à jour.

## 21. Mise à jour n°13 du 11 juin 2013

Par arrêté préfectoral n°2013-126-0003 en date du 6 mai 2013, **e**st inscrit au titre des Monuments Historiques, en totalité, la caborde sur la colline de Planoise, aux Equeugniers, située chemin d'Avanne à Velotte à Besançon (Doubs), sur la parcelle numéro 147, d'une contenance de 28, 68 hectares, figurant au cadastre section LO et appartenant à la commune de Besançon.

La carte ainsi que la liste des MH, annexée au dossier 5.3 des annexes du PLU, ont ainsi été mis à jour.

Un arrêté du maire en date du 11 juin 2013 acte cette mise à jour.

## 22. Mise en compatibilité n°3 du 17 juin 2013

Le 8 décembre 2011, le Conseil Municipal de Besançon a dressé le bilan de la concertation préalable, puis arrêtant le projet des Prés de Vaux a engagé une procédure de demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) valant mise en compatibilité du PLU de Besançon.

L''enquête publique portant à la fois sur l'utilité publique et sur la mise en comptabilité du Plan Local d'Urbanisme s'est tenue du 21 novembre au 21 décembre 2012.

Au vu des pièces transmises par M. Le Préfet (dossier de mise en compatibilité, rapport et conclusions du commissaire enquêteur et du procès-verbal d'examen conjoint) le Conseil Municipal du 26 mars 2013 a émis un avis favorable sur le dossier de mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Besançon avec l'opération du projet urbain des Prés de Vaux.

L'arrêté préfectoral n° 2013168 – 0072 en date du 17 juin 2013 emporte mise en compatibilité du PLU de la commune de Besançon conformément aux documents d'urbanisme soumis à l'enquête publique.

Il en résulte un certain nombre de modification du document d'urbanisme :

- la création d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) qui retranscriront les principes généraux du parti d'aménagement des Prés de Vaux (Dossier 2) ;
- des ajustements pour les zonages NL et UG existants ;
- la création d'un nouveau zonage $U_{PdV}$ et de son règlement fixant les règles de constructibilité dans la zone « quartier résidentiel » des Prés de Vaux (Dossier 4.1.2) ;
- le toilettage des planches règlementaires de zonage au 1/2000$^{e}$ correspondantes (dossier 4.2.1) F11 et G11 ;
- et la mise à jour de l'ensemble des pièces concernées par cette mise en compatibilité (rapport de présentation, pièces annexes, ...).

## 23. Modification n°5 du 18 septembre 2013

Le 21 janvier 2013, le Conseil Municipal de Besançon a pris acte de l'engagement d'une procédure de modification de son Plan Local d'Urbanisme. Cette dernière a été approuvée par le Conseil Municipal le 18 septembre 2013.

La modification n°5 du PLU portait sur les points suivants :

Dossier 1 : Elaboration d'un dispositif d'appui au logement abordable en zone 1AU.

Dossier 2 : Actualisation de dispositions prises dans le cadre de la révision n°1 relatives aux performances énergétiques des constructions.

Dossier 3 : Documents graphiques et règlement de la zone à plan de masse PM5 « Îlot Demangel ».

Dossier 4 : Implantation des constructions en limite séparative en zone à plan de masse PM2 « Zone de reconversion urbaine de Chaillot » (article PM2 7).

Dossier 5 : Implantation pour les constructions établies en recul des limites séparatives (article 7).

Dossier 6 : Hauteur hors tout en zone UE (article UE 10).

Dossier 7 : Hauteur des constructions en zone UZHAb1 et UZHAb2 de la ZAC Hauts-du-Chazal (expression en niveau).

Dossier 8 : Normes de stationnement des véhicules pour les parcelles contigües au parking rue Mantion en zone UTZB de la ZAC TEMIS (article UZTB 12).

Dossier 9 : Rédaction de l'article 7 en zone UB – Erreur de renvoi.

Dossier 10 : Ajustement de l'implantation obligatoire le long du Boulevard W. Churchill.

Dossier 11 : Suppression de l'emplacement réservé Hors voirie ER n°116 au profit de la CAGB.

Dossier 12 : Prise en compte de la clôture de la ZAC de Planoise.

## 23.1. Encourager l'accession à prix abordable en zone AU

La modification n°5 a été l'occasion de mettre en place un dispositif d'appui à l'accession à prix abordable au sein des zones AU à vocation d'habitat.

Il a été ainsi décidé d'instaurer au sein des zones d'aménagement AU à vocation d'habitat, l'obligation pour l'aménageur de garantir 15 % de logements à prix minorés.

En fonction des caractéristiques de l'opération d'aménagement, le nombre de logements correspondant sera réparti entre le foncier libre constructeur et les programmes d'opérations immobilières. Le prix et la typologie des logements concernés seront examinés en amont de l'opération avec les services de la Ville de Besançon, au regard des caractéristiques de l'opération. Cette minoration sera exclusivement accordée à des ménages répondant aux critères de plafond de ressources équivalant au Prêt Social Locatif- Accession (PSLA)

Cette minoration des prix de vente des logements par rapport au reste de l'opération ne devra entraîner aucune réduction de qualité technique, architecturale et environnementale.

Les logements concernés par le dispositif devront tendre préférentiellement vers la répartition constatée sur le territoire en termes d'offre T3 et T4, voire des T5.

Enfin, l'objectif de l'accession abordable n'étant pas de favoriser la spéculation immobilière, ce dispositif sera couplé en contrepartie à des dispositions anti-spéculatives.

## 23.2. Actualiser de dispositions prises dans le cadre de la révision n°1 relatives aux performances énergétiques des constructions

Dans le cadre de la révision n°1 du PLU approuvée en mai 2011, la Ville de Besançon avait conditionné l'aménagement des zones AU au respect des objectifs thermiques du label BBC 2005 (60 KWh de consommation en énergie primaire par m² et par an) comme valeur plancher pour les futures constructions.

Or, la RT 2012, applicable depuis 1er janvier 2013 pour les constructions neuves, limite la consommation en énergie primaire à 60 KWh. Les dispositions d'anticipation prises par la collectivité dans ses zones AU sont donc depuis inutiles dès lors que le Code de la construction et de l'habitation les impose. Il a donc été décidé d'actualiser les dispositions précisées dans les orientations d'aménagement.

La collectivité avait également développé, dans le cadre de la révision n°1, un dispositif d'incitation à la construction durable via la bonification des droits à construire sous condition de performance énergétique supérieure à la norme existante (dépassement de 10 % du Coefficient d'Occupation des Sols (COS) ou équivalent en bonifiant le Coefficient d'Emprise au Sol (CES) était accordé dans les zones UB3, UB4, UC et UD et UE pour les bâtiments remplissant les critères de performance énergétique « BBC 2005 » pour les constructions neuves et « BBC 2005 rénovation » pour les constructions existantes). De la même manière, les dispositions concernées ont été actualisées via le conditionnement du dépassement du COS au respect de l'objectif «BBC 2005 » - 20 % et «BBC 2005 rénovation» - 20 %.

## 23.3. Procéder à des ajustements règlementaires concernant une ou plusieurs zones

### 23.3.1. Zone à Plan Masse PM 5

La zone à plan de masse PM5 correspond à l'îlot Demangel situé entre les rues Weiss et Demangel. Il comprend les bâtiments de l'ancienne usine horlogère Dodane, inscrite au titre des Monuments Historiques, et le centre de tri postal Demangel dont La Poste envisage la cession.

De nouvelles dispositions règlementaires sur cette zone ont été apportées dans le cadre de la modification n°5 en vue d'expliciter la possible réhabilitation des bâtiments du centre de tri.

Quelques assouplissements ont été également apportés en vue de permettre une articulation plus souple des nouveaux programmes avec le voisinage.

### 23.3.2. Zone à plan Masse PM2

La zone PM2, créée en 2007 dans le cadre de la révision du POS en PLU, correspond à la restructuration urbaine de la zone d'activités de Chaillot, constituée d'une seule unité foncière qui abritait une usine de textile

Il apparaissait que ni le règlement écrit, ni le règlement graphique ne fixait de règle d'implantation par rapport aux limites séparatives. Il s'agit pourtant d'une disposition obligatoire au PLU, conformément aux dispositions de l'article L123- 1 du Code de l'Urbanisme.

Il a donc été décidé de compléter l'article 7 du règlement de la zone PM2 du titre IV « Dispositions applicables aux zones à plan masse » (Dossier 4.1.4).

Des incohérences au sein de la légende de la planche graphique règlementaire au 1000e « zone PM2 Zone de reconversion urbaine de Chaillot » ont également été rectifiées.

### 23.3.3. Article 7

Il apparaissait que la formulation de la règle relative aux constructions établies en recul des limites séparatives était sujette à difficultés d'interprétation, notamment pour ce qui concerne les débords de façade. En effet, il n'était pas clairement précisé si les balcons ou autres saillies sont concernées par le recul. Il a donc été décidé d'expliciter la règle afin de bien préciser que les dispositions concernent la construction en tout point.

#### 23.3.4. Article UE 10

La rédaction de l'article 10 « Hauteur des constructions » pouvait être facteur de difficultés d'appréciation en instruction. Il n'était en effet pas fait mention d'une hauteur maximale à l'égout du toit. La rédaction de l''article 10 du règlement de la zone UE du titre II du règlement a donc été remaniée.

#### 23.3.5. Article UZHA 10

La rédaction de cet article a été simplifiée afin de permettre une plus grande compréhension de la règle et donc éviter toute ambigüité dans l'instruction.

#### 23.3.6. Article UZTB 12

Dans le cadre de la modification n°3 du PLU, pour la ZAC TEMIS, il a été approuvé qu'en UZTBa et UZTBb, par tranche complète de 1500 m² de terrain cédé, 4 places de stationnement du parking rue Mantion soient affectées à ces parcelles. Ces 4 places seront déduites du nombre total de places stationnements dont sera redevable le projet. De fait, 36% du parking public rue Mantion est dédié aux constructions sur les 18 lots concernés, mais pas réservé. Le reste des places de stationnement de ce parking demeure quant à lui disponible. Des incompréhensions pouvaient apparaître à l'instruction quant à la non-réservation des places disponibles sur le parking mention. Il a donc été proposé d'apporter des précisions à la rédaction de l'article 12.

#### 23.3.7. Article UZHM 2

Pour faire suite à la demande de la CAGB émise dans le cadre de l'enquête publique, il a proposé, au Titre 4-1-3 « Dispositions particulières aux zones UZ - ZAC les Hauts du Chazal » Chapitre II : «Dispositions applicables· au secteur UZHM », d'autoriser les constructions à destination d'activités tertiaires. L'article UZHM 2 a donc été ajusté.

#### 23.3.8. Article UB 7

L'ensemble des dispositions relatives à l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques (article 6) ont été modifiées en zone UB dans le cadre de la révision n°1. Un renvoi aux anciennes dispositions de cet article était encore mentionné à l'article UB7. Il convenait donc de procéder à la correction de cette rédaction en faisant mention au paragraphe adéquate.

#### 23.3.9. Clôture de la ZAC de Planoise dans les documents PLU

Le bilan de clôture et la suppression de la ZAC de Planoise ont été approuvés en conseil municipal du 20 janvier 2012. Il a donc été proposé en conséquence de mettre à jour les documents graphiques et écrits du PLU afin d'en faire mention.

#### 23.3.10. Ajustement graphique de l'implantation obligatoire le long du boulevard W. Churchill

Une implantation obligatoire des constructions est définie au document graphique au 2000e du PLU le long du boulevard Winston Churchill, entre les rue Fontaine Ecu et de Chaillot. Equivalente à un recul de 10 mètres par rapport à l'alignement du Boulevard, cette servitude apparaissait importante au droit d'un axe routier où la vitesse est limitée à 50 km/h d'autant qu'elle grève la constructibilité des parcelles concernées. L'implantation obligatoire des constructions a donc été réduite à 6 mètres de l'alignement de la voie au lieu de 10 mètres.

### 23.4. Procéder à la mise à jour du document

#### 23.4.1. Suppression de l'emplacement réservé ER 116

L'emplacement ER n°116 correspond à un emplacement réservé Hors Voirie au profit de la CAGB pour la réalisation de la passerelle de la Malate et ses aménagements connexes. Ouverte à la circulation le 9 août 2010, l'ensemble des travaux correspondant à cet équipement est aujourd'hui réalisé par le maître d'ouvrage. La servitude d'emplacement réservé a donc été supprimée au document d'urbanisme.

## 24. Mise à jour n°14 du 08 décembre 2014

Par arrêté préfectoral n°2014-223-0005 en date du 11 aout 2014, est inscrite au titre des monuments historiques la totalité de la demeure située 36, rue Renan, y compris la cour, les caves et la montée d'escalier hors œuvre.

La carte ainsi que la liste des MH, annexée au dossier 5.3 des annexes du PLU, ont ainsi été mis à jour.

Un arrêté du maire en date du 08 décembre 2014 acte cette mise à jour.

## 25. Modification n°6 du 18 juin 2015

Le 19 juin 2014, le Conseil Municipal de Besançon a pris acte de l'engagement d'une procédure de modification 6 du Plan Local d'Urbanisme. Cette dernière porte exclusivement sur le déclassement de l'emprise correspondant au projet de reconversion du site de la caserne Vauban au profit d'un nouveau zonage correspondant.

Cette procédure de modification a été approuvée par le Conseil Municipal le 18 juin 2015.

Il a été proposé à travers ce projet de modification de créer un nouveau zonage règlementaire spécifique au futur quartier dénommé « $U_v$ » et au sein duquel correspond un règlement écrit particulier, précisant les dispositions règlementaires souhaitables tout en favorisant l'approche d'urbanisme négocié. Ce règlement est accompagné d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) qui veille à traduire le parti d'aménagement retenu par la Collectivité et ses attendus.

Ces nouvelles dispositions ont entrainé :

- l'ajout des dispositions particulières à la zone $U_v$ aux pièces écrites du règlement - Dossier 4.1.2 Titre II Dispositions particulières aux zones N, A, AU et U ;

- l'adaptation de la planche règlementaire de zonage au 2000e correspondante (planche E10) - Dossier 4.2.1 Planches au 2000e ;
- l'ajout des orientations d'aménagement relatives à la zone : « Projet de reconversion du site de la caserne Vauban » dans les orientations d'aménagement - Dossier 2 Orientations d'Aménagement ;
- l'adaptation de la planche règlementaire au 5000e de prise en compte des risques « Secteurs à sensibilité géologique Zones inondables » correspondante (Planche 1) – Dossier 4.2.3 Planches Dispositions Particulières ;
- l'adaptation de la planche Annexes au 8500e relative aux périmètres à l'intérieur desquels s'applique le droit de préemption urbain et le droit de préemption renforcé - Dossier 5.3 Autres Annexes.

## 26. Modification simplifiée n°2 du 17 septembre 2015

Le 11 mai 2015, le Conseil Municipal de Besançon a pris acte de l'engagement d'une procédure de modification simplifiée n°2 du Plan Local d'Urbanisme. Cette dernière porte exclusivement sur le changement à venir du logiciel d'édition du PLU, passant de STAR à ESRI.

Cette procédure de modification a été approuvée par le Conseil Municipal le 17 septembre 2015.

Il a été proposé de reprendre la mise en forme du PLU, principalement la présentation des documents graphiques par changement de quelques aplats de couleurs, symboles ou formes graphiques employés.

## 27. Mise en compatibilité n°4 du 27 novembre 2015

Le 12 février 2015, le Conseil de communauté de la CAGB a approuvé la composition du dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique du projet de la ligne de bus en site propre entre la gare Viotte et pôle Temis. Il a également approuvé la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de Besançon.

L'enquête publique portant à la fois sur l'utilité publique et sur la mise en comptabilité du Plan Local d'Urbanisme s'est ouverte du 8 juin au 17 juillet 2015.

Au vu des pièces transmises par M. Le Préfet (dossier de mise en compatibilité, rapport et conclusions du commissaire enquêteur et du procès-verbal d'examen conjoint) le Conseil Municipal de Besançon du 17 septembre 2015 ainsi que le Conseil Communautaire de la CAGB du 24 septembre 2015 ont émis un avis favorable sur le dossier de mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de Besançon avec ce projet de TCSP.

L'arrêté préfectoral n° 20151104 – 007 en date du 4 novembre 2015 emporte mise en compatibilité du PLU de la commune de Besançon conformément aux documents d'urbanisme soumis à l'enquête publique.

Il en résulte un certain nombre de modifications du document d'urbanisme :

- la modification de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)

  « Aménagement du campus de la Bouloie (Dossier 2) ;

- l'adaptation des planches règlementaires de zonage au 1/2000e correspondantes (dossier 4.2.1) C 09, D 09, E 09 et E10 ;

- l'actualisation de la liste des emplacements réservés pour élargissement de voirie et voirie nouvelle et emplacements réservés hors voirie (dossier 4.5) ;

- et la mise à jour de l'ensemble des pièces concernées par cette mise en compatibilité (rapport de présentation, pièces annexes, …).

## 28. Modification n°7 du 07 novembre 2016

Le 2 novembre 2015, le Conseil Municipal de Besançon a pris acte de l'engagement d'une procédure de modification de son Plan Local d'Urbanisme. Cette dernière a été approuvée par le Conseil Municipal le 07 novembre 2016.

La modification n°7 du PLU portait sur les points suivants :

**Dossier 1 - Secteur des Vaites :** adaptation du plan de zonage et des règlements des zones AU et UC dans le cadre du projet d'aménagement d'ensemble des Vaites

Identifié depuis 2007 dans le PLU, le projet d'aménagement du secteur des Vaites est un enjeu majeur de recomposition urbaine et d'extension maitrisée de l'urbanisation.

La modification n°7 a été l'occasion de traduire le parti d'aménagement à travers des Orientations d'Aménagement et de Programmation : « *Projet d'aménagement du quartier durable des Vaites* ».

En complément, des adaptations et de nouveaux zonages ont été appliqués principalement sur le périmètre opérationnel de la ZAC essentiellement classée auparavant en zone 2AU-H :

- Adaptation du règlement de la zone AU avec la création d'un nouveau règlement 1AU-Vaites. Ce nouveau zonage réglementaire, spécifique au quartier des Vaites, est conforme aux Orientations d'Aménagement contenues dans le PLU.

- Modification du règlement de la zone UC avec la création d'un sous-secteur UC-Schweitzer. Ce dernier correspond à la centralité urbaine organisée autour de la station de tramway et du mail Schweitzer.

En dehors du périmètre de la ZAC quelques ajustements périphériques en matière de changement de zonage et conformément au parti d'aménagement ont été effectués.

**Dossier 2 - Fontaine Ecu :** instauration d'une nouvelle zone à plan masse PM7

Situé en front de boulevard Churchill, entre la rue Fontaine-Ecu et la rue de Chaillot, le site Fontaine-Ecu a fait l'objet d'un projet de recomposition urbaine dont l'engagement a été approuvé par le Conseil Municipal du 26 mars 2009.

Compte-tenu des enjeux en termes de restructuration et de mutation urbaine que représente le site, la Collectivité a souhaité se donner les moyens de garantir sur cet ilot un aménagement de qualité. Une étude de recomposition urbaine a ainsi été engagée.

Afin de traduire cela règlementairement, la modification n°7 a été l'occasion de traduire ses principes d'organisation générale à travers une zone à Plan de Masse accompagnée d'un règlement spécifique.

**Dossier 3 - Chemin des Montarmots :** adaptation du plan de zonage et ajustement du règlement UD au profit d'une nouvelle zone UDm

Identifié depuis 2007 dans le PLU, le projet d'aménagement du secteur des Planches – Relançons est un enjeu majeur d'extension maitrisée de l'urbanisation.

Le 2 novembre 2015, le Conseil Municipal a approuvé l'ouverture à l'urbanisation et l'engagement opérationnel d'un premier sous-secteur d'une surface de 1.8 hectares, situé le long du chemin des Montarmots et du chemin de la Selle.

La modification n°7 a été l'occasion de traduire le parti d'aménagement à travers des Orientations d'Aménagement et de Programmation en articulation avec un nouveau zonage UDm et accompagné d'un règlement spécifique.

**Dossier 4 - Secteur des Hauts du Chazal :** création d'une nouvelle zone N

Situées au sommet de la colline des Hauts de Chazal, un ensemble de parcelles actuellement classés en zone UG (équipements collectifs d'intérêt général) se trouve grevé d'une servitude espace vert protégé.

De par sa situation (entre le Maison des Familles de Franche-Comté et la ZAC des Hauts du Chazal) et ses caractéristiques, cette zone constitue une opportunité de développement d'un espace naturel qu'il convient de préserver.

Ces parcelles ont donc été déclassées au profit d'un zonage N, correspondant aux espaces à caractère naturel à mettre en valeur et à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels et des sites.

**Dossier 5 - Secteur des Hauts du Chazal :** extension d'une zone UZH-G

La parcelle cadastrée LZ 44 se trouve en partie classée en zone UZH-G. Ce secteur des Hauts du Chazal est à vocation d'équipements collectifs et d'espaces verts. Cette parcelle est également classée

en zone UZH-Ab2, sous-secteur de la zone UZH-Ab, zone à destination d'habitat intermédiaire et /ou collectif.

Le long du mail Ambroise Croizat et de la future rue Bichat, versant nord–ouest des Hauts de Chazal, ce découpage s'avère très contraignant pour le développement d'un futur équipement.

Une partie de la parcelle située en zone UZH-Ab2 a été déclassée au profit de la zone UZH-G.

**Dossier 6 - Chemin de la Selle :** ajustement de la limite de zonage entre une zone UP et une zone 2 AU-H

Plusieurs parcelles, situées à l'angle du chemin de la Selle et du chemin de Vieilley, ont fait l'objet d'un pré-projet d'aménagement sous forme d'un permis d'aménager. Ces dernières se situaient en zone UP (à vocation pavillonnaire) en contact avec une zone 2AU-H.

Par rapport à ce projet, des études ont été réalisées montrant l'inadéquation de l'ancien zonage avec une volonté d'aménagement se souciant des réalités topographiques du site et de l'existence d'essences végétales remarquables.

Afin de mieux prendre en considération les éléments végétaux et topographiques du site, la limite de zonage entre la zone UP et 2AU-H a été ajustée.

**Dossier 7 - Secteur Diderot :** ajustement de zonage sur un nouvel ilot urbain créé

Dans la continuité du Boulevard Diderot, l'Emplacement Réservé ER n°294 avait pour vocation de créer une nouvelle voie afin de permettre une meilleure gestion des flux de circulation en jouant un rôle de sas entre le boulevard Diderot et la rue de Chalezeule. La réalisation de la rue Auriol a été l'occasion de lever la servitude d'Emplacements Réservés ER n°294 à ce niveau.

Le nouvel ilot urbain ainsi formé entre la rue Auriol, la rue de Chalezeule, la rue Tristan Bernard et le boulevard Diderot a donné lieu à une adaptation de zonage.

**Dossier 8 - Montée de Gribaldy :** extension d'une zone N

Suite à un arrêté de péril une construction nouvelle située en bordure de la montée de Griblady a été démolie.

Classé en zone constructible « UP », le secteur bordant la voie autorisait les constructions de type pavillonnaire.

Au regard de l'instabilité du terrain et de sa forte déclivité, le terrain ayant abrité la construction, mais également tout ou partie des parcelles voisines attenantes à la montée de Gribaldy et présentant des caractéristiques topographiques analogues, ont été reversés en zone N, rendant cette bande inconstructible.

**Dossier 9 - Chemin des deux lys :** extension d'une zone N

Une construction située Chemin des 2 Lys présente la caractéristique de se trouver à cheval sur 2 parcelles dont la plus petite (*192m²*) est située dans une zone qui recouvre des secteurs à caractère résidentiel, la zone « UP » et l'autre située en zone « N », ce qui contraint fortement tout potentiel d'évolution de cette construction.

L'ensemble de la zone concernée par l'emprise de la propriété a été reclassé en zone « N », ce qui permet d'effectuer d'éventuels futurs travaux d'aménagement au profit de la construction existante, édifiée à l'origine de façon régulière. En effet, l'article N2 du règlement stipule que sont autorisés en zone N les travaux d'extension et d'aménagement des constructions existantes à destination d'habitation, à condition qu'elles comportent déjà une surface de plancher destinée à l'habitation à la date d'approbation du PLU, dans la limite de 100% de la surface de plancher existante et d'une surface de plancher totale de 150 m².

**Dossier 10 - Portes de Vesoul, secteur nord :** extension de la servitude EBC

La zone 1AU-Y Portes de Vesoul Secteur Nord est grevée sur une petite partie en contact avec une zone UP voisine d'une servitude d'Espace Boisé Classé (EBC).

En accord avec la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon, il a été proposé d'étendre cette servitude sur l'ensemble du secteur mitoyen de la zone UP à vocation pavillonnaire.

Cette extension d'une dizaine d'ares permet ainsi de garantir une zone tampon entre la zone à vocation d'activité et le secteur à vocation pavillonnaire. Elle permet également de ménager un ensemble boisé cohérent pouvant participer à la structuration d'une continuité écologique.

**Dossier 11 - Reclassement de plusieurs parcelles boisées**, propriétés de la Ville de Besançon, au profit d'un zonage autorisant la mise en place d'un Plan de Gestion ONF

Dans le cadre d'une meilleure rationalisation de la gestion de certaines parcelles communales boisées, la Collectivité, en collaboration avec l'Office National des Forêts qui assure la mise en œuvre du Régime forestier aux côtés de la Municipalité, se sont penchés sur le reclassement de certains sites de manière à ce que ces derniers puissent être intégrés au plan de gestion forestière de l'ONF.

La modification n°7 a été l'occasion de proposer certaines parcelles au profit d'un classement en zone N ou en Espace Vert Protégé. La vocation des parcelles concernées ainsi clairement identifiée permet la mise en place progressive de programmes de gestion adaptés et durables.

Cela concerne le secteur des Collines de Planoise, le secteur des Montarmots ainsi que la colline de Rosemont.

**Dossier 12 - Adaptation du périmètre des dispositions réglementaires en matière de stationnement aux abords des stations de Tramway** et prise en compte de ce dernier pour l'application de l'article L151-35 du code de l'urbanisme (ancien L. 123-1-13)

Pour favoriser l'utilisation du Tramway, mais aussi pour inciter à l'utilisation de modes de déplacements alternatifs à la voiture particulière, conformément aux objectifs du Plan de Déplacements Urbains (*PDU*), la modification n°4 du PLU a instauré de nouvelles dispositions en matière de stationnement aux abords des stations de tramway et en particulier une réduction des normes de stationnement pour des constructions à destination de bureaux, de commerces et de logements collectifs dans un périmètre équivalent à une distance d'environ 400 à 500 mètres de trajet à pied des stations. Toutefois, il a été constaté que ce périmètre était excessivement restreint dans le secteur des Chaprais et qu'il méritait d'être élargi. Le périmètre a été prolongé vers le Nord-Ouest, jusqu'à l'axe de la rue de Belfort en réajustant le périmètre « tramway » sur la planche des dispositions particulières du règlement.

Par ailleurs, la réduction de la norme de stationnement pour les logements dans la desserte du tramway résultant de l'approbation de la modification n°4 du PLU n'était plus valable car elle contrevenait aux dispositions des nouveaux articles L151-35 et 36 du code de l'urbanisme qui restreignent encore davantage les places de parking dans un périmètre de 500m d'une gare ou d'une station de transport public guidé ou de transport collectif en site propre et dès lors que la qualité de la desserte le permet. L'article 12 des zones concernées, qui fixaient les mesures d'assouplissement relatives au logement jusque-là appliquées dans le périmètre de desserte du tramway, ont été adaptées.

**Dossier 13 - Levée du PAPA Saint-Ferjeux**

Un PAPA avait été instauré sur le secteur de la bascule à Saint - Ferjeux dès 2007, date d'approbation du PLU de Besançon, en accompagnement de la rue de Dole et à l'articulation des rues de la Pelouse et Pingaud. Ce dernier correspondait à une volonté de confortement et de remodelage de l'espace public dans un objectif d'affirmation du cœur de quartier, de qualification du contact entre espace public et espace privé et d'offre qualitative en matière de construction d'habitations et de commerces.

Des études sur l'organisation et la reconfiguration urbaine ont été menées à cet effet.

Bien que caduque depuis 2012, la servitude persistait au règlement graphique du PLU. Cette dernière a été supprimée.

**Dossier 14 - Prise en compte des dispositions de la loi ALUR supprimant le COS et la superficie minimale des terrains constructibles**

La loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (Alur) du 26 mars 2014 a modifié le code de l'urbanisme et supprimé le coefficient d'occupation des sols (COS) ainsi que la possibilité de fixer une superficie minimale des terrains constructibles dans le règlement du plan local d'urbanisme (PLU).

Cette suppression du COS et des tailles minimales des terrains ont ainsi amené à modifier les articles concernés dans le règlement des zones concernées par ces dispositions (zones UC, UD UE et UP)

**Dossier 15 - Prise en compte des dispositions de la loi de finances rectificative pour 2010 supprimant le principe de participation pour non-réalisation d'aires de stationnement**

L'article 28 de la loi n° 2010-1658 du 29 décembre 2010 de finances rectificative pour 2010 a supprimé la Participation pour Non-Réalisation d'Aires de Stationnement (PNRAS).

Cette disposition, qui persistait dans la rédaction de l'article 12 du règlement, a été supprimée.

**Dossier 16 - Prise en compte de la recodification du code de l'urbanisme**

Dans un souci de clarification, l'ordonnance du 23 septembre 2015 et le décret du 28 décembre 2015 ont procédé à la recodification, à droit constant, du livre 1er du code de l'urbanisme.

Une mise à jour de l'ensemble des documents écrits et graphiques, dont le contenu renvoie régulièrement à des articles réglementaires liés au code de l'urbanisme a ainsi été effectuée.

**Dossier 17 – Règlement – Dispositions générales :** ajustement à la définition de l'annexe

La définition des constructions ou bâtiments annexes est précisée dans les dispositions générales du règlement du PLU (Dossier 4.1), à l'article 7 « destination des constructions ».

Dans l'ancienne version, il s'agissait d'une construction non affectée à l'habitation, à l'usage de garage, d'abri de jardin, etc., qui ne pouvait pas être jointive à la construction principale.

Cette obligation d'être non contigüe à la construction principale pouvait s'avérer être très contraignante selon les configurations de parcelles concernées, notamment dans le cas de terrains de petites surfaces, rendant impossible dans de nombreux cas la réalisation du projet.

La définition précisée dans le lexique des dispositions générales du règlement du PLU a été ajustée de sorte à lever l'obligation pour l'annexe d'être non jointive à la construction principale.

**Dossier 18 - Règlement – Ajustement mineur** article 3

L'article 3 du règlement du PLU stipule que les accès et voiries doivent présenter des caractéristiques permettant de satisfaire tout un ensemble d'exigences (sécurité des usagers, défense contre l'incendie et de l'utilisation des moyens de secours, circulation aisée et sécurisée des automobilistes et des piétons etc.)

Cet article fixait également, dans certaines conditions, des gabarits de voiries internes, externes et de cheminements piétons pour desservir l'unité foncière de la construction. Pour ne pas limiter le champ des possibilités que peuvent offrir les sites, grevant ainsi le développement de solutions urbaines parfois intéressantes et plus souples, les dispositions règlementaires de l'article 3 en termes d'accessibilité ont fait l'objet de simplification.

**Dossier 19 - Règlement – Ajustement mineur** article 10

L'expression de la hauteur est appréciée en priorité depuis les voies et espaces publics définis à l'article 3. Elle est exprimée, le plus souvent, en niveaux et comble ou attique. Une hauteur maximale hors tout calculée entre le niveau du terrain naturel et le point le plus haut de la construction définit la limite du gabarit.

Dans certaines zones, il était indiqué à l'article 10 que « la construction sera de type R+x ». La phrase suivante faisait état de la hauteur maximale autorisée. Cette rédaction pouvait porter à confusion en laissant supposer que des projets basés sur des gabarits plus petits que « R+x » étaient interdits.

Afin de lever toute ambiguïté, il a été proposé de reprendre la rédaction de la hauteur en niveaux de la manière suivante : « Le gabarit de la construction sera au maximum de type R+x ».

**Dossier 20 - Règlement – Ajustement mineur article 11**

Suite aux évolutions successives du régime des autorisations d'urbanisme (application de l'ordonnance n°2005 -1527 du 08 décembre 2005 et décret n°2014-253 du 27 février 2014), l'édification de clôtures ainsi que les travaux de ravalement de façade sont désormais dispensés de déclaration préalable (DP).

Il en résultait une absence de contrôle des travaux par les services compétents en vue de vérifier notamment le respect des dispositions règlementaires édictées au PLU et plus largement les aspects qualitatifs du projet.

En conséquence, le Conseil Municipal a décidé par délibération du 30 septembre 2010 de rétablir l'obligation de DP dans le cas d'édification de clôtures et par délibérations du 22 mai 2014 de maintenir l'obligation de DP dans le cas de travaux de ravalement de façade.

Toutefois comme de nombreuses interventions avaient été réalisées en l'absence de toute déclaration préalable malgré ces nouvelles dispositions, cette obligation a été rappelée explicitement à l'article 11 du règlement écrit de chaque zone du PLU.

**Dossier 21 - Règlement zone UZV**, sous-secteurs UZVa et UZVd – **Ajustement** article 12

La zone UZV correspond à la Zone d'Aménagement Concerté « Val des Grands Bas ». Cinq secteurs sont repérés aux documents graphiques sous UZVA, UZVB, UZVC, UZVD, et UZVP.

Les normes de stationnement véhicules édictées à l'article 12 du règlement de la zone UZV étaient différentes de la règle « classique » que l'on retrouve dans la plupart des autres zones du PLU (zones A, AU, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UP, …).

La mise en œuvre des 2 deux derniers programmes de l'opération d'aménagement, situés en zones UZVA3 et UZVD s'avérait totalement contrainte par l'application de cette règle qui remettait en question la faisabilité des deux projets.

La rédaction de l''article 12 des sous-secteurs concernés de la zone UZV a été ajustée en ce qui concerne le logement individuel et collectif en faveur d'une harmonisation avec la règle « classique ».

**Dossier 22 - Règlement zone UZV**, sous-secteurs UZH-M, UZH-Ya et UZH-G - **Ajustements** articles 6 et 10

Un plan guide remanié, basé sur les formes urbaines (*hauteurs, gabarits, volumétrie*…) a été élaboré afin de valoriser le potentiel constructif de la Zone d'Aménagement Concerté (*ZAC*) des Hauts du Chazal et a permis une série d'ajustements graphiques et règlementaires dans le cadre de la modification n°4 du PLU approuvée le 21 janvier 2013.

Cependant, des esquisses engagées sur certains secteurs montraient que les dispositions réglementaires développées à l'article 10 (*hauteur des constructions*), conjuguées notamment aux réalités topographiques des sites, ne permettaient pas d'atteindre les objectifs qualitatifs souhaités en matière d'expression architecturale.

Par ailleurs, pour l'un des secteurs, une implantation de bâti organisée à l'alignement le long du mail était souhaitable pour favoriser la constitution d'une limite physique qualifiée (*article 6 « implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques »*).

En conséquence, afin de de respecter aux mieux le plan guide, les articles UZH-G 6 et 10 ; UZH-M 10 et UZH-Y 10 du règlement de la ZAC des hauts du Chazal ont été modifiées.

**Dossier 23 - Règlement zone UV** - **Ajustement** article 12

Afin de réduire la place de l'automobile dans le projet de reconversion du site de l'ancienne caserne Vauban, le nombre de places de stationnements de ce futur écoquartier avait été volontairement limité à 1.25 places par logement (*1 place par logement et 0,25 dédiée aux visiteurs*).

Cependant, il apparaissait que l'application stricte de cette norme de stationnement, telle qu'apparaissait dans l'ancien règlement de la zone UV, était de nature à s'avérer pénalisante pour de futurs projets visant à créer du logement dans les bâtiments préexistants (*ex : infirmerie, pavillons d'entrée, anciens ateliers etc.*) ou lors de changement de destination de ces derniers.

Par ailleurs, l'ancien règlement imposait des places couvertes, ce qui pouvait s'avérer parfois contreproductif dans le cas de places aériennes au regard de considérations d'insertion paysagère, architecturale et urbaine.

Les dispositions réglementaires en matière de normes de stationnement ont été ajustées en proposant l'application de la règle actuellement en vigueur au sein du Secteur Sauvegardé Battant Quai Vauban et en supprimant l'obligation de places couvertes tout en imposant, pour les places aériennes, un traitement attentif de ces dernières afin de ne pas dénaturer les exigences attendues en matière d'aménagement, et donc ne pas nuire à la qualité globale du projet.

**Dossier 24 -** Suppression, création et ajustement d'alignements homologués et d'emplacements réservés

La modification n°7 du PLU aura été l'occasion de procéder à un toilettage d'alignements homologués et d'emplacements réservés (suppression, création, ajustement).

A savoir :

- Rue de Vesoul : ajustement de l'alignement homologué AH n°58 ; rue des Deux Princesses, rue de le Cassotte : ajustement des alignements homologués AH n°398 et AH n°351, création d'un EVP et d'un EBP sis 19 rue des Deux Princesses ; Rue Camille Charvet : suppression de l'ERVN n°721 et de la servitude de liaison piétonne à créer CP2 ; Haut de Chazal – liaison interquartier Planoise : suppression de l'ERVN n°926 et 653 ; Chemin de la Dinde : suppression de l'ERVN n°929 ; Rue Armand Barthet : suppression de l'EREV n° 795 ; Carrefour des Quatres Vents : ajustement de l'EREV n°285 ; Chemin de Valentin : ajustement de l'EREV n°104 ; Voie des Montboucons : ajustement de l'EREV n°296 ; Chemin de la Clairière : ajustement de l'EREV n°938 ; Chemin des Montboucons et Chemin de la Naitoure : ajustement de l'EREV n° 64 et 165 ; Rue René Char : ajustement de l'EREV n°804.

**Dossier 25 – Annexes - Ajustement du périmètre de consultation de la DREAL**

Par courrier en date du 6 janvier 2016, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (*DREAL*) faisait état de l'arrêt de l'activité de l'établissement BLONDEL (*ex-PRIMAGAZ*), classé SEVESO2 seuil bas, implanté rue Albert Thomas à Besançon. Le périmètre de consultation de la DREAL a été actualisé.

**Dossier 26 : Annexes - Modification du Plan de localisation AC1 des immeubles protégés au titre des monuments historiques**

Dans un souci de meilleure lisibilité de la richesse du patrimoine bâti et végétal, inscrit ou classé de la ville de Besançon et afin de mettre en cohérence les différents supports d'information disponibles pour le public, notamment au regard de l'Atlas des Patrimoines, l'annexe 5.1 « carte des monuments historiques » du PLU a été modifiée.

**Dossier 27 : Annexes – Mise à jour des périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé**

Par délibération en date du 5 juillet 2007, le Conseil Municipalité instituait le Droit de Préemption Urbain et le Droit de Préemption Urbain Renforcé et précisait le champ d'application de ces derniers sur le territoire communal. Il convient de rappeler que la définition du périmètre d'application est calquée sur les secteurs stratégiques dans lesquels la Collectivité se réserve le droit d'intervenir ou au sein desquels elle souhaite disposer d'un outil d'observation du marché immobilier et que les secteurs concernés sont notamment les zones à urbaniser (*AU*), les zones d'équipements collectifs d'intérêt général (*zones UG*), les zones d'activités économiques (*zones UY*) les zones correspondant au quartier

de Planoise (*UM UZP*) ou encore les périmètres en attente de projet d'aménagement (*PAPA*). Les périmètres sont reportés à titre informatif aux documents graphiques du PLU en annexe.

C'est pourquoi 4 dossiers, soumis à la présente modification n°7 du PLU (*dossiers n°1, 3, 4 et 13*), ont nécessité l'adaptation de la planche au 8500ème relative aux périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le DPU et le DPU renforcé.

Cependant, au fil des différentes modifications du document d'urbanisme, un certain nombre de secteurs concernés par l'un ou l'autre des DPU ont subi des ajustements au profit de nouveaux zonages, sans pour autant que la planche susmentionnée soit mise à jour. Une actualisation plus globale de cette annexe a donc été nécessaire.

**Dossier 28 - Chemin de Charmarin -** Erreur graphique matérielle

A l'issue de la révision n°1, une erreur graphique matérielle était survenue lors de l'édition de la planche réglementaire au 2000ème « G10 ». Elle concernait la limite de zonage entre la zone NH qui englobait la parcelle cadastrée IY n°103 et la zone N, normalement située en fond de parcelle. La planche règlementaire de zonage au 1/2000 correspondante a été adaptée.

**Dossier 29 - Règlement zone Uda -** Erreur rédactionnelle article 10

Dans le cadre de la révision n°1 du PLU, apparaissait une rédaction de l'article Uda10 dans le dossier soumis à enquête publique levant toute ambiguïté sur l'interprétation de la règle de la hauteur dans une construction de type R+1, mais une mauvaise retranscription a eu lieu dans le document réglementaire. En effet, il était écrit que « la hauteur ne doit pas excéder 7,50m à l'égout du toit et 11m hors tout au faîtage », mais il n'était pas fait mention de l'appréciation de la hauteur à l'acrotère (*qui doit être inférieure ou égale à 7,50m*). L'erreur a été rectifiée en ajoutant la hauteur à l'acrotère.

## 29. Mise à jour n°15 du 16 janvier 2017

Par délibération en date du 05 juillet 2007, le Conseil Municipal instituait le Droit de Préemption Urbain ainsi que le Droit de Préemption Urbain renforcé sur les secteurs de la commune régis par le Plan Local d'Urbanisme et précisait le champ d'application de ces derniers sur le territoire communal.
Par arrêté du 13 février 2012, le Préfet de Région approuvait le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) « Centre-Ancien » dont le périmètre englobait l'ensemble des zones UA du PLU.
L'arrêté municipal du 27 février 2012 a procédé à une mise à jour du PLU visant à substituer le PSMV « Centre-Ancien » à la zone UA du PLU.
Dans un souci de sécurisation juridique des droits de préemption urbain, le Conseil Municipal a, par délibération en date du 18 juin 2015, modifié la délibération du 5 juillet 2007 pour prendre acte de cette évolution.
La carte « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé » au dossier 5.3 des annexes du PLU, a ainsi été mis à jour.

Un arrêté du maire en date du 16 janvier 2017 acte cette mise à jour.

## 30. Modification n°8 du 09 mars 2017

Le Conseil Municipal de Besançon du 09 mars 2017 a approuvé la modification n°8 du PLU.

La modification n°8 du PLU portait sur les points suivants :

**Dossier 1 - Secteur Viotte :** Création d'un nouveau zonage et d'un nouveau règlement spécifiques « U-Viotte » au profit du projet d'éco-quartier Viotte
Identifié depuis 2007 dans le PLU, le projet d'aménagement du secteur Viotte est un enjeu majeur de requalification urbaine et de valorisation du site.

La modification n°8 a été l'occasion de traduire le parti d'aménagement à travers des Orientations d'Aménagement et de Programmation : « *Projet d'aménagement du quartier durable de Viotte* ».

En complément, un nouveau zonage U-Viotte doté d'un règlement spécifique est appliqué sur le périmètre opérationnel du projet.

- Création d'un nouveau zonage réglementaire spécifique au futur quartier dénommé. Ce zonage s'est substitué à l'ancien zonage UF avec un règlement écrit particulier précisant les dispositions réglementaires et conformément aux Orientations d'Aménagement et de Programmation.

**Dossier 2 - Secteur Coligny :** Création d'un sous-secteur UCc
Propriété de la Ville de Besançon, le résidu urbain issu de démembrement de l'autopont du boulevard De Gaulle représente pour la Collectivité un secteur à enjeu. Cet ilot est situé en effet au pied d'une station de Tramway, en tête de pont du futur site Grette – Brulard.

Afin de valoriser au mieux cet îlot, il a été décidé de créer sur cette emprise une mini polarité immédiate du tramway à l'intersection des axes Polygones, Brulard et de la rue de la Grette et ce à travers un projet mixte habitat et commerces.

Classée anciennement en zone UD, la modification n°8 a été l'occasion d'appliquer un nouveau zonage UCc, sous-secteur du zonage UC, permettant ainsi la réalisation du projet.

**Dossier 3 - Secteur Portes de Vesoul, secteur sud :** Création d'une nouvelle zone 1AU-Y « Site de l'Escale »

Situé à l'interface entre TEMIS Technopole et la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) des « Portes de Vesoul », le site de l'Escale, d'une surface d'environ 4 hectares, est zone d'intérêt communautaire portée par le Grand Besançon.

Suite à l'évolution du document d'urbanisme, la zone 2AU-Y « Portes de Vesoul » se compose désormais du « Site de l'Escale », et des terrains constituant le périmètre opérationnel de la ZAC des « Portes de Vesoul », dont le dossier de création a été approuvé par le Conseil Communautaire en décembre 2015.

Le site de l'Escale bénéficie d'un positionnement stratégique en entrée de ville, et représente une véritable opportunité mobilisable en faveur du foncier d'activité.

La modification n°8 du PLU a ainsi été l'occasion faire évoluer le zonage 2 AU-Y au profit d'une nouvelle zone 1 AU-Y sur ce site dans le cadre d'une opération d'ensemble et conformément à des orientations d'aménagement.

**Dossier 4 – A - Secteur des Hauts du Chazal :** Extension d'une zone UZH-G

Le secteur des Hauts du Chazal a été plébiscité par la région Bourgogne Franche-Comté pour accueillir le futur Institut de Formation des Professions de Santé (IFPS).

Le choix initial pressenti en matière d'implantation a été remis en question au profit d'une nouvelle localisation située entre les rues Ambroise Paré et Françoise Dolto.

Classée en partie en zone UZH-G, secteur à vocation d'équipements collectifs et d'espaces verts, le nouveau site se trouvait également classé en zone UZH-Y, secteur destiné à recevoir des activités économiques liées au pôle santé.

Pour mener à bien ce projet, la modification n°8 a ainsi été l'occasion de déclasser la portion classée en zone UZG-Y au profit du zonage UZH-G.

**Dossier 4 – B - Secteur des Hauts du Chazal :** Ajustement de zonage (intégré à l'issue de l'enquête publique)

Dans le cadre de l'enquête publique, la Société d'Equipement du Département du Doubs (SEDD, aménageur de la ZAC des Hauts de Chazal) a fait état d'une demande d'ajustement en vue de la réduction du zonage UZH-Ya sur les parcelles cadastrées MN n°200 et 202, sises allée Ambroise Croizat, au profit de la zone UG voisine.

Après examen de cette demande, la modification n°8 du PLU a ainsi été l'occasion d'y donner une suite favorable : les limites nord ont été ajustés – est mais le zonage existant en limite nord – ouest a été maintenu, en vue notamment de pouvoir garantir un recul suffisant entre la bibliothèque universitaire voisine et un éventuel programme de construction qui se développerait sur les parcelles MN n°200 et 202.

**Dossier 5 - Suppression, création et ajustement d'emplacements réservés et de servitudes pour création de chemins piétons**

La modification n°8 du PLU a été l'occasion de procéder à un toilettage d'emplacements réservés et de servitudes pour création de chemins piétons (suppression, ajustement).

A savoir : Suppression de l'emplacement réservé ER 001 CAGB TRAM ; Ajustement de l'emplacement réservé pour élargissement de voirie EREV n° 64 situé chemin des Montboucons ; Ajustement de l'emplacement réservé pour élargissement de voirie EREV n° 464 situé rue Jacquard ; Suppression de servitudes pour chemins piétons situé rue Palissy (secteur Trepillot).

**Dossier 6 - Mise à jour de l'annexe « Localisation des ZAC et PAE » au profit de la nouvelle mention du périmètre de Projet Urbain Partenarial « Fontaine-Ecu »**

Par délibération du Conseil Municipal du 29 février 2016, le périmètre du Projet Urbain Partenarial Fontaine Ecu a été instauré (plan masse Fontaine-Ecu « PM7 », modification n°7 du PLU du 07 novembre 2016).

La modification n°8 a ainsi été l'occasion de mettre à jour l'annexe « Plan de localisation : Zones d'Aménagement Concerté ; Programmes d'Aménagements d'Ensemble » en y faisant figurer ce nouveau périmètre et en modifiant l'intitulé de la manière suivante « Plan de localisation : Zones d'Aménagement Concerté ; Programmes d'Aménagements d'Ensemble ; Projet Urbain Partenarial ».

**Dossier 7 - Mise à jour de l'annexe « Localisation des Secteurs Sauvegardés » au profit de la nouvelle mention « Site Patrimonial Remarquable »**

Par arrêté préfectoral en date du 22 décembre 2015, le secteur sauvegardé Battant –Vauban et le secteur Centre-Ancien sont fusionnés en un seul secteur sauvegardé dénommé « Besançon – Vauban ». En janvier 2016, la commission locale des secteurs sauvegardés s'est prononcée pour un changement de nom : « secteur sauvegardé de Besançon ».

Le Code du Patrimoine et le Code de l'Urbanisme ont été modifiés par plusieurs dispositions suite à la promulgation de la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Conformément à l'article 112 de cette loi, il convient de remplacer le terme « Secteur Sauvegardé » par celui de « Site Patrimonial Remarquable ».

Par ailleurs, un nouveau périmètre « Site Patrimonial Remarquable » couvrant les deux PSMV Battant – Vauban et Centre Ancien est créé.

La modification n°8 a ainsi été l'occasion de mettre à jour l'annexe « Localisation des Secteurs Sauvegardés » en en modifiant l'intitulé et en y faisant figurer ce nouveau périmètre.

## 31. Mise à jour n°16 du 20 mars 2017

Par délibération en date du 05 juillet 2007, le Conseil Municipal instituait le Droit de Préemption Urbain ainsi que le Droit de Préemption Urbain renforcé sur les secteurs de la commune régis par le Plan Local d'Urbanisme et précisait le champ d'application de ces derniers sur le territoire communal.
Le Conseil Municipal, par délibération en date du 09 mars 2017, a instauré un droit de préemption urbain renforcé sur les périmètres des zones UC-Grette et UC-Schweitzer.
La carte « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé » au dossier 5.3 des annexes du PLU, a ainsi été mis à jour.
Un arrêté du maire en date du 20 mars 2017 acte cette mise à jour.

# 32. Mise à jour n°17 du 02 juin 2017

Cette mise à jour n°17 du 02 juin 2017 a porté sur plusieurs éléments.

**Inscription au titre des Monuments Historiques de la Ville Zeltner, sise 5 rue de Vittel à Besançon**

Par arrêté préfectoral n° R27 – 2016 – 10- 12 - 003 en date du 12 octobre 2016, le bâtiment des dépendances de la villa Zeltner, situé 5 rue de Vittel à Besançon a été inscrit au titre des Monuments Historiques.

Ont été mis à jour les documents de l'annexe 5.1 « Servitudes d'utilité publique » - AC1 « Carte de Monuments Historiques » et « Liste des Monuments Historiques ».

Un arrêté du Président de la Communauté d'Agglomération de Grand Besançon en date du 2 juin 2017 acte cette mise à jour.

**Révision du Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) du Doubs central sur la commune de Besançon – Approbation**

Prescrite par arrêté préfectoral n°25 – 2015 – 12 – 04 – 004 du 04 décembre 2015 et approuvé par arrêté préfectoral n°25 – 2017 – 03- 09 – 014 en date du 09 mars 2017, le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) du Doubs Central sur la commune de Besançon a été révisé.

Ont été mis à jour le « Rapport de Présentation », les « documents réglementaires 4.2. « Documents graphiques du règlement » - 2 « Planche prise en compte des risques » et les documents de l'annexe 5.1 « Servitudes d'utilité publique » - « Plan de Prévention des Risques d'Inondation – PPRI »

Un arrêté du Président de la Communauté d'Agglomération de Grand Besançon en date du 2 juin 2017 acte cette mise à jour.

**Plan de servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Besançon-La Vèze (Doubs) - Approbation**

Par arrêté ministériel en date du 27 février 2017, le plan de servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Besançon / La Vèze (Doubs) a été approuvé.

Il y a lieu d'annexer au Plan Local d'Urbanisme de la Ville de Besançon, les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol, et notamment les servitudes aéronautiques de dégagement.

Ont été mis à jour l'annexe 5.1 « Servitudes d'utilité publique » - T5 « Circulations aériennes zones de dégagement ».

Un arrêté du Président de la Communauté d'Agglomération de Grand Besançon en date du 2 juin 2017 acte cette mise à jour.

**Droit de préemption urbain renforcé sur le secteur délimité par les rues Oudet, Louise Michel et Antide Janvier. Rectification d'une erreur graphique**

Par délibération du Conseil Municipal de la Ville de Besançon en date du 05 juillet 2007, a été institué un droit de préemption urbain renforcé sur plusieurs secteurs, dont l'ilot délimité par les rues Oudet, Louise Michel et Antide Janvier.

Suite à la déficience du logiciel d'édition du PLU à l'occasion d'une mise à jour antérieure, ce périmètre en question ne figurait plus au document graphique.

Ont été mis à jour les documents de l'annexe 5.3 « Autres Annexes » - 3 « Périmètres de droit de préemption urbain : DPU + DPU Renforcé ».

Un arrêté du Président de la Communauté d'Agglomération de Grand Besançon en date du 2 juin 2017 acte cette mise à jour.

## 33. Mise à jour n°18 du 4 octobre 2017

Conformément aux dispositions de la Loi ALUR du 24 mars 2014, le Grand Besançon est compétent depuis le 27 mars 2017 pour instituer, modifier ou supprimer le Droit de Préemption Urbain (DPU).

Le Conseil Municipal, par délibération en date du 9 mars 2017, a instauré un droit de préemption urbain renforcé notamment sur le périmètre de la zone UC, secteur de la Grette. Le périmètre de ce droit a été calqué sur celui de la zone du Plan Local d'Urbanisme correspondante, à savoir la zone UC secteur de la Grette délimitée par la rue de la Grette, la rue du Général Bruard et le chemin Sous les Vignes de Rognon.

Or il s'est avéré que la collectivité n'avait aucune intention de se porter acquéreur d'un ensemble de copropriétés d'habitat situées en contrebas de la rue de la Grette (parcelles cadastrées DT n°19, 40, 41 et 67). Ainsi, le Conseil Communautaire en date du 26 juin 2017 a acté la modification du périmètre du droit de préemption simple et renforcé de la Grette en excluant de ce périmètre les parcelles concernées.

Ont été mis à jour les documents de l'annexe 5.3 « Autres Annexes » - 3 « Périmètres de droit de préemption urbain : DPU + DPU Renforcé ».

Un arrêté du Président de la Communauté d'Agglomération de Grand Besançon en date du 4 octobre 2017 acte cette mise à jour.

## 34. Mise à jour n°19 du 20 septembre 2018

Par arrêté préfectoral n°25 - 2018-07-11-007 en date du 11 juillet 2018, est pris en considération le projet d'achèvement du contournement Ouest de Besançon par la mise à 2 * 2 voies de la RN 57 entre les Boulevards et Beure, sur le territoire des communes de Besançon et Beure.

Sur un plan annexé à ce présent arrêté, a été défini un périmètre pouvant être sursis à statuer sur toute demande d'autorisation d'urbanisme concernant des travaux, constructions ou installations susceptibles de compromettre ou de rendre plus onéreuse la réalisation de ce projet en application de l'article L424-1 du Code de l'Urbanisme.

En application des dispositions de l'article R 151-52 du Code de l'Urbanisme, il convient d'annexer au Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Besançon le périmètre accompagnant l'arrêté préfectoral.

A ainsi été créée une nouvelle planche en annexe 5.3 « Périmètre d'étude du projet d'achèvement du contournement Ouest de Besançon permettant sursis à statuer en matière d'autorisation d'urbanisme ».

Un arrêté du Président de la Communauté d'Agglomération de Grand Besançon en date du 20 septembre 2018 acte cette mise à jour.

## 35. Modification simplifiée n°3 du 27 septembre 2018

L'emplacement réservé n°102 au bénéfice de la Ville de Besançon est inscrit au PLU approuvée en 2007. Il a été instauré à l'occasion des études relatives au développement des projets de Transport en Commun en Sites Propres sur Besançon, préalables à la décision de réaliser la première ligne de tramway. Il a pour vocation l'élargissement de la rue de Trépillot à 17 mètres depuis l'avenue Léo Lagrange jusqu'à la rue des Saints Martin et à 12 mètres ensuite en direction de la rue Jacquard.

Or, depuis la réalisation de la ligne TCSP Bus n°3 est devenu effective et les reports de circulation anticipés sur la rue de Trépillot ne sont plus d'actualités. Par ailleurs, cet ER grève de manière excessive les terrains de la société Bourgeois en créant un nouveau tronçon qui morcelle la parcelle cadastrée HO n°107 et contraint tout projet d'extension.

Il convient ainsi de repenser l'ER n°102 afin de supprimer le tronçon à créer et lui attribuer une largeur constante. En effet, en lien avec l'ensemble de ces évolutions et des contraintes que constitue la servitude d'emplacement réservé pour les terrains qu'elle grève, il apparait opportun d'en réduire l'emprise de manière uniforme à 12 m et de lui attribuer une trajectoire conforme à sa nouvelle vocation, en épousant le tracé de la rue existante.

Ainsi, afin d'ajuster l'emprise de l'emplacement réservé ER n°102 sur les parcelles concernées, la planche graphique réglementaire de zonage au 1/20000ème correspondante (dossier 4.2.1) a été adaptée. Il s'agit de la planche D10.

Par délibération en date du 27 septembre 2018, le Conseil Communautaire a approuvé la modification simplifiée n°3 du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la ville de Besançon.

# 36. Mise à jour n°20 du 26 octobre 2018

Cette mise à jour n°20 du 26 octobre a porté sur deux éléments.

**Révision de la servitude relative aux périmètres à l'intérieur desquels s'applique la présomption de prescriptions archéologiques – Approbation**

Par arrêté préfectoral n°2018 – 486 en date du 30 juillet 2018 de Madame le Préfet de la Région Bourgogne Franche-Comté, a été défini une zone de présomption de prescription archéologique préventive sur la commune de Besançon.
Or, il convient d'annexer au Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Besançon les périmètres à l'intérieur desquels tous les dossiers de demande de permis de construire, de démolir et d'aménager concernant les projets d'aménagement situés dans les zones définies sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à la réalisation de travaux. Il est donc nécessaire de reporter sur la pièce concernée les périmètres à l'intérieur desquels s'applique la présomption des prescriptions archéologiques.

A ainsi été mis à jour l'annexe 5.3 « Autres annexes » - Annexe cartographique « Zones géographiques de saisine en vue de la détection, de la conservation ou de la sauvegarde du patrimoine archéologique ».

Un arrêté du Président de la Communauté d'Agglomération de Grand Besançon en date du 26 octobre 2018 acte cette mise à jour.

**Révision de la servitude d'utilité publique I4 relative aux ouvrages de transport et de distribution d'électricité (lignes électriques et canalisations souterraines) – Approbation**
Le territoire de la commune est concerné par la servitude d'utilité publique de type I4 instituée par la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie et relative aux ouvrages de transport et de distribution de l'électricité dont les données sont mises à disposition en open data par le service gestionnaire Réseau de Transport d'Electricité (RTE).

Il convient d'annexer au Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Besançon les servitudes affectant l'utilisation du sol et donc de reporter sur la pièce concernée les générateurs de la servitude I4.

A ainsi été mis à jour l'annexe 5.1 « Servitudes d'utilité publique » - Annexe cartographique I4 « Servitudes relatives au transport d'énergie électrique HTB – 3ème catégorie ».

Un arrêté du Président de la Communauté d'Agglomération de Grand Besançon en date du 26 octobre 2018 acte cette mise à jour.

# 37. Modification n°9 du 27 juin 2019

Le Conseil de Communauté du Grand Besançon du 27 juin 2019 a approuvé la modification n°9 du PLU.

La modification n°9 du PLU portait sur les points suivants :

**Dossier 1 - Secteur des Torcols :** Déclassement d'une zone 2 AU-H au profit d'une nouvelle zone N

La zone 2AU-H dite du secteur des Torcols se situe dans le prolongement des Portes de Vesoul, entre voie de desserte, contournement et chemin de Valentin.

Déjà, identifié au Plan d'Occupation des Sols (POS) en zone 1 NA, cette zone d'un ensemble d'environ 37.5 hectares composée essentiellement de prairies et de haie, a conservé depuis 2007, date d'approbation du PLU, sa vocation de zone à urbaniser ultérieurement (zone 2AU-H).

En raison d'un contexte de faisabilité opérationnelle d'un projet urbain non garantie du notamment à des capacités en matière d'assainissement inexistantes ainsi que d'un réseau de voirie insatisfaisant, couplé à un foncier partiellement propriété de la Ville de Besançon, la vocation constructible à terme du secteur des Torcols se trouvait remis en question au profit d'une zone naturelle.

Cette évolution de zonage constituait en effet une opportunité en matière de préservations des continuités écologiques, ce secteur étant intégré dans un corridor régional à potentiel à préserver et identifié au Schéma Régional de Cohérence Stratégique.

Pour toutes ces raisons, l'essentiel de cette zone 2 AU-H a été déclassée au profit d'une nouvelle zone N dite Naturelle.

**Dossier 2 – Secteur Palente, chemin de l'Ermitage :** Déclassement d'une zone 2 AU-Y au profit d'une nouvelle zone N

Dans le prolongement de la zone d'activité de Palente, les terrains accompagnant le chemin de l'Ermitage (environ 5 ha) ont fait l'objet depuis 2007 d'un classement au PLU en zone 2AU-Y.

Malgré un positionnement intéressant par rapport aux axes de circulations importants, ce secteur est irrigué par un réseau de voiries de capacité limitée et de gestion délicate, peu lisible. Son lien étroit avec la zone d'activité et l'impact des lignes électriques du poste de Palente, conjugués à l'absence de connexion au réseau d'assainissement, ont participé au classement en 2007 d'une grande partie du site vers la destination artisanale

Par ailleurs, en raison d'une nouvelle géographie en matière de dynamique artisanale et économique, la pertinence du maintien d'une zone 2AU-H à vocation d'activité sur ce secteur se posait légitimement.

L'essentiel de cette zone 2 AU-Y a été déclassé au profit d'une nouvelle zone N dite Naturelle.

Ce nouveau zonage interdit toute construction nouvelle et permet d'affirmer le caractère naturel à valoriser mais aussi à protéger en raison des enjeux de préservation des continuités écologiques et de prise en compte de la qualité paysagère du site (dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique SRCE).

**Dossier 3 – Prise en compte des dispositions du D.O.G du Scot de l'agglomération bisontine en matière de protection des espaces naturels**

La prise en compte des espaces naturels et de leur fonctionnement représente un enjeu particulier dans le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de l'agglomération bisontine. En cela, l'encadrement de l'aménagement pour un développement plus durable constitue l'un des fondements du Document d' Orientations Générales (DOG).

Cette prise en considération passe par la prescription de l'inconstructibilité des zones humides identifiées ou non dans le respect des dispositions du SDAGE mais aussi par la prescription aux documents d'urbanisme via le SCOT de la préservation des « habitats multiples » (continuums, ZNIEFF de type 1, espaces naturels sensibles) de toute nouvelle urbanisation.

Pour cela le PLU doit s'attacher à suivre le SCOT sur le sujet.

**Dossier 4 - Zones 1AU à vocation principale habitat :** autorisation sous condition du changement de destination des constructions existantes pour de l'habitation

La zone AU regroupe l'ensemble des secteurs qui ont vocation à s'ouvrir à l'urbanisation. Il s'agit de zones à caractère naturel peu ou pas urbanisées. Le règlement de ces zones est donc destiné à gérer les occupations et utilisations du sol existantes dans l'attente d'une évolution du document d'urbanisme ou d'une opération d'aménagement d'ensemble.

Jusqu'alors les travaux d'extension et d'aménagement des constructions préexistantes à destinations habitat, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, artisanat, industrie et d'entrepôt sont amenées à pouvoir évoluer dans une limite de surface de plancher.

Toutefois contrairement en zone A, il n'est pas autorisé de création de logements supplémentaire, tout comme le changement de destination de constructions préexistantes pour la destination d'habitation. En effet, en l'absence de projet d'aménagement d'ensemble sur une zone 1AU, ou si elle n'est pas intégrée au périmètre d'un projet d'aménagement, une construction pré existante ne pourra pas faire l'objet d'un changement de destination au profit d'une habitation.

De nouvelles dispositions autorisant cette possibilité dans les zones 1AU à vocation d'habitat, de manière sensiblement analogue aux dispositions actuellement en vigueur en zone A, et sous condition de ne pas compromettre la réalisation ultérieure d'un projet d'aménagement d'ensemble ont ainsi été précisées. De façon plus précise, les changements de destination pour la destination d'habitation sont admis dans la limite de la création de deux logements maximum. A défaut d'un projet circonscrit dans l'enveloppe bâtie existante, le règlement n'autorise qu'une augmentation de la surface de plancher existante de 10 % maximum et dans la limite de 200 m² de surface plancher.

Par ailleurs, à des fins de cohérence et d'équité, les dispositions concernant les travaux d'extension et d'aménagement des constructions existantes à destination d'habitation ont été ajustées.

**Dossier 5 - Rue du Barlot, site ex-Mounié :** Réduction d'une zone UY au profit de la zone UD voisine

Le site de l'entreprise de menuiserie MOUNIE d'une surface de 1.2 Ha, située chemin de VIEILLEY / rue du BARLOT, est sans activité depuis 2 ans. Ce terrain correspondant à la zone des BARLOTS est classé en zone UY

Enclavé au cœur d'un quartier à dominante résidentielle (zone UD et UD1) et limité par le voisinage pour réinvestir le site par une activité industrielle ou artisanale compatible, le reclassement de ce terrain de l'entreprise Mounié au profit d'un zonage de type « habitat » est pertinent.

Bénéficiant d'une bonne situation, à proximité de nombreux équipements scolaires et se situant également à quelques centaines de mètres de la tranche 2 des Planches Relançons, ce site semble opportun pour mobiliser un programme d'habitat répondant aux ambitions de la Collectivité en matière de diversification de l'offre en matière de logements et d'accueil des familles.

La modification n°9 du PLU a ainsi été l'occasion de faire évoluer le zonage de ce terrain au profit d'une nouvelle zone UD qui recouvre les secteurs urbains mixtes autorisant un habitat diversifié (individuel, collectif) et des fonctions (commerces, services, artisanat). Afin de répondre à plusieurs enjeux, cette zone UD s'accompagne d'Orientations d'Aménagement et de programmation (OAP).

**Dossier 6 – Secteur Temis, Chemin Marius Messmer :** Réduction de la zone UZTD au profit de la zone UZTBa voisine

Le secteur se situant entre les bâtiments de l'ENSMM (Ecole Nationale Supérieur de Mécanique et des Microtechniques) et l'Institut de recherche FEMTO ST, d'une surface de 6 360 m², était classé en UZTD. Ce sous-secteur de la ZAC TEMIS a pour vocation dominante d'accueillir les équipements d'enseignements, de sports, de loisirs, d'accueil ou de services, ou tout autre équipement nécessaires au bon fonctionnement du PSI.

Le développement de services en lien avec l'activation de la technopole initialement envisagé sur ce site n'est plus d'actualité. Il est envisagé d'y développer un programme compatible avec la thématique du sous-secteur UZTBa voisin qui introduit la vocation enseignement supérieur en complément de la recherche, le transfert de technologie, la conception, la production, les administrations liées aux activités du PSI, certaines activités d'accueil et de service autres que les services aux particuliers.

La modification n°9 du PLU a ainsi été l'occasion de déclasser la zone concernée au profit du sous-secteur UZTBa voisin.

**Dossier 7 – Secteur Hauts du Chazal, route de Franois :** Réduction de la zone UZHY au profit de la zone UZHM

Au regard de l'avancée des projets et des livraisons des différents programmes de logements sur la partie nord de la ZAC des Hauts du Chazal et de ses environs directs, la faisabilité du développement d'un pôle de commerce et de service de proximité le long de la route de Franois (RD11) a été étudiée. La mise en œuvre de ce type de projet a donné lieu à une validation en Comité de Pilotage en mars 2017.

L'emprise envisagée de ce pôle de commerces et de service de proximité, d'une superficie d'environ 6

100 m², se situait cependant actuellement en zone UZH-Y. Ce secteur a pour vocation à recevoir des activités industrielles, de recherche, de transfert de technologies liées au pôle santé. Le projet souhaité n'était donc pas compatible avec ce zonage.

La modification n°9 du PLU a ainsi été l'occasion de réduire le zonage UZH-Y existant au profit d'un zonage UZH-M à vocation mixte.

**Dossier 8 – Secteur Saint Ferjeux : ajustements graphiques**

Situé au cœur du quartier Saint Ferjeux, autour de la Basilique St Ferjeux et marqué par une forte identité culturelle et patrimoniale, le site de la bascule fait l'objet d'un projet urbain de requalification globale intégrant des interventions de remodelage des espaces publics et de construction d'un programme immobilier.

L'objectif du projet repose sur l'affirmation du positionnement de la place de la Bascule en cœur de quartier et du confortement de son rôle dans les fonctions de centralité, aujourd'hui développée essentiellement autour de la rue de Dole.

Afin d'assurer son intégration urbaine, patrimoniale et paysagère, des modifications au règlement graphique du document d'urbanisme ont été apportées.

**Dossier 9 – Reclassement en zone UG de plusieurs établissements scolaires**

Situé le long de l'avenue Fontaine Argent et du Boulevard Diderot, le groupe scolaire Saint-Joseph Saint-Paul Sainte-Colette constitue un ensemble assurant un enseignement de la maternelle au post bac.

L'ilot situé entre les Avenues de Montjoux et du Commandant Marceau regroupe quant à lui le collège Stendhal, le CFA Académique de Franche Comté ainsi que le lycée Jules Haag site Marceau.

Ces établissements étaient classés réglementairement en zone UB (sous-secteurs UB1, UB3 et UB4) : zones qui couvrent les quartiers de première extension de la ville et l'abord des artères principales, en favorisant mixité fonctionnelle et forme urbaine.

Si le règlement de la zone UB n'est pas incompatible avec une occupation du sol regroupant des fonctions d'enseignement, il n'en est pas moins susceptible de s'avérer très contraignant dans le cadre de projets de restructuration ou d'extension de ce type de structure , notamment par exemple en matière d'emprise ou de hauteur.

Le reclassement de ces sites en zone UG qui recouvre des secteurs dans lesquels sont implantés les principaux équipements collectifs d'intérêt général s'est avéré nécessaire.

Un nouveau périmètre UG se substituant aux périmètres UB sur les parcelles concernées par ces différents établissements de formation et d'enseignement a donc été créé.

**Dossier 10 – Suppression, création ou ajustements d'emplacements réservés, d'alignements homologués et de servitudes**

La modification n°9 du PLU a été l'occasion de procéder à un toilettage d'emplacements réservés et de servitudes pour création de chemins piétons (suppression, ajustement).

A savoir : Ajustement de l'alignement homologué AH n°147, situé Chemin des Sansonnets ; Ajustement de l'alignement homologué AH n°398 et suppression de l'emplacement réservé pour élargissement de voirie EREV n° 398, le tout se trouvant rue des Deux Princesse ; Ajustement de l'emplacement réservé pour élargissement de voirie EREV n°239 rue de Vesoul ; Suppression de l'emplacement réservé pour élargissement de voirie EREV n° 679 situé route de Franois ; Suppression de la servitude pour ouvrage d'assainissement n°1 chemin de Vieilley ; Suppression de l'emplacement réservé hors voirie ERHV n°104 plateforme de compostage situé chemin de Serre.

**Dossier 11 – Article 12 UC-Schweitzer :** Reprise des dispositions des articles 151-35 et L 151-36 du Code de l'Urbanisme

Dans le cadre du projet d'aménagement de l'éco quartier des Vaites, le zonage 1 AU-Vaites et UC Schweitzer ont été créés à l'occasion de la modification n°7 du PLU approuvée le 07 novembre 2016.

La zone 1AU-Vaites permet l'urbanisation immédiate dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble et conformément aux orientations d'aménagement contenues dans le PLU. En accompagnement de ce zonage, le sous-secteur UC Schweitzer a été créé autour de la station de Tramway « Schweitzer » en vue de la mise en œuvre de la centralité de quartier en en précisant les dispositions règlementaires.

Les articles L151-35 et 36 du Code de l'Urbanisme stipulent qu'à moins de 500 mètres d'une gare ou d'une station de transport public guidé ou de transport collectif en site propre, et si la qualité de desserte le permet, il ne peut, nonobstant les dispositions du PLU, être exigée la réalisation de plus de 0.5 places de stationnement en ce qui concerne les constructions destinées à l'habitation mentionnées aux 1° à 3° de l'article L. 151-34 du code de l'urbanisme et plus d'une place de stationnement pour les autres logements.

Cette disposition règlementaire concernant la norme de stationnement s'applique dans le document d'urbanisme le long du « fuseau Tram » figurant sur la planche règlementaire des dispositions particulières (Dossier 4.2.3). L'article 12 des zones concernées fait mention du renvoi à l'application de ces dispositions particulières à l'intérieur de ce périmètre.

Or les zonages 1AU-Vaites et UC-Schweitzer de facto intégrées dans ce périmètre imposaient un règlement en inadéquation avec les dispositions réglementaires des articles L151-35 et 36 du Code de l'Urbanisme.

L'article 12 du règlement 1AU-Vaites et UC-Schweitzer a ainsi été adapté.

**Dossier 12 – Suppression de l'annexe graphique « Périmètre d'étude Sursis à Statuer du projet du tramway »**

Par arrêté du Conseil Communautaire de la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon en date du 11 février 2010 et définissant un périmètre d'étude sur le projet du Tramway permet sursis à statuer en matière d'autorisation d'urbanisme, le PLU a été mis à jour. A été ajoutée au dossier 5.3 des annexes du PLU la planche graphique intitulée « Périmètre d'étude du projet du Tramway permettant sursis à statuer en matière d'autorisation en urbanisme ».

Considérant que cet outil n'a plus lieu d'être depuis la mise en service du TCSP, la modification n°9 a ainsi été l'occasion de supprimer cette servitude en annexe du document d'urbanisme.

**Dossier 13 – Toilettage des dispositions relatives à la bonification des droits à construire au bénéfice des constructions énergétiquement performants**

La loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (Alur) du 26 mars 2014 a modifié le code de l'urbanisme et supprimé le coefficient d'occupation des sols (COS). Ainsi, les articles du règlement des zones concernées ont été modifiés en conséquence dans le cadre de la modification n°7 approuvée en Conseil Municipal du 07 novembre 2016.

Le dispositif de bonus de constructibilité en faveur des bâtiments énergétiquement vertueux, introduit dans le cadre de la révision n°1 approuvée en 2010, et reposant jusque-là sur la bonification du COS a également été adapté. Depuis, le dispositif de bonus s'appuie sur une bonification du Coefficient d'Emprise au Sol.

Label inclus dans la réglementation thermique 2005 pour les constructions neuves, « Bâtiments Basse Consommation » représente un niveau de performance énergétique préconisant une consommation primaire de 50 kWh/m²/an. La consommation est toutefois pondérée en fonction des zones climatiques et de l'altitude du terrain de la maison. Elle est ainsi localement ramenée à 60 kWh/m²/an.

La RT 2012 a remplacé la RT 2005 depuis le 1er janvier 2013. Elle impose comme standard obligatoire une consommation de 50 kWh/m²/an pour tous les bâtiments. Une fois pondérée, cette valeur est localement ramenée à 60 kWh/m²/an. Les objectifs thermiques sont ainsi équivalents avec l'objectif thermique du label « Bâtiment Basse Consommation, BBC 2005 »

Ont ainsi été modifiées les dispositions réglementaires des zones concernées afin de rendre la règle plus lisible.

L'intitulé de la règle en conséquence en vue d'employer le terme « RT 2012 -20% » a été modifié en lieu et place de la mention « label « Bâtiment Basse Consommation, BBC 2005 » - 20%». L'appellation « BBC Rénovation » issue du label éponyme demeure quant à elle toujours d'actualité.

**Dossier 14 - Suppression du P.A.P.A Ilot Pompiers au document graphique**

Au regard de l'enjeu de restructuration globale de la composition de l'ilot situé entre les rues Oudet, Antide Janvier et Louise Michel et en application de l'article L151-41 5° du Code de l'urbanisme, un Périmètre en Attente de Projet d'Aménagement (P.A.P.A) avait introduit au PLU sur ce dernier dans le cadre de la modification n°3 approuvée au Conseil Municipal du 08 décembre 2011.

Ce périmètre avait pour objectif de limiter les droits à construction pour un délai maximum de 5 ans.

Si cette servitude, dernier PAPA existant au document d'urbanisme, n'est plus active depuis décembre 2016, elle n'en figure pas moins encore au règlement graphique.

L'ensemble des pièces du PLU faisant mention de cette servitude a ainsi été toiletté.

**Dossier 15 – Correction graphique des planches « Plan d'aménagement ZAC Temis » et « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé »**

La modification n°9 du PLU a été l'occasion de rectifier une erreur graphique matérielle réalisée au niveau des planches graphiques des dossiers 4.4 et 5.3 « Plan d'aménagement ZAC Temis » et « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé ».

Cette erreur est survenue à l'issue de la révision n°1 du PLU de Besançon approuvée au Conseil Municipal du 06 mai 2011 lors de l'édition des planches graphiques. Elle repose sur une mauvaise reprise de la délimitation du zonage entre le périmètre de droit de préemption urbain et du périmètre de la ZAC Temis. Ce mauvais ajustement touche les parcelles cadastrées HL n°280, 277, 278, 283, 219 et 310.

**Dossier 16 – Article UZHA – Ajustement de l'écriture règlementaire**

L'article 13 du règlement qui traite des espaces libres et plantations préconise notamment une limitation des espaces imperméabilisés ainsi qu'une obligation de plantations d'arbres.

En UZHA, la rédaction présentait une erreur d'écriture posant problème dans le cadre de l'instruction d'autorisation d'urbanisme. Il y avait en effet une contradiction à imposer 50 % d'espaces libres plantés ou engazonnés tout en complétant que ces espaces libres devront couvrir au minimum 70 % d'espace végétal.

L'écriture réglementaire usuellement développés dans la majorité des zones du PLU en restant sur 50 % minimum d'espaces libres plantés ou engazonnés a ainsi été adaptée.

## 38. Modification n°10 du 30 janvier 2020

Le Conseil de Communauté du Grand Besançon du 30 janvier 2020 a approuvé la modification n°10 du PLU.

La modification n°10 du PLU portait sur les points suivants :

**Dossier 1 - Zone 2AU-H Route de Marchaux :** Déclassement de la zone 2AU-H au profit de la zone N voisine

La 2AU-H « Route de Marchaux », d'une surface d'environ 2 hectares était inscrite au PLU de Besançon depuis 2007. La destination principale de la zone était tournée vers un habitat mixte et

diversifié.

Isolé du reste du territoire bisontin par la RD 486, le site ne peut pas bénéficier de véritables connexions avec ces espaces mitoyens, bien qu'en contact direct avec un tissu résidentiel déjà constitué.

La Collectivité s'interrogeant sur la pertinence du maintien de la constructibilité de ce secteur, il a ainsi été proposé de déclasser cette zone 2AU-H et de la rattacher à la zone naturelle « N » voisine située de l'autre côté de la RD 486.

**Dossier 2 - Ecoquartier Vauban (Zone Uv)** : Ajustement de l'article Uv2

Dans le règlement du PLU, il était précisé que le projet d'écoquartier devait garantir 20 % de logements sociaux pour chacune des phases opérationnelles :

*« Le quartier répondra aux besoins d'une clientèle diversifiée, assurant une véritable mixité sociale. Il répondra en cela **pour chacune des phases du projet** au besoin en logement social avec **une part de 20 % en locatif social**, réparti sur l'ensemble du site et non pas regroupé en un même endroit de l'opération. ».*

L'article 2 du règlement de la zone UV apportait des précisions plus strictes : *« Les constructions à destination d'habitation sous réserve que **chacune des phases opérationnelles du projet** (opération d'aménagement sous forme de 3 permis d'aménager) contienne un minimum de 20 % de logements sociaux **de type PLUS, PLAI**, répartis librement entre tous les ilots. Cette prescription s'applique aux programmes de logements neufs ».*

Les objectifs de logements, dans la tranche 1 représente 50 % de la production totale de surface de plancher de l'opération d'aménagement.

Il a ainsi été proposé :

- d'ajuster les dispositions en matière de logements sociaux au profit d'une répartition à l'ensemble de l'opération (toutes phases comprises) plutôt qu'une répartition plus stricte par phase.
- de ne pas limiter la production de logement social, au regard des objectifs généraux de l'écoquartier Vauban en matière de diversité de l'offre de logements (20 % de locatif social, 15 % d'accession à prix modérée, des projets d'habitat participatif et des projets intergénérationnels), au seul logement à usage locatif financés par des prêts aidés par l'Etat de type PLAI (Prêt Locatif Aidé d'Intégration) et PLUS (Prêt Locatif à Usage Social).

Les dispositions du règlement de la zone Uv et des orientations d'aménagement ont donc été ajustées.

**Dossier 3 - ZAC TEMIS** : Sous-secteurs UZTBb et UZTC Article 10 : ajustements règlementaires

La modification du PLU consiste en un ajustement rédactionnel concernant les dispositions relatives aux hauteurs exprimées en niveaux dans les sous-secteurs UZTB et UZTC de la zone.

Les articles du règlement de ces sous-secteurs précisaient une limitation de la hauteur maximale à 22 mètres hors tout.

Cette disposition s'accompagnait d'une disposition complémentaire en matière d'épannelage, obligeant les constructions à se tenir «  dans un épannelage moyen de R à R + 2 ».

Il a ainsi été proposé de permettre le développement d'un niveau supplémentaire dans ces deux sous-secteurs et de limiter ainsi la construction à un épannelage R+3.

**Dossier 4 - Rue du Tunnel :** Réduction de la zone UY au profit de la zone UC voisine

Le site MICROMEGA, sis 5 et 12 rue du Tunnel, était classé en totalité en zone UY au PLU. Cette zone englobait également la parcelle BI n°6 qui abrite une maison d'habitation. Le classement en zone UY de ce foncier d'environ 7000 m² le destinait à des fonctions de production, de bureau ou d'entrepôt.

Le déménagement de l'entreprise MICROMEGA du site sis 5 rue du Tunnel a amené à s'interroger sur la pertinence du maintien de ce petit secteur de 2500 m² en zone à vocation d'activité enclavée au sein d'un secteur d'habitat résidentiel.

Il a ainsi été proposé d'ajuster le zonage du secteur concerné au profit d'un classement autorisant la production de logement et plus précisément de rattacher les parcelles concernées au zonage UC voisin.

L'aménagement de ce site étant porteur de plusieurs enjeux, il a été décidé d'accompagner cette nouvelle zone UC d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

**Dossier 5 - Rue Denis Papin :** Ajustement de la zone UY au profit d'un nouveau sous-secteur UYa

Situé entre les rues Jouchoux, Denis Papin, la route de Gray (RD 11) et la RN 57, l'ilot était classé en zone UY, correspondant à la zone d'activité des Trépillots.

D'une surface d'environ 1 hectare, le site, bénéficie d'un positionnement charnière, au croisement de l'échangeur de la Porte de Gray, du pôle universitaire de la Bouloie et de l'école des Beaux-Arts.

Sa destination le limitant exclusivement à des fonctions de production, de bureaux et d'entrepôt, il a ainsi été proposé d'élargir sur ce secteur le panel des destinations autorisées. En le rattachant à un zonage « UYa » cela autorisera le commerce de détail à condition soit d'être accessoire à une activité autorisée, soit de relever du secteur automobile, de l'équipement de la maison, de la restauration, de la prestation de services à caractère sportif.

Ce site étant porteur de plusieurs enjeux et pour encadrer tout projet d'aménagement, il a été décidé d'accompagner cette nouvelle zone UYa d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

**Dossier 6 - Règlement de la zone UD, sous-secteur UDm :** Ajustement des dispositions relatives à l'article R151-21 du code de l'Urbanisme

Cette modification consiste en l'ajustement des dispositions relatives à l'Article R151-21 au niveau des zones UD sous-secteur UDm afin de rétablir l'écriture adaptée à l'intention première et ainsi supprimer les mentions s'opposant à la disposition par l'Article R151-21 du code de l'Urbanisme.

L'Article R 151-21 du code de l'urbanisme (ancien R 123-10-1) stipule que « (…) Dans le cas d'un lotissement ou dans celui de la construction, sur une unité foncière ou sur plusieurs unités foncières contiguës, de plusieurs bâtiments dont le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division en propriété ou en jouissance, **l'ensemble du projet est apprécié au regard de la totalité des règles édictées par le plan local d'urbanisme**, sauf si le règlement de ce plan s'y oppose. »

**Dossier 7 -** Suppression, ajustement d'emplacements réservés.

La modification n°10 du PLU a été l'occasion de procéder à un toilettage d'emplacements réservés (suppression, ajustement).

A savoir : Suppression de l'Emplacement Réservé pour voiries nouvelles ERVN n°279 et 280, situé Avenue de l'Observatoire (parcelles cadastrales : HK n°26, 44, 90 et EZ n°171) ; Ajustement de l'Emplacement Réservé ER n°115.

## 39. Mise à jour n°21 du 30 janvier 2020

Cette mise à jour n°21 du 30 janvier 2020 a porté sur deux éléments.

**Inscription au titre des Monuments Historiques en totalité, des façades, des toitures et des caves de l'hôtel de Ville à Besançon.**

Par arrêté préfectoral n° BFC – 2019 – 02 - 20 - 001 en date du 20 février 2019, la totalité de l'hôtel de Ville (façades, toitures et caves) situé 52 grand rue à Besançon a été inscrit au titre des Monuments Historiques.

Les façades et toitures étaient déjà inscrites au titre des Monuments Historiques lors de l'approbation du Plan Local d' Urbanisme le 5 juillet 2007.

Ont été mis à jour le document de l'annexe 5.1 « Servitudes d'utilité publique « Liste des Monuments Historiques ».

Un arrêté du Président de la Communauté d'Agglomération de Grand Besançon en date du 30 janvier 2019 acte cette mise à jour.

**Délibération relative à la « Taxe d'Aménagement – Fixation des taux et exonérations, modalités de reversements »**

L'article 28 de la Loi de Finances Rectificative n°2010-1658 du 29 décembre 2010 précise la mise en place la Taxe d'Aménagement (TA) le 1er mars 2012, en remplacement de l'ensemble des taxes et de certaines participations d'urbanisme existantes.

Une délibération a eu lieu lors du Conseil Communautaire en date du 17 octobre 2019, relatif à la taxe d'Aménagement et fixant les taux, exonérations et modalités de reversement aux communes.

Considérant qu'il y a lieu d'annexer au Plan Local d'Urbanisme, conformément aux dispositions des articles L. 331-14 et L. 331-15 du Code de l'Urbanisme, les périmètres relatifs au taux de la taxe d'aménagement ont été intégrés (Dossier 4.3. Autres annexes « Périmètres relatifs aux taux de la taxe d'aménagement »)

Un arrêté du Président de la Communauté d'Agglomération de Grand Besançon en date du 30 janvier 2019 acte cette mise à jour.

## 40. Modification n°11 du 23 juin 2022

Le Conseil de Communauté du Grand Besançon du 23 juin 2022 a approuvé la modification n°11 du PLU.

La modification n°11 du PLU portait sur les points suivants :

**Dossier 1 – Ilot Saint Claude, Zone à plan masse PM6 : suppression de la zone à plan masse au profit d'une nouvelle zone UC et mise en place d'OAP**

La zone à Plan Masse PM6 était située en bordure de la rue Andrey et le chemin des Grands Bas. Elle a été créée à l'issue de la modification n°3 du PLU approuvée en décembre 2011.

L'îlot correspondant intègrait les anciens bâtiments fin du XIXe de la Communauté des Frères des Ecoles Chrétiennes ainsi qu'une portion sur laquelle a été depuis construite la résidence EHPA Jean-Baptiste de La Salle.

Ce site revêtant d'un véritable intérêt stratégique au regard des potentialités qu'il représentait en termes de restructuration et de mutation urbaine, il était apparu important pour la Collectivité de pouvoir se donner les moyens de garantir sur cet îlot en future mutation un aménagement cohérent et de qualité après le départ des Frères.

La zone à plan masse PM6 a été développée à cet effet sur la base d'une étude urbaine précisant les potentialités de réaménagement du site. Les principes de recomposition de la zone à plan masse PM6 reposaient sur une démolition de l'intégralité de l'ensemble bâti pré existant au profit de nouveaux

volumes à l'épannelage dégressif de R+4 à R+1 d'Ouest en Est, assurant une transition progressive de la Ville vers le parc situé à l'Est. Elle prévoit également le développement d'un axe vert central, support de liaison douce qui traverse le futur quartier d'habitation afin de relier les 3 hectares de vergers, bosquets et prairie, espace communal ouvert au public.

La zone à Plan Masse constitue un outil très précis permettant de maitriser un projet d'un point de vue urbanistique. Mais il est néanmoins très contraignant au regard de la grande rigidité qu'il apporte interdisant toute forme de souplesse s'écartant des dispositions édictées.

En cela le dispositif de la zone à plan masse PM6 s'est révélé inadapté à l'issue de la consultation qui a été organisée en vue de la revalorisation du site.

Sur le secteur n'ayant pas encore fait l'objet d'un réaménagement (secteur EHPA), la zone à plan masse a donc été supprimé au profit d'une nouvelle zone UC accompagnée d'orientations d'aménagement et de programmation (OAP). Une OAP constitue un outil plus souple, adapté à la temporalité du projet urbain et capable d'intégrer les modifications auxquelles peut être soumis ce dernier tout en garantissant les objectifs attendus par la collectivité sur la zone.

Le développement d'OAP fut aussi l'occasion d'apporter à travers leurs dispositions graphiques des ajustements substantiels aux principes retenus initialement dans la zone à plan masse de 2011. Ils ont permis de garantir une meilleure insertion du projet par rapport aux avoisinants et aux paysages, avec notamment : la préservation et la mise en valeur du bâtiment existant principal et de ses jardins attenants, un traitement du parvis du bâtiment conservé en interface avec l'espace public donné sur la rue Andrey, la conservation des 3 marronniers situés sur le dit parvis ainsi qu'un ensemble arboré en bordure nord-ouest le long de la rue du souvenir français, un secteur Ouest à aménager présentant d'avantage d'urbanité notamment avec un fonctionnement urbain plus en symbiose avec le voisinage.

Les dispositions écrites des OAP proposées ont permis quant à elles d'intégrer un certain nombre de nouvelles dispositions notamment en matière de : mixité des formes urbaines (répartition dans la zone de nouveaux programmes entre petits collectifs, habitat intermédiaire et individuel dense), typologies de logements, cibles de population avec un objectif de 15 % de logements abordables à garantir sur le périmètre concernant les nouveaux programmes de construction, de qualité environnementale et prévention des risques avec des dispositions relatives à la gestion des eaux pluviales et la mise en évidence de l'éventuelle vulnérabilité du site et de des désordres.

Le chemin des Grands Bas et la rue du Souvenir Français, concernés par un emplacement réservé pour élargissement de voirie (ER n°52) ont fait quant à eux l'objet d'études en vue de leur réaménagement qualitatif. Cette modification fut ainsi l'occasion de recaler son emprise au regard des nouveaux éléments plus précis issus de ces études.

**Dossier 2 – Chemin des Montarmots, Zone UY dite « des 4 vents » : déclassement d'une zone UY au profit de la zone UD1 voisine et mise en place d'OAP**

Les zones UY correspondent à l'ensemble des zones d'activité réparties sur la ville, destinées à des fonctions de production, de bureau et d'entrepôt.

Le PLU intègre également depuis son élaboration en 2007 un certain nombre de petites zones UY disséminées dans le tissu urbain à la mixité des fonctions et à la présence d'emplois autres que tertiaires.

Totalisant 22 ha, il s'agit de la zone des Barlots, de Velotte, ou des Quatre-Vents, objet de la modification n°11 du PLU. Leur lien au fonctionnement de quelques entreprises seulement, combiné à la pression foncière les rend fragiles. L'objectif de ce zonage UY est donc de leur permettre de se maintenir tout en admettant que le contexte de certaines de ces activités puisse amener la collectivité à considérer un changement de destination. C'est le cas du site Mounié (1.34 ha) sur la zone des Barlots reclassée en zone d'habitat dans le cadre de la modification n°9 approuvée en 2019.

La zone des 4 vents était constituée de 2 entités distinctes : à l'OUEST un premier ensemble d'environ 2 ha, réparti de part et d'autre du chemin de l'Espérance et un second ensemble d'1,2 Ha, situé plus à l'EST le long du chemin des Montarmots.

La portion de terrain concernée par la présente proposition de modification de zonage constituait la portion EST (parcelles cadastrées BT n° 172, 387, 384, 385, 431 et 385).

Le site abritait sur sa partie nord un espace de stockage-entreposage (env. 5600 m²) appartenant à l'entreprise PETROGEST – EXCELSIOR (études, construction, gestion et maintenance de stations-services) elle-même localisée chemin de l'Espérance. La partie sud abritait quant à elle les locaux de la société Relais d'Or Miko Alsace Franche-Comté - ROMAF (env.6600 m²).

La société propriétaire des parcelles abritant la société Relais d'Or Miko, qui a signifié mettre fin à son bail d'ici fin 2021, dénonçait de longue date ses difficultés à retrouver un locataire potentiel. La proximité directe des habitations riveraines, l'accessibilité PL jugée compliquée par les transporteurs et le manque de visibilité pour les éventuelles enseignes ont été autant d'arguments mis en avant par les différents potentiels prospects. La société PETROGEST souhaitait quant à elle se défaire de son bien et recentrer son activité sur son site voisin sis chemin de l'Espérance.

Dans ce contexte de voisinage et de situation limitant le réinvestissement du site par une activité industrielle ou artisanale compatible, la Collectivité s'est interrogée en faveur d'un reclassement des parcelles correspondantes au profit d'un zonage de type « habitat ».

Il constituait ainsi un site opportun pour mobiliser un programme d'habitat répondant aux ambitions de la Collectivité en matière de diversification de l'offre en matière de logements et d'accueil des familles.

Il fut ainsi proposé d'intégrer cette portion de terrain au sein de la zone UD1 qui l'entoure.

L'aménagement de ce site était toutefois porteur de plusieurs enjeux. En cela, cette zone UD1 s'est accompagnée d'Orientations d'Aménagement et de programmation (OAP) qui ont précisé un ensemble de dispositions veillant à répondre à plusieurs enjeux (d'intégration dans son environnement, d'offre de logements en adéquation avec le budget du plus grand nombre et de formes urbaines variées)

**Dossier 3 – Rue du Sanatorium : déclassement d'une portion de la zone UG au profit d'une nouvelle zone UD et classement en Espace de Bâti Protégé (EBP) de l'ensemble du bâti correspondant au titre L151-19 du code de l'urbanisme.**

Le Centre de Soins des Tilleroyes est un hôpital public autonome regroupant plusieurs unités d'hospitalisation, de réadaptation et de convalescence. L'ensemble est intégré au PLU au sein d'une zone UG qui englobait également notamment des locaux de l'ADAPEI et du CHRU.

Le zonage UG recouvre des secteurs dans lesquels sont implantés les principaux équipements collectifs d'intérêt général dont la gestion urbaine se différencie de celle du tissu urbain environnant.

La parcelle cadastrée MT n°46 (2500 m²) abritait les anciens bâtiments administratifs du Centre de

Soins inoccupés depuis plusieurs années.
Le zonage dédié aux équipements collectifs ne permettait pas une valorisation du bien.
La parcelle concernée fut ainsi reclassée au profit d'un zonage UD qui recouvre les secteurs urbains mixtes autorisant des fonctions d'habitat mais également de de commerces, services ou artisanat.
La construction concernée par cette évolution représentait un intérêt architectural significatif et un repère historique important : datant de 1724, l'ensemble correspondait aux anciennes granges de l'hôpital de Saint Esprit de Besançon.
En conséquence, dans l'objectif de considérer cet élément intéressant du patrimoine, de préserver ce repère historique, et d'en assurer sa bonne mise en valeur, cette évolution de zonage a été accompagnée d'une identification au titre de l'article L 151-19 du code de l'urbanisme, de l'immeuble concerné en tant qu'Espace Bâti Protégé (EBP).

**Dossier 4 – Place des justices : ajustement de la zone à plan masse PM1 « Centre du quartier de Saint Claude» au profit d'une nouvelle zone UB3, classement en Espace de Bâti Protégé (EBP) d'une construction et mise en place d'un espace boisé classé au titre L151-19 du code de l'urbanisme**

La zone PM1 correspond à la restructuration du centre de quartier de St Claude. Il s'agit d'une zone à plan de masse qui est régie par des dispositions particulières édictées par un règlement et un plan de masse au 1/1000e. Introduite au PLU dès son élaboration en 2007, l'objectif de cette zone repose sur la création une centralité de quartier qui s'appuie sur une place à vocation commerçante, liée au centre « culturel » (école, maison de quartier, église...) situé de l'autre côté de la rue de Vesoul par un cheminement piéton établi en pied d'immeuble à construire, et desservant un espace vert public. Depuis, de nombreux aménagements et réalisations ont été mis en œuvre (espaces publics autour de l'église, du groupe scolaire et de la crèche, logements,...). C'est le cas également de la Place des Justices autour de laquelle la zone à plan masse encadre la composition et l'implantation des constructions, en définissant les alignements et les gabarits des constructions.
L'ensemble actuellement développé permet de composer une « place de village »
Hormis un espace libre subsistant en bordure Est de la place qui sera aménagée à l'issue de dernières acquisitions de propriétés riveraines susceptibles d'évoluer, la Collectivité a renoncé à élargir son emprise telle que s'était prévue à la zone à plan masse. Les élargissements qui ont été prévus sur les secteurs nord au-delà de la rue des Justices et Ouest, au-delà de l'avenue de Montjoux, ne sont plus envisagés. Les abords concernés ont d'ailleurs été aménagés et le café donnant sur la place a été doté d'une terrasse. De fait la servitude d'emplacement réservé et les autres dispositions du plan masse grevant les propriétés concernées n'étaient plus d'actualité.
Le document graphique de la zone à plan masse PM1 a ainsi été ajusté en la supprimant sur les secteurs concernés. Cette suppression de zonage s'est réalisée au profit de l'élargissement de la zone UB3 périphérique.
Par ailleurs la propriété sise 61 avenue de Montjoux et cadastrée section HV n° 47 abrite une belle maison bourgeoise classique participant par son caractère architectural à la qualité des lieux. L'intérêt de la propriété réside également dans son ensemble boisé situé en contrebas.

Afin de garantir le maintien de l'ensemble (maison de caractère et espace boisé), l'ajustement de la zone PM1 fut accompagné de l'identification de la propriété correspondante en Elément Bâti Protégé (EBP) au titre de l'article L 151-19 du code de l'urbanisme qui permet au PLU d'identifier et de localiser des éléments de paysage urbain, des quartiers, îlots, immeubles, (…) à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour cœur d'ilot, de l'ensemble boisé en Espace Boisé Classé (EBC) au titre de l'article L113-1 du Code de l'Urbanisme qui interdit les changements d'affectation ou les modes d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.
Une erreur de zonage fut également corrigée. En effet, a ainsi été reclassé en zone UB4 la parcelle cadastrée HV n°18 sise 56 rue de Vesoul. Située en cœur d'ilot, cette parcelle est néanmoins intégrée en zone UB2. Pour rappel le sous-secteur UB2 établit des bandes de constructibilité spécifiques de 24 m par rapport à l'alignement (existant ou projeté) pour lesquelles le règlement favorise un tissu urbain dense. Le sous-secteur UB4 constitue quant à lui les cœurs d'ilots situés au-delà de cette bande.

**Dossier 5 – Basculement de zones 1AU aujourd'hui finalisées au profit des zones U correspondantes**

Identifiés dès 2007 au PLU, les secteurs d'aménagement « AU » correspondent à des espaces à caractère naturel, peu ou pas urbanisés. Ils sont répartis dans chaque quartier et facilement mobilisables à court et moyen terme dans le cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble conformément à des orientations d'aménagement et de programmation (OAP) contenues dans le PLU.
Dans l'attente de pouvoir mobiliser le potentiel relatif aux grands projets urbains tels que les Vaîtes, Vauban, Viotte, les zones AU inscrites au PLU de 2007 ont permis d'accompagner efficacement la production de logements sur Besançon dans le cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble. Ce sont 822 logements qui ont été livrés entre 2007 et 2019 au sein de l'ensemble de ces zones.
Plusieurs de ces zones sont aujourd'hui aménagées en quasi-totalité : Zone 1AUD Montboucons, Arago Chemin de l'Epitaphe, Zone 1AUD Bregille, Chemin des Vareilles, Zone 1AUD1 Velotte, Chemin des Journaux, Zone 1AUDa Sous Montboucons, Chemin de l'Escale, Zone 1AUDa Tilleroyes, Chemin de Serres, Zone 1AUP Torcols, Chemin de Tallenay, Zone 1AUP Point du Jour, Chemin du Point du Jour.
Pour les zones 1AU, l'indice renvoie au règlement de la zone U correspondante (exemple : le règlement de la zone UD s'applique à la zone 1AU-D).
Dans ce contexte de zone aménagée, le zonage 1AU n'avait plus aucune pertinence. Chacun des secteurs a ainsi été reclassé au zonage du règlement qui s'y applique.

**Dossier 6 - Article 10 : Ajustements règlementaire en faveur de la non prise en compte dans le calcul de hauteur des épaisseurs des dispositifs de toitures végétalisées et des gardes corps en faux attiques**

Tout en respectant la norme de hauteur exprimée en niveaux, certains projets avec toiture-terrasse végétalisée, ou faux acrotère en vue de dissimuler des dispositifs de garde-corps inesthétiques rendus nécessaires sur les terrasses non accessibles au public, pouvaient afficher des difficultés à respecter les normes de hauteur hors tout.

Afin de pallier à cette difficulté, et ne pas entraver le développement des projets concernés, l'article 10 du règlement a été ajusté afin d'exclure du calcul de la hauteur hors-tout les surépaisseurs et surhauteurs issues des dispositifs de toitures végétalisées et des dispositifs en faux attique établis en vue de dissimuler esthétiquement les dispositifs de garde-corps des terrasse non accessibles.

**Dossier 7 - Article 13 : Ajustements règlementaire en faveur d'une meilleure prise en compte des espaces pleine terre et des arbres**

Dans un contexte croissant d'adaptation des milieux aux effets du changement climatique, le développement de solutions visant à une meilleure prise en compte de la nature dans les espaces urbanisés et à la lutte contre l'artificialisation des sols étaient des préoccupations majeures, aussi bien à l'échelon national que local.

Ces réflexions, qui faisaient partie intégrante des axes stratégiques du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bourgogne-Franche-Comté approuvé en septembre 2020, devaient être intégrées dès la conception des projets et donc trouver une place dans les documents réglementaires.

La Collectivité a souhaité profiter de cette modification n°11 pour intégrer de premiers dispositifs en faveur de ces objectifs, en ajustant les dispositions de l'article 13 du règlement du PLU qui, pour rappel, traite des espaces libres et plantations.

Le PLU de Besançon garantit depuis 2007 le maintien d'une partie de la surface de la parcelle en pleine terre. Le document d'urbanisme imposait en effet pour l'essentiel un pourcentage minimum d'espaces libres en pleine terre. Ce taux de surface pleine terre était le plus souvent équivalent à 1/3 de la surface totale de la parcelle.

La définition d'un espace pleine terre intégrait néanmoins les espaces présentant au moins 50 cm d'épaisseur de terre. Des espaces sur dalle (présentant des ouvrages enterrés de type garages, sous-sols, etc.) pouvait ainsi être comptabilisés actuellement comme des espaces pleine terre.

Par ailleurs, la définition des espaces libres telle qu'elle était rédigée pouvait être sujette à confusion. Elle pouvait en effet laisser supposer un calcul des espaces libres par déduction de l'emprise maximale autorisée de la surface de la parcelle et non par déduction de l'emprise réelle du bâtiment.

L'article 13 préconisait que les espaces imperméabilisés soient les plus limités possibles.

Ainsi, le projet de réécriture engagé fut l'occasion de réfléchir à des dispositions plus précises visant à lutter plus activement contre l'imperméabilisation et les ilots de chaleur.

Ont également été introduits des dispositions en faveur d'un meilleur maintien du couvert végétal existant sur le terrain.

**Dossier 8 : Rue du Capitaine Faure : Ajustement de la Zone de Bâti Protégée au profit de la « Villa Marie Louise » 1, rue du capitaine Faure**

La Villa Marie Louise, sise 1 rue du Capitaine Faure à l'angle de la rue de Dole, a été construite en 1910 par l'architecte A BURCEY. Elle renferme de nombreux éléments caractéristiques de l'Art Nouveau (ferronneries, décors céramiques, polychromie, …)

On retrouvait au numéro 5 de la même rue une autre maison du même architecte de conception plus

habituelle. Cette dernière était intégrée au PLU dans une zone de bâti protégée (ZBP) qui regroupait un ensemble de villas architecturalement représentatives de la rue du Capitaine Faure.

Pour rappel, en application de l'article L 151-19 du code de l'urbanisme, dans l'objectif de considérer les éléments intéressants du patrimoine au-delà du seul centre ancien, et de préserver certaines formes-modèles d'habitat et d'architectures significatives, le PLU de Besançon protège les éléments les plus représentatifs des différentes formes de patrimoine bâti inventoriées dans le diagnostic urbain. Les Zones de Bâti Protégés (ZBP) recouvrent ainsi les ensembles construits qui constituent des repères historiques ou architecturaux dans la ville, comme par exemple l'ensemble des Villas Bisontines aux Chaprais, ou encore la cité jardin Jean Jaurès rue de Dole, empreinte de l'ancien village de Saint-Ferjeux.

La Villa Marie Louise ne bénéficiait quant à elle d'aucune mesure de protection permettant d'encadrer son devenir malgré un intérêt indéniable et reconnu par les services de L'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine (UDAP) du Doubs et la Fondation du Patrimoine.

La parcelle concernée fut ainsi intégrée dans la zone de bâti protégé de la rue du Capitaine Faure.

**Dossier 9 - Suppression, création ou ajustement d'emplacements réservés, d'alignements homologués et de servitudes**

La modification n°11 du PLU a été l'occasion de procéder à un toilettage d'emplacements réservé, d'emplacements réservés hors voirie, d'alignement homologué, de chemin piéton à créer tracé de principe CP1, (suppression, ajustement).

A savoir : Ajustement de l'Emplacement Réservé pour Elargissement de Voirie EREV n° 859 (chemin des Deux Lys), ajustement de l'Emplacement Réservé pour Elargissement de Voirie EREV n°101 (chemin des Torcols), suppression de l'Emplacement Réservé Hors Voirie ERHV n°106 (rue Midol), ajustement de l'Alignement Homologué AH n°428 (rue du funiculaire), ajustement de l'Alignement Homologué AH n°65 (chemin des Monts de Bregille), suppression du chemin piéton à créer tracé de principe CP1 (Rue Velázquez / Rue Roger Pernette).

Cette modification fut l'occasion également d'ajuster un Alignement Homologué AH n°12, situé rue Fertet, au droit de parcelles IN 212, 213, 437 et 438 afin de le transformer pour partie en Emplacement Réservé pour Elargissement de Voirie (EREV) n°458. Cette transformation visait un double objectif : d'une part autoriser la réalisation des travaux de confortement sur les bâtiments impactés, abritant actuellement une activité d'horticulture, et d'autre part permettre à la collectivité la possibilité de procéder à l'acquisition des emprises concernées en cas de mutation.

**Dossier 10 : Règle des masques. Intégration d'illustrations de la règle en vue d'une meilleure compréhension.**

Les dispositions de l'article 8 du règlement concernent les règles d'implantation des constructions sur une même propriété. Elles s'appliquent uniquement pour les constructions à destination d'habitation.

Elles reposent sur le respect des règles de masque pour les pièces principales d'habitation telles qu'édictées au titre I du règlement :

« Le masque à respecter pour les constructions à usage d'habitation est défini par un cône d'éclairement de 90° sur un plan horizontal et de 45° sur un plan vertical dont le sommet est fixé à l'axe de l'ouverture au niveau du plancher et peut pivoter autour de cet axe. Ce masque doit être respecté pour les pièces principales d'habitation. »

Des illustrations permettant d'expliquer graphiquement la règle ont ainsi été réalisées pour accompagner le propos.

**Dossier 11 : Ajustements graphiques réglementaires : figuration des périmètres OAP sur les documents graphiques au 1/2000eme**

Le PLU de Besançon comporte des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) relatives à des quartiers ou secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager.

Ces dernières sont compilées dans le dossier 5 du document d'urbanisme. Avec la modification n°11 du PLU ces OAP concernaient 29 secteurs dont se sont ajoutés les 2 nouveaux secteurs proposés.

A ainsi été apposée sur les planches graphiques règlementaires une disposition graphique sur l'ensemble des périmètres concernés permettant de signaler l'existence d'une Orientation d'Aménagement sur ces secteurs.

**Dossier 12 : Mise à jour de la carte et de la liste des servitudes d'utilité publique AC1 et de la liste des monuments historiques**

Par arrêté préfectoral n° 20 154 BAG en date du 5 aout 2020, la totalité du temple du Saint Esprit, ancienne église de l'Hôpital du Saint Esprit y compris sa chapelle nord ainsi que le corps de logis situé 5 rue Claude Goudimel à Besançon a été inscrit au titre des Monuments Historiques.

Le document de l'annexe 4.1 « Servitudes d'utilité publique « Liste des Monuments Historiques » a ainsi été mis à jour.

**Dossier 13 : Mise à jour planche de l'annexe graphique « Protections environnementales »**

Afin de respecter l'objectif de non dégradation des milieux intégrés dans un périmètre de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 par toute nouvelle urbanisation, l'article 1 des zones substantiellement impactées interdit, depuis l'approbation de la modification n°9 du PLU en juin 2019, toute construction neuve dans les périmètres concernés.

Les périmètres ZNIEFF ont observé des évolutions postérieures (données INPN mai 2021) à la dernière mise à jour des documents graphiques correspondants.

Ont ainsi été mis à jour les périmètres correspondants figurant actuellement en annexe au dossier 4.3 sur la carte «Protections environnementales ».

**Dossier 14 : Annexe graphique des « périmètres de droit de préemption urbain » : correction d'erreurs graphiques**

La modification n°11 du PLU fut l'occasion de rectifier un certain nombre d'erreurs graphiques matérielles identifiées sur la planche graphique du dossier 4.3 « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé ».

Pour rappel, par délibération du 5 juillet 2007, le DPU est institué notamment sur l'ensemble des zone AU, UG et UY. Les Périmètres en Attente de Projets d'Aménagement (PAPA) sont quant à eux concernés par un DPU renforcé.

Cela a concerné : les parcelles BT 81 et 82, les parcelles RS 172, 115 et 116, la ZAE Trepillot (DX 133), la parcelle CW 249 renseignée comme DPU renforcé, certaines zones UG en lien avec des établissements scolaires.

**Dossier 15 : Article 6 zone UZHG et UZHY : ajustement de l'écriture réglementaire**

Les dispositions des articles 6, s'appliquent aux voies publiques et privées ainsi qu'aux emprises publiques.

Il y est généralement fait mention, sauf cas particuliers, que les constructions s'implantent à un minimum 1 mètre des voies piétonnes.

C'est ainsi le cas en zone UZH correspondant à la Z.A.C. "Les Hauts Du Chazal" sauf en sous-secteur UZHG et UZHY où aucune disposition n'était précisée concernant les chemins piétons.

Il a ainsi été réintégré cette disposition relative à un retrait de 1 mètre des chemins piétons en sous-secteur UZHG et UZHY.

Par ailleurs une erreur matérielle a été identifiée en UZHY 6 où il a été convenu de supprimer la mention « et notamment : » et de revoir la mise en page erronée pouvant porter à confusion.

**Dossier 16 : Zone UY rue du Barlot : correction d'une erreur graphique**

Les zones UY correspondent à l'ensemble des zones d'activité réparties sur la ville.

Il s'avère que la zone UY des Barlots englobait injustement en son sein trois fonds de parcelles en lanière (parcelles cadastrées BW n° 6, 8 et 174) appartenant à des habitations sises chemin des Planches. Les deux habitations correspondantes étaient intégrées dans une zone UD ; zonage correspondant à des espaces urbains mixtes pouvant accueillir de l'habitat et des fonctions (commerces, bureau, services, artisanat, …) Les portions terrains concernés sont constitués de jardins arborés.

Le zonage UY a ainsi été rectifié en vue de réintégrer les fonds de parcelle des trois habitations concernées à la zone UD correspondante.

**Dossier 17 : Annexe graphique de zones de saisine archéologique : correction d'une erreur de représentation graphique**

Par arrêté préfectoral n°2018 – 486 en date du 30 juillet 2018 une zone de présomption de prescription archéologique préventive a été définie sur la commune de Besançon.

Les zones de présomption de prescription archéologique préventive correspondent à des périmètres à l'intérieur desquels tous les dossiers de demande de permis de construire, de démolir et d'aménager concernant les projets d'aménagement sont présumés et doivent faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à la réalisation de travaux.

Ces zones sont mises en annexe du PLU (Annexe cartographique « Zones géographiques de saisine en vue de la détection, de la conservation ou de la sauvegarde du patrimoine archéologique » du dossier « 4.3 Autres annexes »

Sur l'étendue de la commune de Besançon 3 types zones sont définies en fonction des seuils de surface d'aménagement :

- ZONE DE NIVEAU 1 : aucun seuil de surface de travaux

- ZONE DE NIVEAU 2 : surface de terrain assiette de l'opération supérieure à 2000 m²

- ZONE DE NIVEAU 3 : surface de terrain assiette de l'opération supérieure à 10 000 m²

Or, la zone de niveau 3 n'était affiliée à aucune couleur surfacique (secteurs correspondant actuellement aux zones de couleur blanche) ; ce qui portait à confusion.

Cette erreur a ainsi été rectifiée et une couleur aux périmètres correspondant aux zones de niveau 3 fut apposée.

## 41. Mise à jour n°22 du 25 novembre 2022

Par arrêté de la Présidente de la Communauté Urbaine en date du 25 novembre 2022, le Plan Local d'Urbanisme de la Ville de Besançon à été mis à jour afin d'y annexer le Règlement Local de Publicité (RLP) approuvé par délibération du Conseil Communautaire le 31 mars 2022. Les documents de l'annexe 4.3 « Autres annexes » ont ainsi été mis à jour.

# 42. Mise en compatibilité n°5 du 30 novembre 2022

Le 05 septembre 2022 le Conseil Communautaire de Grand Besançon Métropole s'est prononcé favorablement sur le rapport et les conclusions de l'enquête publique unique portant sur le projet d'aménagement de la RN 57, section comprise entre les Boulevards à Besançon et la commune de Beure et sur la mise en compatibilité du Plan local d'urbanisme de Besançon.

L'enquête publique s'est déroulée du 28 février 2022 au 31 mars 2022.

L'arrêté préfectoral n° 25 2022 11 30 00004 en date du 30 novembre 2022 emporte mise en compatibilité du PLU de la commune de Besançon conformément aux documents d'urbanisme soumis à l'enquête publique.

En résulte un certain nombre de modifications du document d'urbanisme :

- l'adaptation des planches règlementaires de zonage au 1/2000e correspondantes (dossier 3.2.1) ;
- l'adaptation des dispositions générales du règlement écrit (dossier 3.1.1) et des dispositions particulières du règlement de la zone N (dossier 3.1.2)
- l'actualisation de la liste des emplacements réservés pour élargissement de voirie et voirie nouvelle et emplacements réservés hors voirie (dossier 3.5) ;
- et la mise à jour de l'ensemble des pièces concernées par cette mise en compatibilité (rapport de présentation, pièces annexes, …).

# 43. Mise à jour n° 23 du 15 mars 2024

Par arrêté de la Présidente de la Communauté Urbaine en date du 15 mars 2024, le Plan Local d'Urbanisme de la Ville de Besançon a été mis à jour afin de compléter le Rapport de Présentation relatif à la pollution des sols et d'y annexer différents périmètres.

## Complément Rapport de Présentation

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Les services de l'Etat sont régulièrement informés de l'existence de terrains susceptibles d'une pollution des sols ou sur lesquels une pollution avérée des sols a été identifiée. Cette pollution peut être compatible ou non avec l'usage déterminé des sols. En cas de changement d'usages, la réalisation d'études est nécessaire afin de mettre en place des mesures éventuelles de gestion.

Aussi, il est proposé de compléter le document 1.2 du rapport de présentation « Etat Initial de L'Environnement » au chapitre n° IX relatif aux risques naturels et technologiques par la création d'un titre « la pollution des sols », intercalé entre le titre 2 intitulé « les risques liés à la nature karstique du territoire » et le titre 3 intitulé « les décharges », le titre « la pollution des sols » devenant alors titre 3.

Dossier I. Rapport de présentation

Partie I.2. Etat Initial de l'Environnement

IX. Les risques naturels et technologiques

## 3. La pollution des sols

Les services de l'Etat sont régulièrement informés de l'existence de terrains susceptibles d'une pollution des sols ou sur lesquels une pollution avérée des sols a été identifiée. Cette pollution peut être compatible ou non avec l'usage déterminé des sols. En cas de changement d'usages, la réalisation d'études est nécessaire afin de mettre en place des mesures éventuelles de gestion.

Pour améliorer la connaissance et ainsi favoriser la mise en œuvre des politiques de gestion des sites et sols pollués, l'Etat a recensé :

• les anciens sites industriels et activités de service susceptibles d'être pollués (CASIAS intégrant BASIAS**)**

• les secteurs d'information sur les sols (SIS) concernant les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution.

### 3.1 Les sites industriels et activités de service susceptibles d'être pollués

Les Sites et Sols Pollués correspondent aux anciens sites industriels et activités de services susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols et sont répertoriés sur la Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS – ancienne base de données BASIAS).

Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple les blanchisseries, les stations-services et garages, etc.). Elle témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du 19ème siècle.

Lorsque ces terrains ont accueilli une installation classée mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée, le maître d'ouvrage d'un projet de construction ou d'aménagement, fournit dans le dossier de demande de permis de construire ou d'aménager une attestation délivrée par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués. Cette attestation garantit la réalisation d'une étude des sols et de sa prise en compte des préconisations de l'étude dans la conception du projet de construction ou de lotissement.

Il est précisé que l'existence d'un établissement répertorié CASIAS ne préjuge pas de la pollution effective des sols.

La CASIAS est régulièrement complétée et actualisée par des données d'établissements industriels ou de service après cessation d'activité provenant d'autres bases de données de l'État.

Afin d'avoir une connaissance exhaustive actualisée, il convient de se reporter à la carte interactive du site « https://www.georisques.gouv.fr/ » du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires.

## 9.2 Les Secteurs d'Information sur les Sols

Les secteurs d'information sur les sols (SIS) concernent des terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution (notamment en cas de changement d'usage de ces terrains). Ces études et mesures visent à préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

L'arrêté préfectoral n° 25-2024-02-07-00008 du 07 février 2024 portant modification de l'arrêté n° 25-2020-09-17-008 du 17 septembre 2020, portant création de secteurs d'information sur les sols (SIS) sur le territoire du département du Doubs, recense huit sites sur la commune :

| Nom du site | N° SIS |
|---|---|
| Ancienne usine à gaz | 25SIS05643 |
| BP Casamène | 25SIS05644 |
| RAFFINERIE DU MIDI | 25SIS05645 |
| ZENITH Précision | 25SIS05657 |
| ALTEC (partie Ouest) | SSP4494560101 |
| LIP | SSP4494610101 |
| Longchamp Carreaux | SSP4512580101 |
| Neo Typo | SSP4509080101 |

Sur un terrain répertorié en SIS, le maître d'ouvrage fournit dans le dossier de demande de permis de construire ou d'aménager, en cas de changement d'usage, une attestation délivrée par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués. Cette attestation garantit la réalisation d'une étude des sols et de la prise en compte des préconisations de l'étude pour assurer la compatibilité entre l'état des sols et le nouvel usage du site.

Afin d'avoir une connaissance exhaustive actualisée, il convient de se reporter en sus de l'annexe 4.3 relative aux Secteurs d'Informations sur les Sols, à la carte interactive du site « https://www.georisques.gouv.fr/ » du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires.

Périmètres annexés

* le périmètre des secteurs relatifs au taux de la Taxe d'Aménagement correspondant à la délibération n°2021/005877 prise en conseil communautaire en date du 10 novembre 2021,

* le périmètre rectifié des zones à l'intérieur desquels le Droit de Préemption Urbain s'applique,

* le périmètre de zone de Projet Urbain Partenarial « rue du Barlot » créée par délibération n°2023/006427 prise en conseil communautaire en date du 2 mars 2023,

* le périmètre de la zone de développement prioritaire du réseau de chaleur dit « Besançon OUEST » correspondant à la délibération n°2023/2023.06723 prise en conseil communautaire en date du 10 novembre 2021,

* l'inscription de l'aqueduc antique dit « d'Arcier », la servitude de protection et ses abords, correspondant à l'arrêté préfectoral n° 21970 du 22 octobre 2022, portant inscription au titre des monuments historiques de l'aqueduc antique dit « d'Arcier » traversant les communes de Vaire, Chalèze, Montfaucon, et Besançon,

* l'inscription du monument aux morts du cimetière de Saint-Claude concerné, la servitude de protection et ses abords, correspondant à l'arrêté préfectoral n°22-743 du 19 décembre 2022 portant inscription au titre des monuments historiques du monument aux morts du cimetière de Saint-Claude de Besançon,

* le classement des instruments d'astronomie et de chronométrie de l'Observatoire correspondant à l'arrêté ministériel n°0004 du 04 février 2019 portant classement au titre des Monuments Historiques des instruments d'astronomie et de chronométrie de l'Observatoire de Besançon,

* le périmètre du site inscrit concernant l'arrêté ministériel du 15 septembre 1977 prononçant l'inscription du site urbain, tel que publié sur le Géoportail de l'Urbanisme,

* les secteurs situés au voisinage des infrastructures de transport terrestres correspondant aux arrêtés préfectoraux n° 25-2021-07-27-00004 du 27 juillet 2021 portant classement sonore des lignes ferroviaires du département du Doubs, et n° 25-2021-07-27-00005 du 27 juillet 2021 portant classement sonore des infrastructures routières du département du Doubs,

* les secteurs d'information sur les Sols (SIS) correspondant l'arrêté préfectoral n° 25-2024-02-07-00008 du 07 février 2024 portant modification de l'arrêté n° 25-2020-09-17-008 du 17 septembre 2020,

* le périmètre correspondant à la station de tulipe sauvage protégée par arrêté ministériel du 20 janvier 1982 modifié le 31 août 1995,

* le périmètre du permis exclusif de recherches « Avants-Monts franc-comtois » accordé par arrêté ministériel du 05/08/2022,

* les périmètres relatifs aux ouvrages de transport et de distribution d'électricité tels que publiés sur le Géoportail de l'Urbanisme,

Sont ainsi mis à jour les documents,

- du Dossier 1 Rapport de Présentation – 1.2 « Etat initial de l'Environnement », relatif aux Secteurs d'Information sur les Sols,
- et du Dossier 4 Annexes - 4.1 « servitude d'utilité publique » - 4.3 « autres annexes ».

# 44. Mise en compatibilité n° 6 du 26 septembre 2024

La réalisation du projet urbain Grette Brulard Polygones a nécessité d'adapter les dispositions réglementaires du PLU sur le site du projet, notamment la zone UG dédiée aux équipements collectifs du site militaire et la zone 2AUH qui constitue une zone de réserve foncière à urbaniser.

Cette adaptation du PLU a été réalisée dans le cadre d'une procédure de déclaration de projet avec mise en compatibilité du PLU, prévue aux articles L.153-54 et suivants du code de l'urbanisme, qui permet de faire évoluer les dispositions réglementaires du PLU pour la réalisation du projet. Cette procédure a été engagée par délibération du conseil municipal de Besançon en date du 8 décembre 2022.

Par ailleurs, le projet d'aménagement urbain ainsi que la procédure de mise en compatibilité du PLU étant tout deux soumis à évaluation environnementale, une procédure d'évaluation environnementale commune, valant à la fois pour le projet dans le cadre de l'autorisation environnementale et pour le document d'urbanisme dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU par déclaration de projet, a été mise en œuvre en application des articles L.122-14 et R.122-27 du Code de l'environnement.

Une phase de concertation préalable obligatoire du public, dont les modalités ont été définies par délibérations des 29 septembre et 8 décembre 2022, a été menée sous l'égide de garants de manière conjointe sur le projet et sur la mise en compatibilité du PLU sur la période du 27 janvier 2023 au 28 avril 2023 inclus. Le bilan de ces concertations a été tiré par délibération du conseil municipal le 22 juin 2023.

Au terme de cette phase de concertation préalable et des études environnementales menées sur le site du projet, le dossier de demande d'autorisation environnementale ainsi que le projet de mise en compatibilité du PLU, accompagnés de l'évaluation environnementale commune, ont été soumis à l'avis des personnes publiques associées lors d'une réunion d'examen conjoint qui a eu lieu le 4 mars 2024 et à la MRAe qui a rendu son avis le 19 mars 2024.

L'ensemble du dossier accompagné des avis formulés, du bilan de la concertation préalable et du mémoire en réponse du maître d'ouvrage ont été soumis à enquête publique unique portant à la fois sur le projet et sur la mise en compatibilité du PLU qui s'est déroulée du 22 mai au 21 juin 2024.

Au terme de la procédure, la commune de Besançon a procédé à la déclaration d'intérêt général du projet urbain Grette-Brulard Polygones conformément à l'article L.126-1 du code de l'environnement lors du conseil municipal du 19 septembre 2024.

Le Conseil communautaire de la CU-GBM a ensuite approuvé en séance du 26 septembre 2024 la mise en compatibilité n°6 du PLU de Besançon au regard du dossier modifié, des avis formulés et des conclusions du commissaire enquêteur présentés ci-après conformément à l'article R.153-16 du code de l'urbanisme.

En résumé ci-dessous, le détail des adaptations prévues au PLU de Besançon pour le mettre en compatibilité avec le projet Grette-Brulard-Polygones :

- La suppression de la zone UG du PLU au profit d'une zone N sur le bois du Génie au nord du site ;

- La suppression du zonage 2AU-H au profit d'une zone N sur la partie sud de la rue Brulard à l'extrême ouest du site ;
- La suppression d'une portion de la zone UC et de la zone UCc ;
- La création d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation de Secteur d'Aménagement (OAP SA) (art. R 151-8 CU) dans le périmètre du projet urbain, en remplacement des zones supprimées UG, 2AU-H, UC et UC
- La création d'une zone Uo correspondant aux secteurs concernés par une OAP de secteur d'aménagement, sans règlement.

## 45. Modification n°12 du 19 décembre 2024

Par délibération en date du 19 décembre 2024, le Conseil Communautaire de Grand Besançon Métropole a approuvé la procédure de modification n°12 de Plan Local d'Urbanisme de Besançon.

Le dossier de modification n°12 du PLU portait sur les points suivants ; chacun de ces derniers est précisé dans l'additif au rapport de présentation, dossier 1.6 :

***Dossier 1 – Place Leclerc – Ancien Site universitaire du Jardin Botanique :*** mise en place d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation de Secteur d'Aménagement

***Dossier 2 – Secteur Velotte :*** *Suppression de la zone 1AUDa « Chemin des Echenoz » au profit d'une zone N*

***Dossier 3 – Chemin du Sanatorium :*** *Evolution de la zone UP1 au profit d'une nouvelle zone Uda*

**Dossier 4 –** ***Chemin du Sanatorium*** **:** *Evolution de la zone 1AUD « Fresnel » au profit d'une nouvelle zone UD*

***Dossier 5 -*** Mise à jour et toilettage des dispositions en faveur de l'exemplarité énergétique

***Dossier 6 - Article 2 :*** *Généralisation des dispositions en faveur de l'inconstructibilité des zones humides à toutes les zones du PLU*

***Dossier 7 - Article 11 :*** *Précisions relatives à la pose de panneaux photovoltaïques en toiture*

***Dossier 8 - Article 13 :*** *Précisions relatives à la notion d'espaces de pleine terre*

***Dossier 9 - Article 12 Zone UV*** *: Ajustements des dispositions en matière d'obligation de stationnement motorisé*

***Dossier 10 - Article 6 Zones UP et UE :*** *Construction en continuité de bâtiment existant*

***Dossier 11 - ZAC TEMIS Zones UZTC et UZTE :*** *Ajustement du caractère des secteurs*

***Dossier 12 - ZAC TEMIS et Hauts du Chazal, Article 6 :*** *Ajustement des dispositions particulières relatives aux annexes et locaux techniques*

***Dossier 13 :*** *Identification des immeubles et ensembles architecturaux labellisés ACR en Espace Bâti Protégé au titre de l'art. L151-19 du Code de l'Urbanisme*

***Dossier 14 :*** *Classement de parcelles en Espace Boisé Classé (EBC)*

***Dossier 15*** *: Suppression, création ou ajustement d'emplacements réservés ou de servitudes piétonnes*

***Dossier 16 - Article 2 Zone AU :*** *Correction d'une erreur d'écriture*

***Dossier 17 –Zone UZP :*** *Correction d'erreurs d'écriture*

***Dossier 18*** **– Secteur Coligny –** *Actualisation du périmètre de Droit de Préemption Urbain*

PLAN LOCAL
D'URBANISME

PLU

DESSINONS
ENSEMBLE
LA VILLE DE
**DEMAIN**

Élaboration du PLU approuvé le 5 juillet 2007

Dernière approbation :
Modification n°12 du 19 décembre 2024

## DOSSIER 1
## RAPPORT DE PRESENTATION

# 1.6
# ADDITIF AU RAPPORT DE PRESENTATION

**1. Notice explicative de la Déclaration Préalable valant mise en compatibilité du PLU du Projet Urbain Grette Brulard Polygones……..3**

**2. Notice explicative de la Modification n°12 approuvée au Conseil Communautaire du 19 décembre 2024……37**

# Projet urbain de Grette-Brulard-Polygones

# Notice explicative de la Déclaration de Projet avec Mise en Compatibilité du PLU

**Version juillet 2024**

# Notice explicative de la Déclaration de Projet du projet urbain de Grette-Brulard-Polygones avec mise en compatibilité du PLU de Besançon

## 1. Objet et cadre général et juridique

### Objet du projet d'aménagement

Le **projet de renouvellement urbain des quartiers de Grette Brulard et Polygones est une opération d'aménagement** au sens de l'article L.300-1 du Code de l'urbanisme, **portée par la Ville de Besançon en tant que Maître d'ouvrage du projet urbain**, qui a pour objet l'aménagement d'un secteur de 26 ha environ dont moins de la moitié recevra des constructions pour offrir 600 logements environ.

### Une opération d'initiative publique

**Le projet urbain de Grette-Brulard-polygones est à l'initiative de la Ville de Besançon.**

Afin d'assurer à la fois une unicité de conception globale du projet urbain et à favoriser la recherche de solutions optimales en matière de production de logements abordables et de solutions innovantes en matière de stationnement, la Ville a confié l'opération d'aménagement à son aménageur « in house » SPL Territoire25 par une concession délibérée au Conseil Municipal le 6 novembre 2023.
Le périmètre opérationnel de la concession intègre les parcelles foncières dont Territoire 25 est déjà propriétaire via une convention de portage foncier confiée par la Ville de Besançon le 29 juillet 2022. Le reste des terrains faisant l'objet de constructions est maîtrisé par la commune de manière directe ou indirecte.
Le programme confié à la SPL, qui ambitionne la réalisation de **600 logements environ**, nécessité la réalisation de travaux d'infrastructure concourant à la viabilisation des terrains et d'ouvrages de stationnement en superstructure.
**La SPL Territoire 25, concessionnaire** de l'opération d'aménagement initiée par la Ville de Besançon, et **opérateur principal des travaux d'aménagement** du site, **porte la maitrise d'ouvrage du dossier de demande d'Autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau.**

Le périmètre du projet urbain comprend aussi le renouvellement urbain de deux tènements fonciers adjacents portés par le privé sur lesquels sont envisagés quelques dizaines de logements supplémentaires et des surfaces commerciales et de bureaux. Sur ces emprises la collectivité traite directement avec le porteur de projet. Afin de mener à terme l'opération de renouvellement urbain en pleine cohérence avec le reste des aménagements du projet urbain, en cas d'échec des projets privés, la collectivité pourra mobiliser sa SPL dans le cadre d'un avenant à la concession.

### La procédure de déclaration de projet avec mise en compatibilité du PLU

Ce projet de renouvellement urbain est incompatible avec le PLU en vigueur sur la commune de Besançon et nécessite d'adapter certaines dispositions réglementaires notamment la zone UC, l'ouverture à l'urbanisation d'une zone 2AU-H et la création d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation de secteur d'aménagement.

La procédure d'évolution du PLU qui sera menée est celle de la mise en compatibilité du PLU par la déclaration de projet régie par les articles L.153-54 et suivants du code de l'Urbanisme.

En effet, la mise en compatibilité est engagée en cas d'incompatibilité avec le PLU d'une opération faisant l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP), d'une procédure intégrée en application de l'article L. 300-6-1 du Code de l'Urbanisme (PIL ou PIIE), ou, si une déclaration d'utilité publique n'est pas requise, d'une déclaration de projet (art. L. 153-54, al. 1er du Code de l'Urbanisme).

Cette procédure, basée notamment sur la justification de l'intérêt général du projet, permettra de mettre en compatibilité le PLU de Besançon avec le projet d'aménagement « Grette-Brulard-Polygones ».

Les dispositions du code de l'environnement :
Le projet de renouvellement urbain fera l'objet d'une déclaration de projet par la Ville de Besançon en application de l'article L. 126-1 :

- ✓ **Article L. 126-1** :
  «***Lorsqu'un projet public*** *de travaux,* ***d'aménagements*** *ou d'ouvrages* ***a fait l'objet d'une enquête publique*** *en application du chapitre III du présent titre, l'autorité de l'Etat ou* ***l'organe délibérant de la collectivité territoriale*** *ou de l'établissement public* ***responsable du projet se prononce, par une déclaration de projet, sur l'intérêt général de l'opération projetée****.*

  *La déclaration de projet mentionne l'objet de l'opération tel qu'il figure dans le dossier soumis à l'enquête et comporte les motifs et considérations qui justifient son caractère d'intérêt général. La déclaration de projet prend en considération l'étude d'impact, les avis de l'autorité environnementale et des collectivités territoriales et de leurs groupements consultés en application du V de l'article L. 122-1 et le résultat de la consultation du public. Elle indique, le cas échéant, la nature et les motifs des principales modifications qui, sans en altérer l'économie générale, sont apportées au projet au vu des résultats de l'enquête publique. En outre, elle comporte les éléments mentionnés au I de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement. […]».*

Cette déclaration de projet pourra emporter mise en compatibilité du PLU en application des articles L. 153-54 et suivants du code de l'urbanisme et de l'article R. 153-16 du même code.

Les dispositions du code de l'urbanisme :

- ✓ **Article L. 153-54** :
  *« **Une opération faisant l'objet** d'une déclaration d'utilité publique, d'une procédure intégrée en application de l'article L.300-6-1 ou, si une déclaration d'utilité publique n'est pas requise, **d'une déclaration de projet**, **et qui n'est pas compatible avec les dispositions d'un plan local d'urbanisme ne peut intervenir que si** :*
  *1° L'enquête publique concernant cette opération a porté à la fois sur l'utilité publique ou l'intérêt général de l'opération et sur la mise en compatibilité du plan qui en est la conséquence ;*
  *2° Les dispositions proposées pour assurer la mise en compatibilité du plan ont fait l'objet d'un examen conjoint de l'Etat, de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou de la commune et des personnes publiques associées mentionnées aux articles L.132-7 et L. 132-9 .*
  *Le maire de la ou des communes intéressées par l'opération est invité à participer à cet examen conjoint.»*

- ✓ **Article R.153-16** :
  *«Les dispositions du présent article sont applicables à la déclaration de projet d'une opération qui n'est pas compatible avec un plan local d'urbanisme et ne requiert pas une déclaration d'utilité publique :*
  *1° Soit lorsque cette opération est réalisée par un établissement public dépendant de l'Etat, la société SNCF Réseau ou sa filiale mentionnée au 5° de l'article L. 2111-9 du code des transports,* ***une collectivité territoriale****, un groupement de collectivités ou un établissement public dépendant d'une collectivité,* ***autre que l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme*** *ou la commune, et* ***nécessite une déclaration de projet en application de l'article L. 126-1 du code de l'environnement*** *;*
  *2°[…] ;**La procédure de mise en compatibilité est menée par le président de l'organe délibérant de la collectivité ou du groupement de collectivités responsable du projet** […].*
  *L'enquête publique est organisée par le préfet.*
  *Le dossier de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme, éventuellement modifié pour tenir compte des avis joints au dossier d'enquête publique, des observations du public et des résultats de l'enquête, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête ainsi que le procès-verbal de la réunion d'examen conjoint sont soumis par l'autorité chargée de la procédure à l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou au conseil municipal, qui dispose d'un délai de deux mois à compter de la réception de l'avis du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête pour approuver la mise en compatibilité du plan.*
  *En l'absence de délibération dans ce délai ou en cas de désaccord, le préfet approuve la mise en compatibilité du plan et notifie sa décision au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou au maire dans les deux mois suivant la réception en préfecture de l'ensemble du dossier.*
  *Le préfet notifie à la personne qui réalise l'opération la délibération de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou de la commune ou la décision qu'il a prise. »*

## Le déroulement de la procédure de déclaration du projet

Cette procédure s'effectue en plusieurs étapes :

### La concertation préalable

Conformément à l'article L103-2 du Code de l'urbanisme, toute déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU soumise à évaluation environnementale doit faire l'objet d'une concertation publique préalable.

Cette procédure de concertation préalable permet d'associer le public à l'élaboration d'un projet avant l'enquête publique et éventuellement de faire évoluer le projet à un stade où c'est encore possible, à condition de ne pas dénaturer l'objet, la nature ou la consistance du projet soumis au public.

Cette concertation donne lieu à un bilan arrêté par le Conseil Communal, dans lequel figure la synthèse des différents temps d'information, de contribution et d'échanges avec les habitants et les réponses apportées aux différentes contributions.

La Ville de Besançon a délibéré en date du 8 décembre 2022, concernant la définition des objectifs et modalités de la concertation préalable qui a porté à la fois sur le projet Grette-Brulard-Polygones ainsi que sur la mise en compatibilité du PLU.
En effet, cette concertation préalable a été menée de manière conjointe et selon des modalités identiques sur le projet et sur la mise en compatibilité du PLU, sous l'égide de garants, puisque le projet était lui aussi soumis à concertation préalable en ce qu'il est soumis à évaluation environnementale (Articles L.121-15-1 ; L.121-16 ; L.121-16-1 du code de l'environnement).

La concertation préalable s'est déroulée de janvier à avril 2023. Le bilan a été tiré par délibération du Conseil municipal en date du 22 juin 2023 et rend compte que globalement, le projet urbain a reçu un accueil favorable du public et les modalités de concertation ont été appréciées. Quelques questionnements récurrents persistent sur les mobilités et les modalités de stationnement. Concernant les éléments du PLU à modifier, aucune observation ou question n'a été formulée pendant la phase de concertation.

### L'évaluation environnementale commune et le dossier Loi sur l'eau :

Le projet Grette-Brulard-Polygones est soumis de manière systématique à évaluation environnementale en raison de sa surface, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement.
La procédure de mise en compatibilité est quant à elle soumise à l'examen du cas par cas conformément à l'article R.104-14 du Code de l'Urbanisme mais la Ville de Besançon a décidé de la soumettre d'office à évaluation environnementale et de réaliser une procédure d'évaluation environnementale commune au projet et à la mise en compatibilité du PLU en application des articles L.122-14 et R.122-27 du code de l'environnement.

Dans ce cas l'étude d'impact du projet tient lieu du rapport sur les incidences environnementales de la mise en compatibilité du document d'urbanisme dès lors que l'étude d'impact contient l'ensemble des éléments mentionnés à l'article R. 122-20.

L'étude d'impact du projet Grette-Brulard-Polygones a ainsi été menée en tenant compte des incidences environnementales de la mise en compatibilité du PLU de Besançon. Elle est complétée d'un rapport environnemental qui développe plus spécifiquement l'analyse des incidences environnementales de la mise en compatibilité du PLU.

Par ailleurs, le **projet Grette-Brulard-Polygones est soumis à autorisation Loi sur l'eau.**

En effet, sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 du Code de l'Environnement, au titre de la loi sur l'Eau (loi n°92-3 du 3 janvier 1992 renforcée par la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006), « les installations, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole, des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants ».

De plus, d'après l'article R. 214-1 du Code de l'environnement (Nomenclature IOTA), rubrique 2.1.5.0 : sont soumis à autorisation ou déclaration, les « rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans

le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
- 1 - Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) ;
- 2 - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration). »

**Le projet urbain ayant plus de 20 ha d'emprise, il est donc soumis à Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau.**

L'évaluation environnementale commune ainsi que le dossier Loi sur l'eau ont été soumis à **l'avis de l'autorité environnementale unique** qui est celle compétente pour le projet (R.122-27). Elle a rendu un avis unique en date du 19 mars 2024. Il vise à contribuer à l'amélioration du projet et du document d'urbanisme et à éclairer le public. Il n'est ni favorable, ni défavorable et constitue un des éléments pris en compte dans la décision d'autorisation.
Un mémoire en réponse du maître d'ouvrage et de la Ville de Besançon a été rédigé afin de répondre aux différentes remarques de l'autorité environnementale et les modifications qui en découlent ont été apportées au dossier.
Les services de l'Etat intéressés ont également été consultés dans le cadre de l'instruction.

## L'examen conjoint des Personnes Publiques Associées avant l'ouverture de l'enquête publique :

Les dispositions proposées par la Ville de Besançon pour assurer la mise en compatibilité du PLU avec le projet d'aménagement Grette-Brulard-Polygones doivent faire l'objet d'un examen conjoint des personnes publiques associées conformément à l'article L.153-54 du code de l'urbanisme :

- L'État ;
- La région ;
- Le département ;
- Les chambres consulaires (chambre d'agriculture, chambre de commerce et d'industrie, chambre des métiers) ;
- La Communauté Urbaine de Grand Besançon Métropole.

Cette réunion d'examen conjoint a eu lieu le 4 mars 2024 et les divers avis formulés par les personnes publiques associées ont été consignées dans le procès-verbal.
Les modifications demandées au projet de mise en compatibilité du PLU dans le cadre de ces avis ont toutes été prises en compte et apportées dans la présente notice explicative, dans les documents graphiques et écrits ainsi que dans le rapport sur les incidences environnementales du PLU.

## L'enquête publique unique :

Une enquête publique unique a été réalisée du 22 mai au 21 juin 2024 conformément à l'article R.122-27 du code de l'environnement et a porté sur l'intérêt général du projet Grette-Brulard-Polygones et sur la mise en compatibilité du PLU de Besançon. Celle-ci a été organisée par le Préfet conformément à l'article R 153-16 du Code de l'Urbanisme.

Le dossier d'enquête publique était composé des éléments suivants :

- Le présent dossier contenant la déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU de Besançon constitué d'une part de la présentation du projet ainsi que la démonstration de son caractère d'intérêt général et d'autre part, des adaptations apportées au PLU de Besançon pour permettre la réalisation du projet ;
- La décision et l'avis de la MRAe sur l'évaluation environnementale commune et le dossier Loi sur l'eau ainsi que les avis des collectivités et groupements consultés ;
- Le procès-verbal de l'examen conjoint des personnes publiques associées ;
- La mention des textes qui régissent l'enquête publique ;
- Les délibérations du conseil municipal sur l'engagement, les modalités et le bilan des concertations préalables.

L'enquête publique n'a fait l'objet d'aucune participation lors des permanences du commissaire enquêteur sur le registre ouvert en mairie, ni aucune observation déposée sur le registre en ligne ouvert par la Préfecture.

Dans son rapport du 12 juillet 2024, le commissaire enquêteur a émis un avis favorable à la fois sur le projet urbain et sur la mise en compatibilité du PLU de Besançon.
Une seule recommandation a été formulée concernant la gestion des eaux pluviales du projet sur le sous-secteur de Polygone-Gendarmerie pour caractériser le fonctionnement du site lors des pluies d'occurrence exceptionnelles (plus de 10 ans).
Une réponse du maître d'ouvrage a été apportée indiquant notamment que des « portés à connaissance » seront transmis par l'aménageur à la DDT au fur et à mesure de l'avancée des études.

A noter que, en cohérence avec la mise en place du Schéma Directeur de Gestion Intégrée des Eaux Pluviales, qui constitue un protocole de gestion des risques adapté au changement climatique, et qui se substituera à terme au règlement d'assainissement en vigueur, les études seront menées en application de ce nouveau cadre normatif.

## Déclaration de projet

Le Conseil municipal de la Ville de Besançon a délibéré le 19 septembre 2024, suite à l'enquête publique, pour déclarer le projet urbain Grette-Brulard-Polygones d'intérêt général conformément à l'article L.126-1 du code de l'environnement.
En effet, la Ville de Besançon, responsable du projet doit se prononcer, par une déclaration de projet, sur l'intérêt général du projet d'aménagement Grette-Brulard-Polygones.
La déclaration de projet mentionne l'objet de l'opération tel qu'il figure dans le dossier soumis à l'enquête et comporte les motifs et considérations qui justifient son caractère d'intérêt général. Elle prend en considération l'étude d'impact, les avis de l'autorité environnementale et des collectivités territoriales et de leurs groupements et le résultat de la consultation du public. Elle indique la nature et les motifs des principales modifications qui, sans en altérer l'économie générale, sont apportées au projet au vu des résultats de l'enquête publique.

## Décision du Conseil Communautaire de Grand Besançon Métropole approuvant la mise en compatibilité du PLU

À l'issue de l'enquête publique, le dossier de déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU, avec le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ainsi que le procès-verbal de la réunion d'examen conjoint, sont soumis au Conseil communautaire de la CU-GBM compétent en matière d'urbanisme.

La CU-GBM dispose d'un délai de deux mois à compter de la réception de l'avis du commissaire enquêteur pour approuver la mise en compatibilité du PLU. A défaut, le Préfet approuve la mise en compatibilité du plan.

Le Conseil communautaire de la CU-GBM se prononcera lors du Conseil du 26 septembre 2024 sur l'approbation de la mise en compatibilité du PLU de Besançon au regard du dossier modifié, des avis formulés et des conclusions du commissaire enquêteur présentés conformément à l'article R.153-16 du code de l'urbanisme.

# Contexte et objectifs d'aménagement du secteur de Grette Brulard Polygones

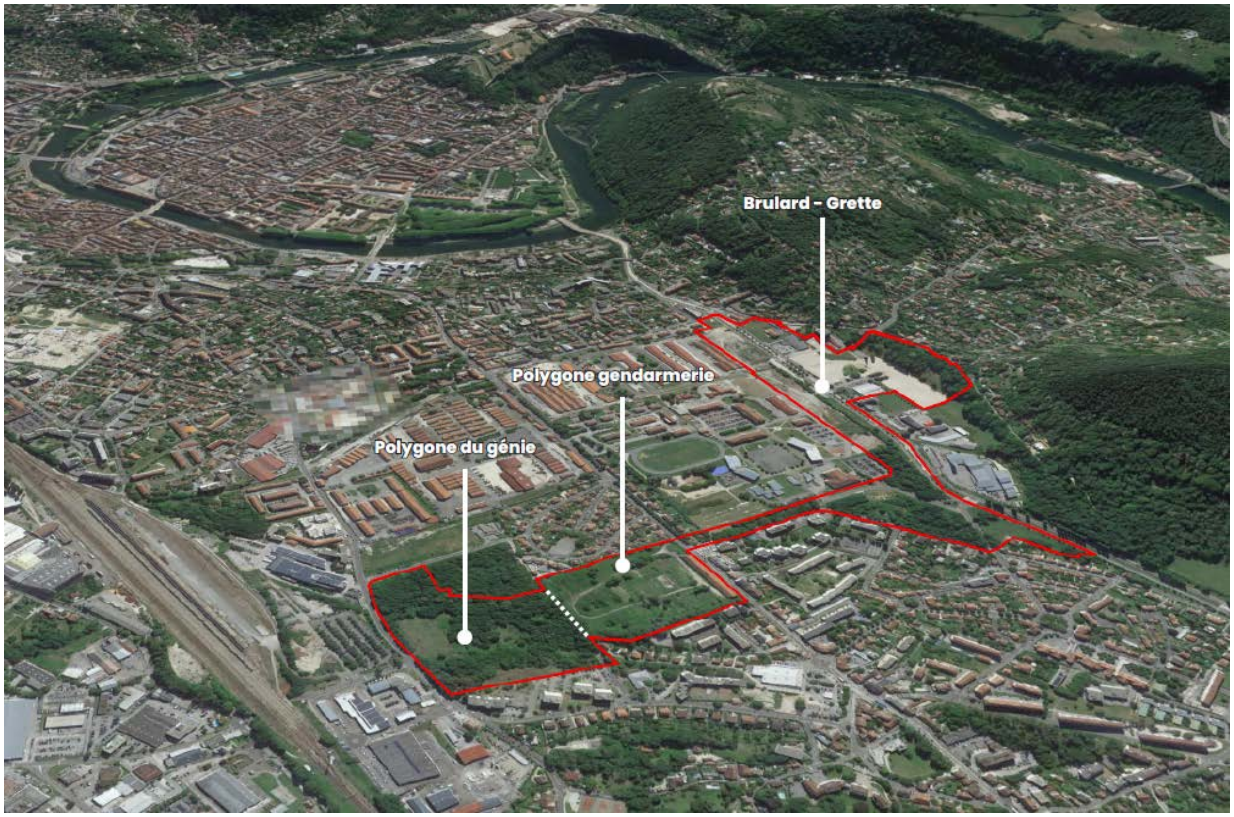
## Caractéristiques principales du site

L'emprise potentielle initiale du projet est localisée au sein de la commune de Besançon, dans le département du Doubs, en région Bourgogne Franche Comté. La zone d'étude se situe dans trois quartiers juxtaposés, et l'emprise totale initiale du projet couvre 26 hectares.

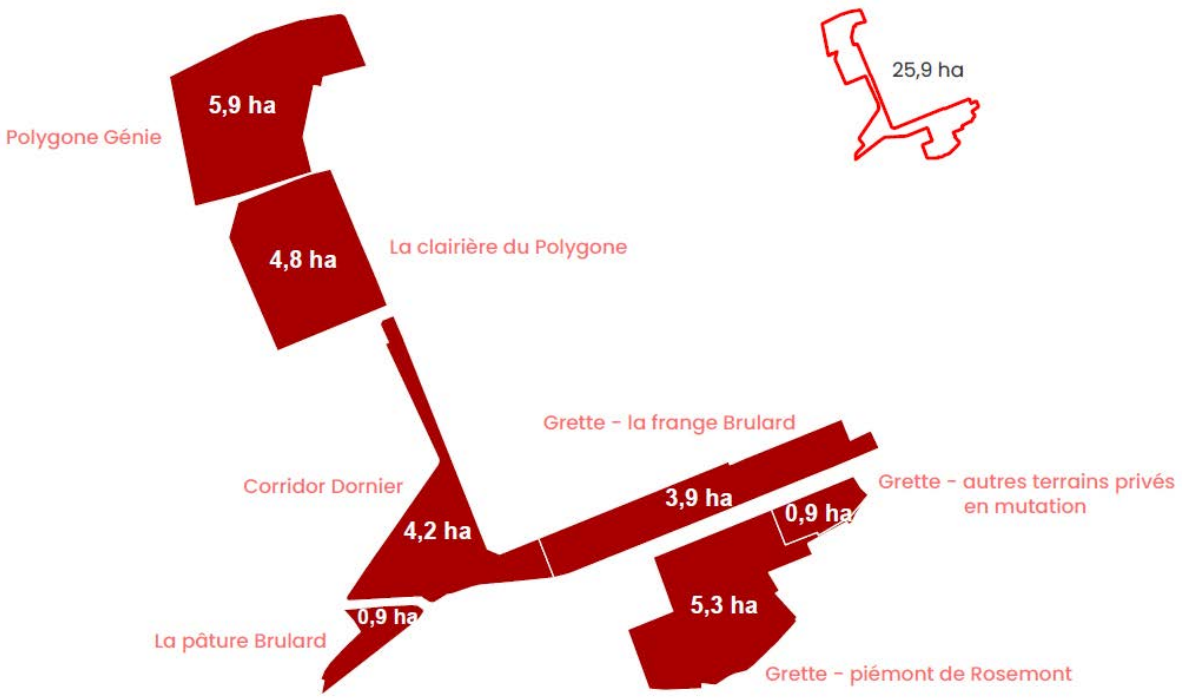
Le site du projet est scindé en trois parties distinctes, séparées par des axes routiers et voies de tramway. Il s'agit des quartiers de La Grette, Brulard et Polygones, qui forment l'ensemble de la zone concernée par le projet de renouvellement urbain. Le secteur des Polygones est lui-même divisé en deux parties : Polygone du Génie au nord et Polygone Gendarmerie au sud.

L'environnement immédiat des terrains du projet est le suivant :
- Au nord, et à l'ouest, les terrains sont localisés au sein du tissu urbain de la ville de Besançon et sont entourés par des bâtiments résidentiels, industriels et commerciaux ;
- A l'est, on retrouve les casernes militaires qui s'étendent sur une superficie importante ;
- Au sud, le tissu urbain est moins dense et on retrouve la présence de la colline boisée de Rosemont.

Le périmètre d'étude est représenté en rouge sur la vue aérienne suivante :




L'emprise du projet urbain porte sur les entités (du nord au sud) :
- Une partie du site du **Polygone Génie** (environ 6 ha, propriété militaire),
- Le site **Polygone Gendarmerie** (environ 5 ha), ancien site militaire déconstruit aujourd'hui,
- Les anciens terrains militaires de **Brulard** (environ 9 hectares), également déconstruits, et pour partie occupés par un boisement récent le long de la rue Dornier,
- Le site **Grette** (environ 6 hectares) intégrant l'ancien quartier « dit des 408 » récemment déconstruit dans le cadre du Programme de Renouvellement Urbain d'intérêt régional.




# Contexte communal et contexte socioéconomique

## Population

L'évolution annuelle de la population à Besançon est plutôt stable depuis le début des années 2000. La pyramide des âges est cohérente avec la tendance nationale des villes, avec une légère surreprésentation des 15-29 par rapport aux autres classes d'âges. Les appartements sont largement majoritaires sur la zone. Cependant, si la population se maintient au sein de la ville, on constate depuis les dernières années un solde migratoire nul.

## Etablissement recevant du public

Même si la Ville a déconstruit l'école Lamartine et envisage la démolition de l'ancienne école de la Grette, la présence sur le site du projet d'une maison de quartier et d'un établissement scolaire privé est représentative de la densité d'équipements importante présents sur le territoire communal.

A noter qu'outre la salle polyvalente de la Maison de Quartier et le gymnase de l'école privé, les armées prévoient la construction d'un futur gymnase sur le site du 19$^{eme}$ RI du génie, à proximité du Corridor Dornier, qui pourrait être ouvert aux clubs ou scolaires bisontins.

Le Plan école en cours de développement : il prévoit la rénovation complète du groupe scolaire de la Butte, de l'école des Vieilles perrières, et la réhabilitation partielle de l'école des Sapins et du Groupe scolaire Jules Ferry.
Tous ces établissements sont situés à proximité de la zone d'étude et seront aptes à recevoir les enfants des familles attendues.

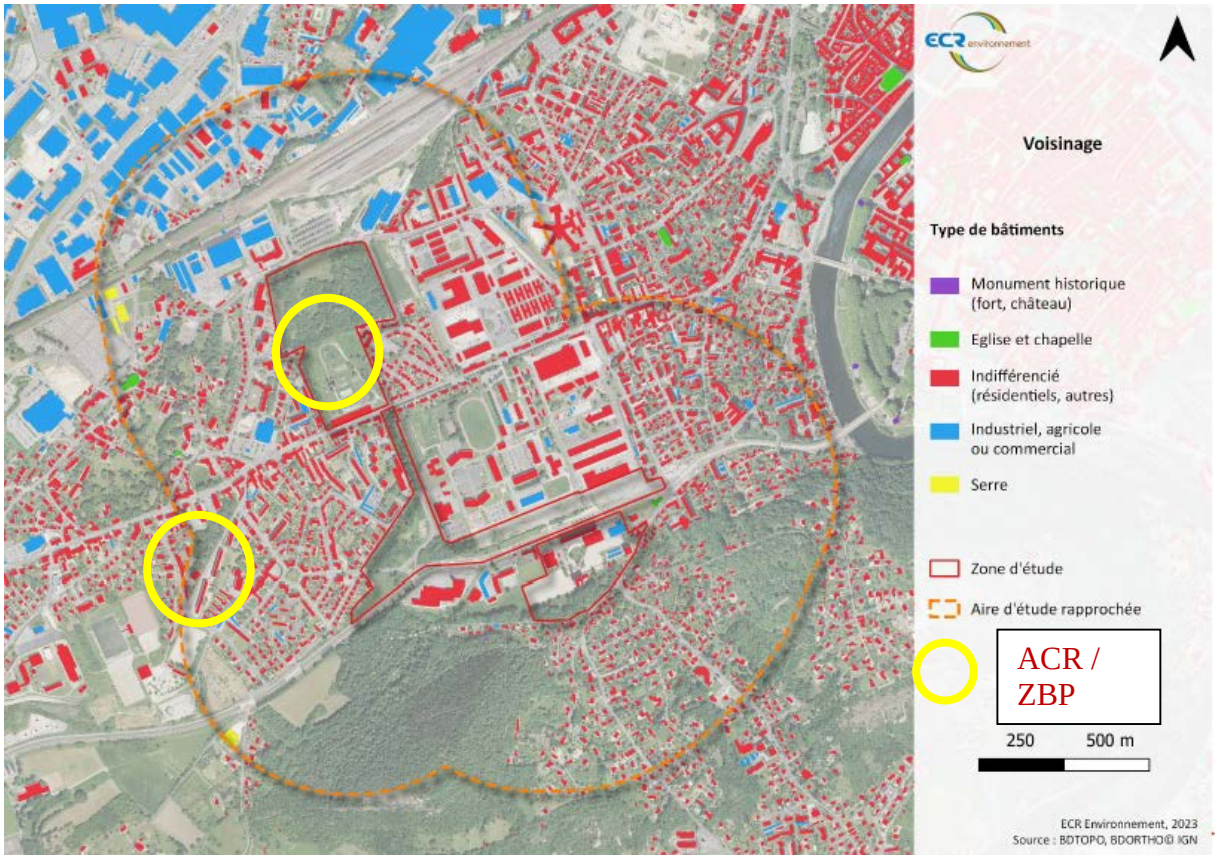
## Activités économiques et emploi

Globalement, les tendances de la population active à Besançon sont stables depuis 2008. Le pourcentage d'actifs avoisine les 66% en 2019, contre 34% d'inactifs.
La ville de Besançon est attractive pour les élèves et les étudiants, puisque ces derniers constituent 20% de l'ensemble de la population. On dénombre 10 302 établissements hors agriculture à Besançon en 2020, dont la plupart sont spécialisés dans le commerce de gros et de détail, les transports, l'hébergement et la restauration.

## Tissu urbain

La zone d'étude est localisée dans un secteur urbain à dominante résidentielle, constitué d'un habitat épars. On retrouve la présence d'une zone industrielle au nord et des casernes militaires à l'est.
A noter la cité Jean-Jaurès qui est labellisée Architecture Remarquable Contemporaine (ACR), et inscrite au PLU comme zone de bâti protégé (ZBP), sur laquelle une étude paysagère est en cours.

A noter aussi le quartier du Rosemont inscrit au PLU comme zone de bâti protégé (ZBP)




***ACR** = label attribué aux immeubles, aux ensembles architecturaux faisant antérieurement l'objet du label « Patrimoine du XXe siècle » qui ne sont pas classés ou inscrits au titre des monuments historiques, parmi les réalisations de moins de 100 ans d'âge, dont la conception présente un intérêt architectural ou technique suffisant.*

***ZBP** = permet au PLU d'identifier et de localiser des éléments de paysage urbain, des quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, sites ou secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour leurs qualités esthétiques ou patrimoniales et définir les prescriptions réglementaires qui en assureront la préservation ou la mise en valeur.*

### Habitat

Le site de Grette–Brûlard–Polygones est clairement identifié, dès 2007 comme un secteur de renouvellement urbain destiné à l'habitat par un zonage 2AU-H sur Grette et Brulard, et en 2023, le site GBP est clairement identifié parmi les opérations communales majeures de création de logement pour les 6 prochaines années par le PLH du Grand Besançon.
Le site représente la plus grande quantité de logements à produire dans un délai relativement court.
Les autres secteurs d'aménagement d'initiative publique envisagés pour une production de logement équivalente (Saint Jacques et Vaîtes) étant projetés sur un plus long terme.

## Etat foncier du site de Grette-Brulard-Polygones

### Présentation de l'état foncier du site de Grette-Brulard-Polygones

Le site de Grette-Brulard-Polygones bénéficie d'une importante maitrise foncière publique.

La Ville de Besançon, propriétaire des tènements fonciers des équipements publics existants ou démolis de Grette, a acquis progressivement tous les terrains du site de Brulard et du corridor Dornier par rachat de logements au bailleur départemental et rachat aux Armées, lors du repli des installations militaires dans leur casernement du 19eme RI du génie au début des années 2000. Au cours des 20 dernières années, elle a mis à disposition ces terrains démolis de Brulard pour plusieurs chantiers importants dont celui des passages pasteur et celui du tramway, dans l'attente d'un projet de renouvellement urbain.

À l'extrême Est du site de Brulard, le chantier du tramway entre 2008 et 2014 a conduit la collectivité Grand Besançon Métropole Communauté Urbaine (GBM-CU) à acquérir quelques biens, permettant la démolition d'un autopont et la reconfiguration du carrefour.

Eté 2022, au terme des démolitions des logements sociaux du NPRU de Grette, la propriété foncière du bailleur social a été acquise par la SPL (Société Publique Locale) Territoire 25 dans le cadre d'un portage foncier au profit de la Ville ou de tout autre opérateur de 4 années et dans l'attente de la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain.

A l'Est de Grette, le périmètre du projet urbain et de mise en compatibilité du PLU de Besançon comprend aussi le tènement foncier privé appartement à la congrégation des sœurs de la Charité et une petite copropriété commerciale « EcoMarket ».

Au nord, le site de Polygone Gendarmerie, 84 rue de Dole, libéré de son ancienne occupation au début des années 2000, fait l'objet d'un portage foncier long par l'EPF du Doubs au profit de la Ville de Besançon engagé pour 14 années en 2017. Les démolitions ont été réalisées par la commune à cette période.

Et encore plus au nord, les armées restent propriétaires du terrain du polygone du génie.

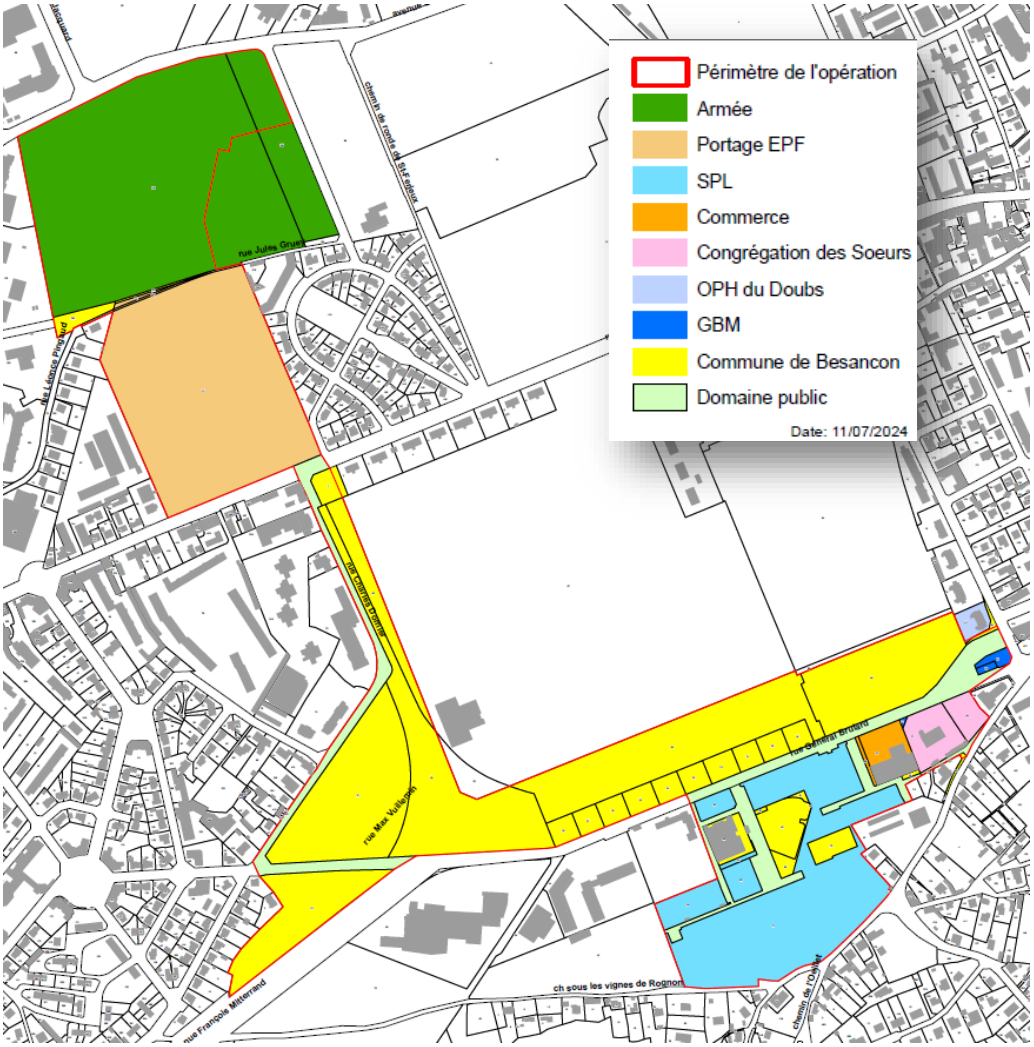
En dehors du domaine privé ou parcellaire, le domaine public non cadastré reste en général la propriété de la Ville de Besançon à l'exception du GLO (Gabarit limite d'ouvrage) du tramway qui est la propriété de la CU-GBM.

## Stratégie foncière, renouvellement urbain, et opérationnalité

Les acquisitions foncières successives depuis 20 ans par la Ville de Besançon ont permis de constituer une réserve foncière importante.
La dernière acquisition, portant sur les biens du bailleur social, a été portée par la SPL Territoire 25 alors pressenti comme futur aménageur, ce qui est le cas depuis que la Ville a confié à la SPL l'opération d'aménagement de Grette-Brulard-Polygones, par une concession engagée en novembre 2023.

Concernant les terrains des Armées, si cette dernière souhaite conserver la propriété de son boisement, les quelques interventions prévues pourraient faire l'objet d'une convention.
Si les Armées préfèrent vendre, la SPL pourra se porter acquéreur dans le cadre de sa concession.

Concernant les terrains privés à l'Est de Grette, en cas d'échec des projets privés actuellement engagés sur ces parcelles, une intervention publique pourrait être envisagée, soit dans le cadre de l'exercice du Droit de Préemption Urbain, soit par des acquisitions amiables.
Si les montants sont imputés au budget de l'opération, ils donneront lieu à un avenant à la concession.



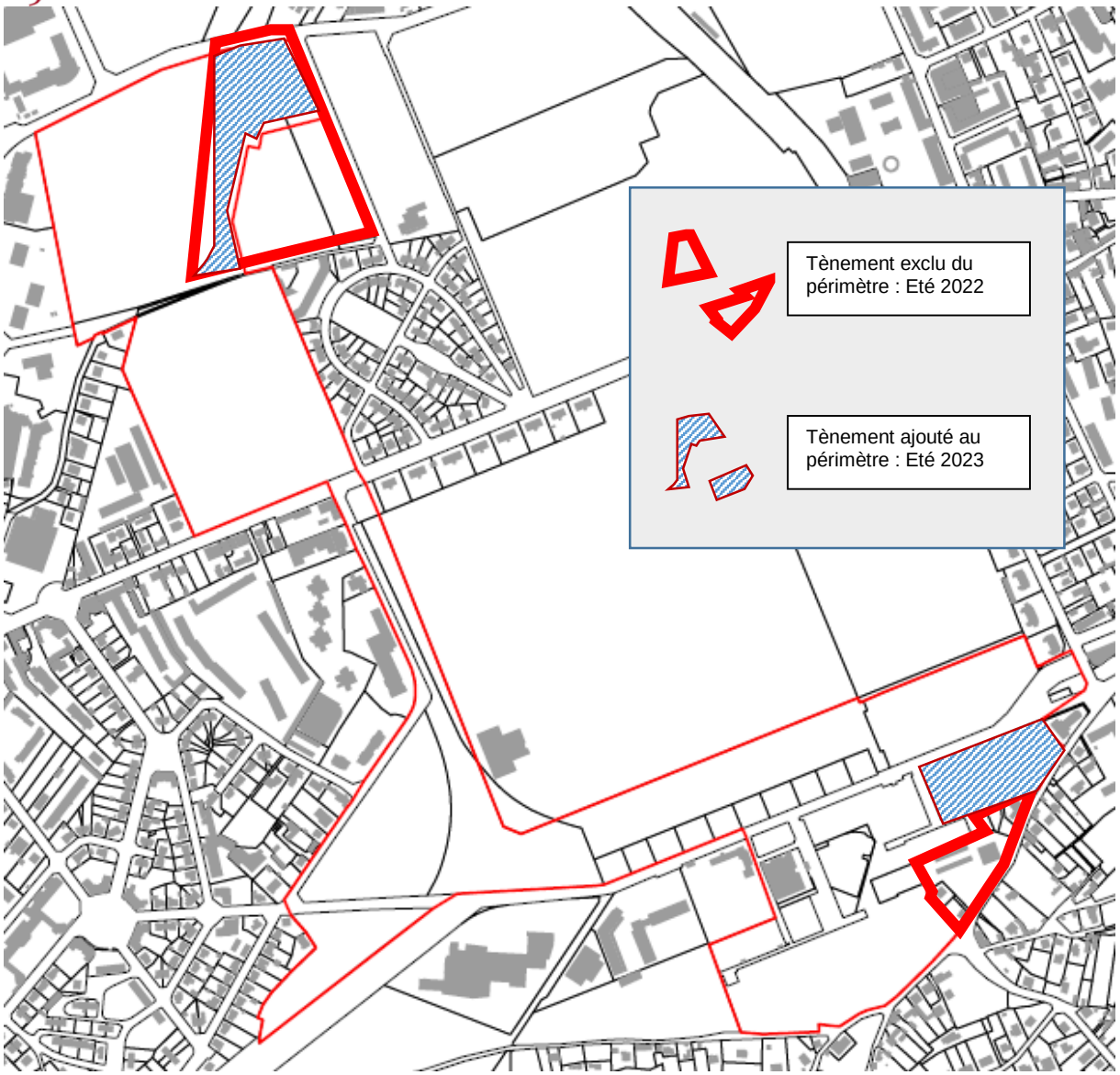

**Portage foncier du projet – Grand Besançon Métropole**

## Périmètres d'études et périmètre du projet urbain

Le périmètre de projet a fait l'objet d'évolutions au cours des mois d'études.
Le **premier périmètre de diagnostic** englobait au Nord, la totalité des parcelles armées du secteur boisé polygone Génie et, au Sud, des parcelles privées le long de la rue de la Grette (maisons, immeuble en copro et un terrain acquis par la collectivité et destinés à accueillir des gens du voyage).

Suite à des échanges avec les Armées, il a été acté que le projet « armées » de 52 logements serait réalisé indépendamment de notre procédure sur le terrain dont ils ont la propriété en zone UG.
Le périmètre d'étude a donc été **réduit pour exclure une partie de la zone « armées »** en utilisant les limites physiques d'un chemin existant (diagonale au milieu du boisement) **puis ajusté au permis de construire** délivré sur cette zone.
Dans le même temps, le secteur **Sud-Est de Grette a été exclu** car aucune intention de projet n'était formalisée sur les parcelles privées des logements existant rue de la Grette, ni sur les terrains familiaux attenants.
Ces deux zones exclues correspondent aux parties aux contours rouges épais sur le croquis ci-dessous.

Au sud, alors que les sœurs de la sainte famille mettaient en vente leur bien, des réflexions de mutation étaient aussi engagées avec le centre commercial attenant, et le périmètre de déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU inclut ces parcelles privées pour pouvoir encadrer leur mutation.
Cela correspond aux parties hachurées bleu sur le croquis ci-dessous qui sont maintenant intégrées au périmètre.


Tènement exclu du périmètre : Eté 2022
Tènement ajouté au périmètre : Eté 2023

# Le projet urbain

## Présentation générale du projet urbain, de ses enjeux et de ses ambitions

L'ensemble constitué des sites Grette–Brûlard–Polygones Gendarmerie et Génie constitue une opportunité de renouvellement urbain de 1ère importance dont la moitié est destinée à recevoir des constructions.

La Collectivité entend se donner les moyens de développer à travers l'aménagement de ce grand site un nouveau quartier de ville exemplaire, vitrine d'une nouvelle façon de vivre en ville, conciliant nature et développement et répondant aux défis de la transition écologique.

Le projet de renouvellement urbain des trois quartiers Grette, Brûlard et Polygones a pour vocation la création d'environ 600 nouveaux logements sur des surfaces autrefois artificialisées, en cohérence avec la loi Climat et Résilience et le projet de développement de la ville de Besançon.
L'un des objectifs de cet aménagement est également la préservation et le renforcement des corridors écologiques présents au sein du territoire bisontin.

Le projet ambitionne au niveau de la zone d'étude concernée une création de nouveaux logements répartis selon des formes d'immeubles et de logements variées (logements collectifs, semi-individuels, logements sociaux…). Ces logements seront construits sur trois espaces identifiés en tant que **friches urbaines**, sur lesquelles des constructions ont eu lieu par le passé et ont été démolies ensuite.

## Processus d'élaboration du projet urbain :

Au terme des études préalables environnementales et de l'étude urbaine qui se sont déroulées entre l'été 2021 et l'hiver 2022-23, et au regard des concertations en phase scénarii à l'automne 2022 et des retours sur le dossier soumis aux concertations préalables entre janvier et avril 2023, les invariants, le programme, et le processus suivants ont été définis.

Les **trois principaux invariants** sont:
- **Le corridor socio écologique** comme infrastructure verte structurante développant une gradation d'espaces des plus sauvages aux plus urbains et offrant des relations privilégiées avec les quartiers avoisinants
- Une gestion des mobilités organisée autour des transports en commun, des mobilités douces et des **parkings silos** situés en dehors du terrain d'assiette des logements ;
- Une programmation principalement résidentielle de **600 logements environ** dans des immeubles de forme urbaine collective ou intermédiaire offrant des logements **en interface avec la nature**.

Le processus privilégie **un « urbanisme de projet »** en déclinant les axes suivants :
- Inverser le processus d'aménagement en **commençant par les infrastructures vertes** pour offrir le meilleur environnement possible aux habitants lorsque les premiers immeubles seront livrés.
- Disposer d'une **offre de logements adaptés aux besoins des habitants** en engageant le quartier dans une démarche de programmation participative avant la conception des immeubles,
- Et plus généralement décliner l'urbanisme de projet grâce à un cadre fixant des orientations claires (l'OAP SA) et grâce à un **processus d'ateliers visant à maximiser la qualité des constructions**.

Pour mettre en œuvre ce programme, suite à la présentation faite au conseil municipal du 6 novembre 2023, la commune a confié à **l'aménageur SPL Territoire 25 une concession d'aménagement** portant sur :
- L'aménagement des espaces publics ;
- La réalisation des parkings silos en ouvrage ;
- Le déploiement du réseau de chauffage urbain au travers du nouveau quartier ;
- Et la commercialisation des lots en vue de la réalisation de 600 logements environ.

## Concertation préalable

La Ville de Besançon a organisé la concertation préalable en deux phases successives :
- **Une première phase de dialogue** s'est déroulée **du 10 octobre au 7 novembre 2022** et a permis de formaliser les premières intentions d'aménagement dans un plan guide. Une réunion publique a eu lieu le 10 octobre 2022

sur les scénarii dont la synthèse est en pièce jointe de cette notice et à donner lieu à un sondage en ligne ouvert pendant une durée de 3 mois.
- **Une seconde phase formalisée** de concertation a été menée sur le projet urbain et sur la mise en compatibilité du PLU **de janvier à avril 2023** permettant un débat sur l'opportunité, les objectifs et les orientations du projet ainsi que l'évolution du document du PLU de Besançon. Cette phase s'est achevée par la mise au point d'un plan guide complété et restitué aux citoyens lors d'une réunion publique le 16 mai 2023.

Cette seconde phase de concertation a été engagée et organisée par délibérations du Conseil municipal de Besançon des 29 septembre et 8 décembre 2022 et a donné lieu à une délibération qui en a tiré le bilan et les enseignements en date du 22 juin 2023.

Cette concertation préalable dite « formalisée » a porté de manière conjointe sur le projet et sur la mise en compatibilité du PLU de Besançon sous l'égide de deux garants désignés par la CNDP (Commission Nationale du Débat Public) conformément à l'article L.121-15-1 du code de l'environnement par décision du 7 septembre 2022.
Ces garants ont eu la charge de garantir le processus de concertation préalable ainsi qu'une bonne information et participation du public. Leur rôle et mission de garant dans ce cadre est de défendre un droit individuel par la prescription de modalités de concertation dans le dispositif de concertation.

L'objet de leur mission de conseil est principalement de permettre de répondre aux questions suivantes :
- rendre lisible auprès du public l'articulation de ces procédures entre elles et le rôle de la concertation du public sur le projet global (scénarios d'aménagement urbain et mise en compatibilité du PLU pour permettre d'autoriser les projets d'aménagement et de constructions qui en découleront) ;
- édicter des préconisations (dossier d'information, calendrier, durée, modalités, etc.) qui permettent un débat coordonné concernant les deux procédures.

Ces garants ont remis leur rapport annexé à la délibération qui tire le bilan et mis en ligne depuis le 23 mai 2023 sur le site de la CNDP https://www.debatpublic.fr/projet-de-reamenagement-des-quartiers-grette-brulard-polygones-besanson-conjoint-la-mise-en-3305.

Lors de la période de concertation, plusieurs rendez-vous publics ont eu lieu. Il s'agissait de balades organisées sur le site Grette-Brulard-Polygones et de permanences à la maison de quartier Grette Butte et le comité de quartier Rosemont Saint Ferjeux.
Au total, ce sont 4 balades et 6 permanences qui ont été réalisées pendant le temps de la concertation.

Un **atelier de travail a été organisé avec l'Université de Franche-Comté** et plus précisément les étudiants en License de géographique sous le pilotage du laboratoire ThéMA UMR CNRS 6049, sous la forme d'une balade spécifique qui s'est tenue le 2 mars sur les sites de Grette et Brulard et autour du lieu d'exposition.
Cet atelier de travail a rassemblé 35 étudiants. Il a donné lieu à des travaux dirigés par les enseignants sur des questions sociales, de nouveaux usages ou de géographie selon le profil des étudiants.

Enfin un **stand sur le marché du centre-ville** s'est tenu le 7 avril matin, qui a permis effectivement de rencontrer un autre public que lors des permanences ou des balades sur site.

Le bilan de ces concertations préalables conclut à une large information, communication et rencontres avec le public. Trois thématiques récurrentes sont ressorties des avis recueillis :
- une appréciation unanime de la qualité des espaces verts intégrés au projet urbain,
- une crainte d'immeubles trop hauts ou trop denses,
- des questionnements sur les modalités de stationnement des véhicules qui devront permettre un bon fonctionnement pour les services, les livraisons les artisans, les libéraux, et les résidents âgés empêchés.

S'ajoutent des questionnements récurrents sur les mobilités (circulation, stationnement, transports, cycles, …)

Sur les éléments du PLU à modifier, aucune observation ou question n'a été formulée pendant la phase de concertation.

Les préconisations des garants ont notamment permis d'allonger la durée de la concertation de 2 mois à 3 mois, de diversifier les modalités de la concertation et de mettre en avant les maisons de quartier Grette-Butte et Rosemont Saint-Ferjeux en tant que lieux de concertation principaux.
Ils ont également préconisé d'élargir le champ de la concertation à la totalité de la ville de Besançon mais aussi à Grand Besançon Métropole compte tenu des répercussions en matière de déplacements et de fonctionnement urbain dans un objectif de réduction de la consommation foncière et d'élaborer un document unique de concertation présentant à la fois le projet, ses enjeux, son intérêt général, les propositions d'évolution du PLU.

Le bilan des garants tiré de cette concertation exprime les constats suivants :

- la concertation ayant déjà débutée par une phase d'élaboration de scénarii, cette 2ème phase porte sur les aménagements urbains autour d'un corridor vert (en cours de renforcement par des opérations de préverdissement),
- une position stratégique du site en termes de desserte, existence de boisements et de zones végétalisées contribuant aux corridors écologiques, préverdissement remarquable de la zone,
- Participation physique du public modérée : 130 personnes rencontrées lors des permanences et des balades et des ateliers thématiques,
- Les enjeux du projet en matière de répartition des logements au niveau de la métropole, marges de manœuvre du public, contraintes économiques et financières auraient gagné à être plus détaillées notamment dans les documents écrits mis à disposition du public,
- Bonne mise en avant de la dimension environnementale du projet,
- des formes de concertation du public qui restent classiques sur des lieux et horaires prédéfinis,
- Une présence supplémentaire dans les lieux de rencontres réelles du public (type marchés) aurait été bénéfique.

Les garants détaillent dans leur rapport la prise en compte de leurs recommandations et mentionnent toutefois que des modalités plus dynamiques ou novatrices (rencontre des publics, outils interactifs…) auraient permis au maître d'ouvrage d'avoir une vision plus large de l'opinion. Cependant, ils estiment que les résultats de la concertation sont sincères et non faussés. Ils notent d'ailleurs que les présents se sont tous félicités d'avoir été invités à participer, qu'ils ont souvent rendu hommage à la qualité des explications fournies à l'oral, notamment pendant les visites de terrain.

A noter un élément du rapport qui stipule que quelles que soient les recommandations ou **critiques formulées, elles ne sont pas de nature à remettre en question la concertation passée. Les personnes présentes ont toutes apprécié les temps d'échanges et les explications orales données** lors des différents ateliers.

Sur la **relative faible participation**, au-delà des consultations numériques des sites, on comptabilise toutefois 150 personnes rencontrées physiquement avec lesquelles nous avons pu échanger au cours des 3 mois de la concertation préalable. Notons aussi que les caractéristiques du site font qu'il y a peu de riverains directs.

## Objectifs de l'aménagement

Le projet urbain porte l'ambition de **définir le nouveau standard « d'habitat ville-nature »**, vitrine de la construction durable bisontine 2025-2030 en déclinant les quatre objectifs suivants :

**1) Un aménagement fondé sur les qualités intrinsèques du site consolidant le corridor vert support de continuités écologiques**
- Contribuant à constituer des ilots de fraicheur urbains, par le développement d'une infrastructure verte, support de biodiversité, des plantations généreuses des espaces publics et privés
- Valorisant le paysage vu et vécu
- Gérant les eaux pluviales in situ
- Accompagnant les cheminements du quotidien
- Aboutissant à une greffe de qualité avec les quartiers avoisinants dans l'aménagement, la forme et le fonctionnement urbain

**2) Une offre de logements attractive et adaptée à la demande, vitrine de la construction bisontine, proposant**
- Des logements diversifiés et adaptés pour tous les ménages en taille et en prix
- Des logements sobres en énergie compatibles avec la connexion au réseau de chaleur urbain
- Des logements lumineux et traversant, présentant une hauteur sous plafond généreuse
- Des logements fonctionnels aux surfaces facilitant l'agencement

**3) Un environnement proche apaisé et de qualité pour**
- Définir les usages souhaités et les accompagner par des aménagements variés (placette, plaine de jeux, jardins, …) laissant une place privilégiée aux espaces de rencontre et de calme
- Aménager des espaces publics apaisés
- Disposer de services de proximité accessibles à pied ou à vélo en confortant le cheminement vers l'offre existante (Saint Ferjeux, Butte, Grette, …), ou en créant une nouvelle offre complémentaire

**4) Des mobilités douces, actives et partagées afin de**
- Réduire au maximum les voitures sur le site tout en préservant le bon fonctionnement du quartier et la gestion des automobiles
- Favoriser les mobilités douces sur des espaces partagés
- Favoriser les connexions au réseau mode doux public déployé.

## Plan Guide

Au terme des études urbaines de 2022 et 2023, les différentes itérations ont permis de dresser le plan guide et son plan masse en pièce jointe de la notice.
Ce plan positionne les immeubles et affiche des principes d'allotissement permettant de développer le programme de l'opération d'aménagement.
C'est sur cette base qu'a été lancée la mise en œuvre du projet urbain et qu'a notamment été engagée, fin 2023, la concession d'aménagement avec la SPL Territoire 25 pour 10 années.

Deux extraits des sous-secteurs de Polygone Gendarmerie et Grette et Brulard, objets de constructions sont représentés ci-après.

- Le secteur de Grette et Brulard nommé « les collines de la Grette »

## Programme détaillé

L'opération Grette-Brulard-Polygone suivra un programme d'aménagement selon un grand principe d'habitat Ville-Nature où les espaces verts sont en interface direct avec les logements.

La **programmation détaillée** envisagée comprend :
- Environ 600 logements dont la moitié au moins à prix maîtrisé,
- Une résidence autonomie sous maitrise d'ouvrage Centre Communal d'Action Sociale,
- Des rez-de-chaussée actifs pour des surfaces commerciales ou des services de proximité,
- Des solutions de stationnement en silos,
- Un **corridor vert écologique** reliant les collines à la trame verte de Besançon et consolidant les terrains renaturés représentant plus de 50 % en surface du tènement du projet urbain, soit plus de 13 hectares,
- Des formes urbaines avec des typologies d'immeubles collectifs ou intermédiaires,
- L'ensemble des immeubles du secteur seront reliés au réseau de chauffage urbain (RCU) et le site accueillera une chaufferie d'appoint pour le réseau.

**Mixité fonctionnelle :**
Le secteur a une **vocation principale résidentielle**.
Néanmoins certains **rez-de-chaussée actifs,** et notamment ceux connectés à la voirie principale **permettront à des services ou des commerces de proximité** de se développer.
**D'autres destinations compatibles avec la vocation résidentielle** du site seront aussi admises.

**Mixité sociale :**
L'offre de 600 logements environ prévoit de répondre aux objectifs identifiés par le PLH et se décline en :
- 50% de logements à prix maitrisés soit en % de logements totaux :
  - 30% de logements locatifs sociaux LLS (dont 60% de PLAI et 40 % de PLUS)
  - 20 % de logements abordables principalement en BRS (bail réel solidaire)
- Et 50 % de logements libres.

Au-delà de ces logements classiques, la programmation prévoit aussi une résidence autonomie gérée par le CCAS de 100 places environ.

## Processus et échéancier prévisionnel de l'aménagement

Le processus d'aménagement privilégie un « urbanisme de projet » en déclinant les axes suivants :
- Inverser le processus d'aménagement en **commençant par les infrastructures vertes** pour offrir le meilleur environnement possible aux habitants lorsque les premiers immeubles seront livrés.
- Disposer d'une **offre de logements adaptée aux besoins** des habitants en engageant le quartier dans une démarche de programmation participative avant la conception des immeubles,
- **Fixer le cadre et les orientations d'aménagement** du projet dans les présentes Orientations d'aménagement et de programmation
- **Décliner ces orientations en prescriptions générales** intégrées dans un cahier de prescriptions architecturales urbaines et environnementales CPAUPE) dans une fiche de lot
- **Accompagner et négocier l'interprétation de ces prescriptions** avec les porteurs de projet au sein d'ateliers visant à maximiser la qualité des projets de constructions.

Le renouvellement urbain du site GBP fait l'objet d'une concession dont la durée est de 10 années soit un aménagement prévu entre 2024 et 2034 selon le phasage prévisionnel suivant :
- Les premières phases sont envisagées sur les sites de Brulard et Grette
- Le secteur de Polygone gendarmerie est prévu dans un second temps.

## Caractéristiques principales des ouvrages et appréciation sommaire des dépenses

Le programme global de l'opération se décompose de la manière suivante :

Les études de programmation ont permis d'établir le programme d'ouvrages suivants :

- Environ 73 000 m² de SDP construite dont : 5 000 m² de SDP de services et commerces et bureaux, 50 000 m² de logements ou assimilés, et environ 18 000 m² de parking silos
- **Quelques 15 ha aménagés** dont **5 ha de parcs et 10 ha d'espace urbain construit**
- **plus de 10 ha de boisements entretenus**
- Des réseaux permettant de desservir tout le secteur de projet et notamment d'apporter le chauffage urbain à tous les i immeubles du secteur et de rendre possible les connexions au-delà

Cela correspond à un investissement global de

- **plus de 160 M€ HT de la part des promoteurs constructeurs** d'immeubles de logements et de bureaux et services et de silos **dont sans doute environ 1,5 M € HT de rachat d'ouvrage de stationnement** par la collectivité compétente ou une société ad hoc pour assurer le stationnement des visiteurs et des usagers des équipements du secteur
- **environ 10 M € HT TVX d'infrastructures dont 7 M€ HT d'espaces publics aménagés ou réaménagés** (dont 6,5 M d'aménagement neufs et 500 k€ d'interventions sur l'existant) et **environ 3 M€ HT TVX de réseaux** dont le chauffage urbain raccordé au réseau urbain de la collectivité

A noter l'aménagement comprend une participation de la Ville et des rachats d'ouvrages de stationnement et de chauffage urbain par la collectivité compétente GBM CU dont la répartition est estimée comme suit :

- 8,25 M€ de participation pour la Ville de Besançon
- 1,5 M € de rachat d'ouvrage de stationnement pour du stationnement réglementé
- Environ 3M € estimés à ce jour de rachat d'ouvrage RCU (part structurante)

Cet investissement permettra d'accueillir environ 700 ménages dans un environnement privilégié avec quelques services de proximité. Les recettes escomptées pour la collectivité seront de plusieurs ordres :

- 70% de la Taxe d'Aménagement sera reversée à la commune
- 45% de la Taxe Foncière annuelle sera reversée à la commune
- des recettes de stationnement réglementé seront perçues par le gestionnaire ou son délégataire,
- et des recettes indirectes seront générées par l'accueil de familles sur le territoire de la Ville.

**Outre les incidences économiques positives du projet urbain tant en phase chantier qu'en phase exploitation, avec les hypothèses de recettes listées ci-dessus, la participation portée par la commune sera sans doute amortie au bout de 20 années.**

# Intérêt général du projet

## Justifications du choix du site

Le site de Grette-Brulard-Polygones constitue une réserve foncière d'environ 25 ha en première couronne urbaine.
Les secteurs de Grette et Brulard sont particulièrement proches du centre-ville (10 mn à pied) et jouxtent les collines de Rosemont et Chaudanne ce qui en fait un site privilégié.
Ce site de Grette et Brulard est desservi par l'infrastructure structurante du tramway livrée en 2014 et dispose d'un arrêt le mettant à 8 mn de Planoise et à 2 mn du centre-ville.
Sa proximité avec le centre-Ville de Besançon et ses nombreux équipements et services le rende particulièrement attractif.
Le site de Polygone Gendarmerie jouxte la polarité de Saint Ferjeux et est desservie par une ligne de transport collectif importante sur l'axe historique de la rue de Dole.
Cette rue sera prochainement aménagée pour améliorer l'insertion des modes doux.
Elle permet de relier en 20 mn à pied le centre-ville et Planoise et en 10 mn en bus

Les sites ont une topographie relativement plane et sont déjà bien desservis par les réseaux. Ils sont particulièrement propices à recevoir du logement.
La situation en retrait de l'infrastructure principale et en situation sommitale à faible dénivelé fait du site de Polygone un espace privilégié avec des vues intéressantes.
Pour Brulard, le plan guide qui déroule un urbanisme en peigne permet d'offrir des logements à double orientation avec une vue directe sur les collines attenantes.
Le site de Grette, plus proche de la colline et de la nature développe des organisations urbaines en lanières permettant d'offrir des vues et des accès aux espaces de nature enchevêtrés.

**Par cette situation urbaine proche des polarités et en interaction avec la nature et le paysage, le site de Grette-Brulard-Polygone est un site de prédilection pour développer un programme de logement.**

## Le parti d'aménagement

L'élaboration du projet urbain a permis d'identifier des invariants dont le premier consistait à composer avec les sols en présence et à valoriser et consolider les espaces en friches dans lesquels la nature a repris ses droits.
Ainsi le boisement récent du Polygone Génie sera sanctuarisé par un zonage N permettant de préserver cet ilot de fraicheur au milieu d'un espace urbain dense ; les friches du corridor Dornier seront aménagées en qualifiant les espaces dégradés et en préservant les boisements récents ; la pâture du sud de Brulard sera rattachée à la zone N de la colline.
En contrepartie les espaces construits seront concentrés sur les espaces récemment déconstruits dans le cadre d'une démarche de renouvellement urbain économe en foncier et présentant un bilan d'artificialisation positif (des espaces déconstruits ayant vocation à devenir des parcs ou des clairières à proximité des immeubles de logement.

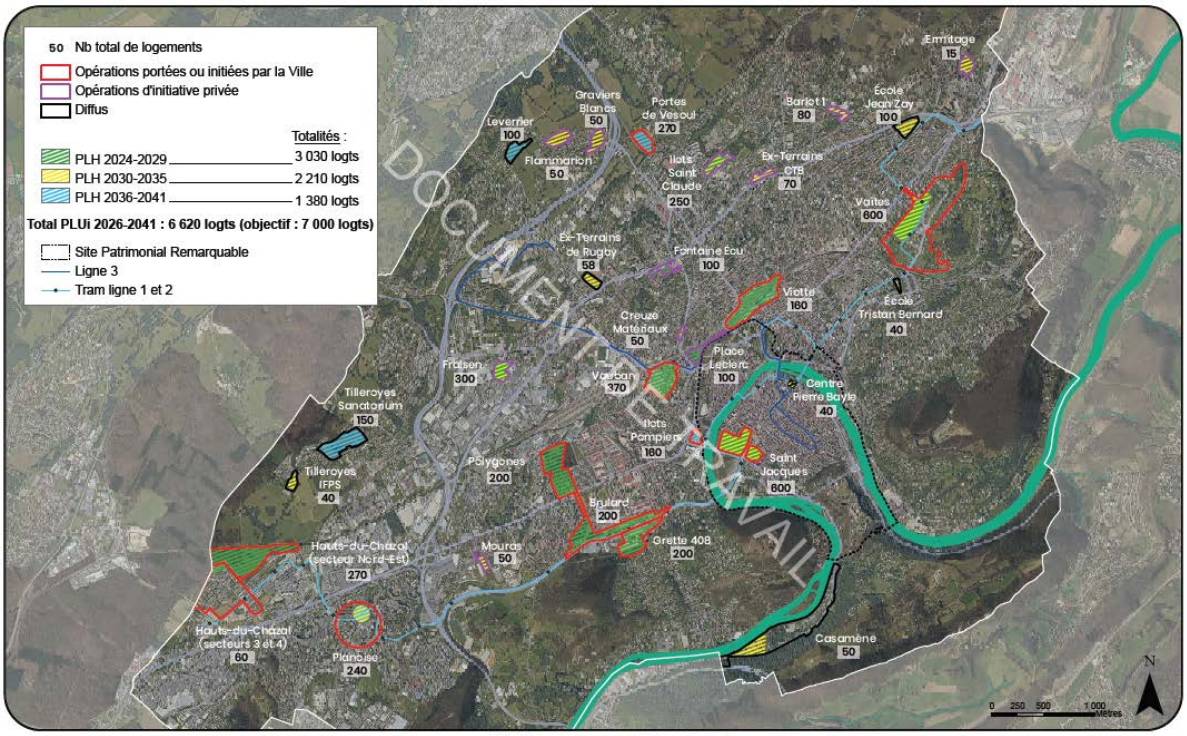
**Par le choix des secteurs déjà artificialisés pour recevoir des constructions, le projet urbain de Grette-Brulard-polygones répond à la double ambition de préserver et consolider les ilots de fraicheur et de biodiversité existants tout en développant un programme de constructions ambitieux d'environ 73 000 m² de SDP.**

Le plan guide a été consolidé au cours de l'année 2023 pour prendre en compte les arbitrages et informations arrivées lors de la phase de concertation préalable

## Une réponse au besoin en logement

Le site de Grette–Brûlard–Polygones est clairement identifié, dès 2007 comme un secteur de renouvellement urbain destiné à l'habitat par un zonage 2AU-H sur Grette et Brulard, et en 2023, le site GBP est clairement reconnu parmi les opérations communales majeures de création de logement pour les 6 prochaines années par le PLH du Grand Besançon.
Le site représente la plus grande capacité de logements à produire dans un délai relativement court.
Les autres secteurs d'aménagement d'initiative publique envisagés pour une production de logement équivalente (Saint Jacques et Vaîtes) étant projetés sur un plus long terme.

**Répondre aux besoins en logements du territoire communal**




Ville de Besançon — Grand Besançon Métropole

Les opérations initiées par la collectivité n'ont pas d'alternative pour répondre aux besoins de logements des habitants de la communauté urbaine au sein duquel la Ville de Besançon joue un rôle prépondérant. Tout retard favoriserait l'implantation des jeunes ménages et des familles dans les EPCI limitrophes et contribuerait à conforter un étalement urbain déjà préoccupant.

La dynamique de livraison de logements neufs à Besançon hors résidence avoisine en 2022 les 250 logements à peser au regard des 470 annuels préconisés par le PLH dans le cadre d'un scénario moyen.

Il est donc urgent de lancer l'opération d'aménagement pour tenter de combler le retard pris par la collectivité en matière de production de logements neufs adaptés aux besoins des ménages bisontins.
Par son contexte privilégié et la maîtrise publique concrétisée par une concession d'aménagement, le renouvellement urbain de Grette-Brulard-Polygones est une opération majeure de production de logement des prochaines années.

## Déclaration d'intérêt général du projet

La maîtrise foncière étant acquise par la collectivité ou ses partenaires, ou par des outils de préemption en place, il était inutile de passer par une procédure de ZAC ou une expropriation.
La procédure de Déclaration de Projet avec mise en Compatibilité de PLU est la plus adaptée à notre situation.
Elle permet, après une phase active de concertation, de confirmer l'intérêt général du projet proposé et d'inscrire dans le PLU, une OAP de secteur d'aménagement (art. R 151-8 CU) qui permettra de définir les conditions d'aménagements du projet urbain en cohérence avec la dynamique d'urbanisme de projet en vigueur sur le secteur.

L'évaluation environnementale du projet urbain de Grette-Brulard-Polygones présente des incidences faibles tant en phase travaux qu'en phase exploitation et tant au niveau du milieu physique, naturel, du patrimoine et du paysage, que du milieu humain. Les incidences économiques seront quant à elles positives.

Au titre de **l'environnement et de la santé**, le maintien de plus de la moitié des emprises en emprise végétale boisée contribuera à **consolider les ilots de fraicheurs en place** et à en faire bénéficier la population et notamment les plus fragiles (personnes âgées ou jeunes enfants).
La desserte tramway est une ligne structurante, la **promotion des modes actifs** via des solutions de stationnement originales et la **sécurisation des espaces publics** libérés de la voiture individuelle contribueront à améliorer la qualité de l'air et à promouvoir les rencontres dans les espaces publics.

Au titre de la **biodiversité**, la diversité des espaces verts offerts entre prairies, clairière, lisière, zone de sénescence, boisement récent dense ou aéré offrira autant de diversité d'habitats et contribuera à enrichir la palette végétale et la diversité faunistique du secteur.

L'habitat Ville Nature est un des invariants issus des premiers échanges avec les citoyens en 2022. Aussi la prise en compte du **paysage** et des **éléments patrimoniaux** figure comme un élément majeur de la composition urbaine et des orientations d'aménagements. Outre la proximité avec des espaces de nature plus ou moins accessibles, ces orientations impliqueront des vues permanente depuis les logements vers des espaces de nature.

Les critères de **qualité environnementale des bâtiments** souhaités tendant vers la RE2025 impliquent une évolution des pratiques vers des solutions constructives biosourcées.
Les critères de **chantiers verts** et les **suivis mis en œuvre dans le cadre des mesures ERC**, seront propices à maintenir un environnement apaisé et sécurisé pendant toute la durée des chantiers tant pour les compagnons mobilisés par leur chantier, que pour les habitants déjà installés dans des premiers immeubles déjà livrés.

Pour finir, le projet urbain Grette-Brulard-polygones va au-delà des ambitions du PADD de Besançon, et du PLH du Grand Besançon, explore de nouvelles solutions de mobilité compatibles avec les ambitions du PDU de l'agglomération, est conforme aux objectifs de développement du territoire du SCoT, encourage la transition en cohérence avec le SRADDET de la Région BFC, renforce les continuités écologiques en cohérence avec le SRCE de la Région, contribue à l'adaptation au changement climatique, à la limitation des GES dans les constructions neuves et les mobilités, et à l'amélioration de la qualité de l'air grâce à une renaturation déjà engagée, en cohérence avec le SRCAE régional, et promeut des solutions de gestion des eaux pluviales visant à préserver les ressources en compatibilité avec le SDAGE du bassin RMC.

**Pour toutes ces raisons, le projet urbain de Grette-Brulard-Polygones relève de l'intérêt général pour la commune, et s'intègre dans les politiques mises en œuvre sur le territoire.**

# Synthèse de la mise en compatibilité du PLU de Besançon

## Objet de la mise en compatibilité du PLU

La confrontation du projet aux différents éléments du PLU en vigueur, a fait apparaître la nécessité de faire évoluer les dispositions règlementaires applicables sur le site du projet, dont le périmètre est délimité en rouge sur les plans ci-dessous, notamment la zone UG dédiée aux équipements collectifs du site militaire et la zone 2AU-h qui constitue une zone de réserve foncière à urbaniser.
Cette adaptation du PLU est réalisée dans le cadre d'une procédure de déclaration de projet avec mise en compatibilité du PLU prévue aux articles L.153-54 et suivants du code de l'urbanisme. Cette procédure a été engagée par délibération du conseil municipal de Besançon en date du 8 décembre 2022.

Cette mise en compatibilité du PLU a fait l'objet d'une évaluation des incidences environnementales développée dans le rapport environnemental qui complète l'étude d'impact du projet plus spécifiquement sur le volet PLU.

La mise en compatibilité du PLU de Besançon consiste principalement en l'adaptation du plan de zonage (classement en zone naturelle N de deux secteurs du projet, sur environ 7 ha) et en l'élaboration d'une orientation d'aménagement et de programmation de secteur d'aménagement (OAP SA), sans règlement, sur le reste de l'emprise du projet, soit environ 19 ha.

La mise en compatibilité du PLU de Besançon pour le mettre en compatibilité avec le projet Grette-Brulard-Polygones a pour objet les adaptations suivantes :

- **La suppression de la zone UG du PLU** (zone urbaine à vocation d'équipements collectifs d'intérêt général) **au profit d'une zone N** (zone naturelle) sur le bois du Génie au nord du site ;
- **La suppression du zonage 2AU-H** (zone de réserve foncière à urbaniser) **au profit d'une zone N** sur la partie sud de la rue Brulard à l'extrême ouest du site ;
- **La suppression de la zone UC et UCc** (zone urbaine réalisée notamment sous forme de plans d'ensemble parfois en rupture avec la trame urbaine) ;
- La **création d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation** de Secteur d'Aménagement (OAP SA) (art. R 151-8 CU) **sur les zones supprimées UG, 2AU-H, UC et UCc** dont le périmètre est représenté en pointillé orange sur le plan ci-après.
- **Création d'une zone Uo c**orrespondant aux secteurs concernés par une OAP de secteur d'aménagement, sans règlement.

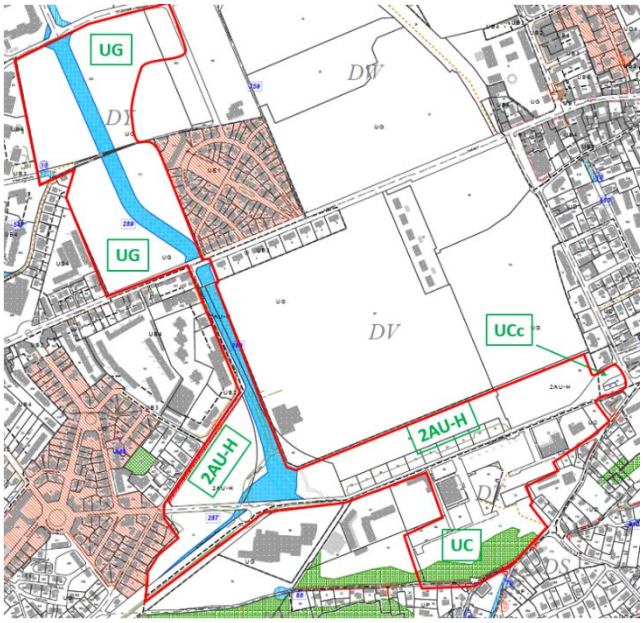
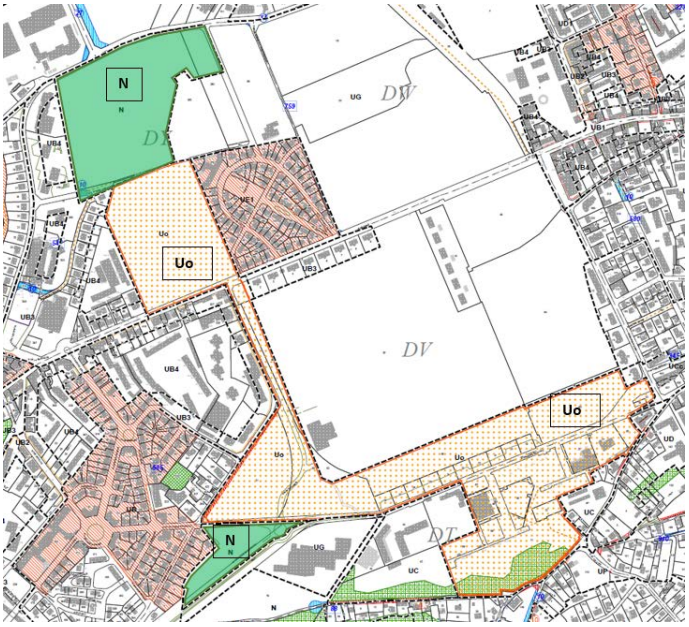



**Planche PLU en vigueur sur le périmètre du projet**




**Plan de mise en compatibilité du PLU**

A l'échelle de la mise en compatibilité du PLU, les grands principes seront :

- De consolider le corridor écologique comme ilot de fraicheur urbain et source de biodiversité ;
- De construire sur les terrains déjà artificialisés un nouveau paysage urbain attractif et vivant ;
- De préserver et valoriser le patrimoine bâti, végétal ou paysager et de construire une nouvelle identité de quartier par une qualité urbaine et architecturale remarquable.

**L'OAP de secteur d'aménagement de GBP permet de traduire le parti d'aménagement** particulier, intégrant :

- Le **corridor écologique comme infrastructure verte structurante** développant une gradation d'espaces des plus sauvages aux plus urbains et offrant des relations privilégiées avec les quartiers avoisinants ;
- Une gestion des besoins en matière de stationnement des véhicules organisés et positionnés dans des **parkings silos** situés en dehors du terrain d'assiette des logements ;
- Une **programmation principalement résidentielle de 600 logements** environ dans des immeubles de forme urbaine collective, intermédiaire, ou individuelle dense, offrant des logements en interface avec la nature.

## L'OAP de secteur d'aménagement Grette-Brulard-Polygones

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) définissent, dans le respect du PADD, des actions ou opérations portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports et les déplacements afin de mettre en valeur à l'échelle du périmètre qu'elle couvre, des éléments de l'environnement naturel ou urbain, ou à réhabiliter, restructurer ou aménager un quartier ou un secteur.
Elles peuvent selon l'article L.151-7 du code de l'urbanisme :

- Définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de villes et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain, favoriser la densification et assurer le développement de la commune;
- Favoriser la mixité fonctionnelle en prévoyant qu'en cas de réalisation d'opérations d'aménagement, de construction ou de réhabilitation un pourcentage de ces opérations est destiné à la réalisation de commerces ;
- Porter sur des quartiers ou des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, renaturer, notamment par l'identification de zones propices à l'accueil de sites naturels de compensation, de restauration et de renaturation, restructurer ou aménager ;
- Prendre la forme de schémas d'aménagement et préciser les principales caractéristiques des voies et espaces publics ;
- Adapter la délimitation des périmètres, en fonction de la qualité de la desserte, où s'applique le plafonnement à proximité des transports prévu aux articles L. 151-35 et L. 151-36 ;
- Définir les actions et opérations nécessaires pour protéger les franges urbaines et rurales. Elles peuvent définir les conditions dans lesquelles les projets de construction et d'aménagement situés en limite d'un espace agricole intègrent un espace de transition végétalisé non artificialisé entre les espaces agricoles et les espaces urbanisés, ainsi que la localisation préférentielle de cet espace de transition ;
- Dans les communes non couvertes par un schéma de cohérence territoriale, identifier les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables arrêtées en application de l'article L. 141-5-3 du code de l'énergie.

En outre, en zone U et AU du PLU, des OAP dites de « secteurs d'aménagement » peuvent être établies dans le périmètre desquelles, seules les orientations de l'OAP de secteur d'aménagement sont applicables en l'absence de dispositions règlementaires.
Aussi, les conditions d'aménagement et d'équipement dans le périmètre de ces OAP ne seront pas définies par le règlement écrit mais seulement par l'OAP SA seule à travers des objectifs à atteindre et un cadre d'élaboration et d'instruction pour les projets réalisés dans le secteur concerné.

L'article R.151-8 du code de l'urbanisme stipule que ces OAP de secteur d'aménagement garantissent la cohérence des projets d'aménagements et de construction avec le PADD et dans cet objectif portent au moins sur :

- La qualité de l'insertion architecturale, urbaine et paysagère ;
- La mixité fonctionnelle et sociale ;
- La qualité environnementale et la prévention des risques ;
- Les besoins en matière de stationnement ;
- La desserte par les transports en commun ;
- La desserte des terrains par les voies et réseaux.

En plus de ce contenu minimal obligatoire, les OAP de secteurs d'aménagement doivent comporter un schéma d'aménagement qui précise les principales caractéristiques d'organisation spatiale du secteur.
Chaque OAP de secteur d'aménagement est délimitée au règlement graphique du PLU et apparaît en zone Uo ou AUo. Ces secteurs respectivement de la zone U et AU ne comporte aucune disposition règlementaire.

Enfin, conformément à l'article L.152-1 du code de **l'urbanisme les orientations et principes posés dans les OAP de secteur d'aménagement s'imposent aux projets dans un rapport de compatibilité mais les dispositions générales et les annexes du PLU restent quant à elles opposables à tous travaux, aménagements, constructions ou opérations dans le périmètre de l'OAP SA.**

**L'OAP de secteur d'aménagement correspondant au projet urbain Grette Brulard Polygone** répond s'inscrit dans le périmètre du projet urbain, et s'étend sur environ 19 ha d'emprise (voir périmètre représenté en pointillé orange sur la planche PLU ci-dessous).

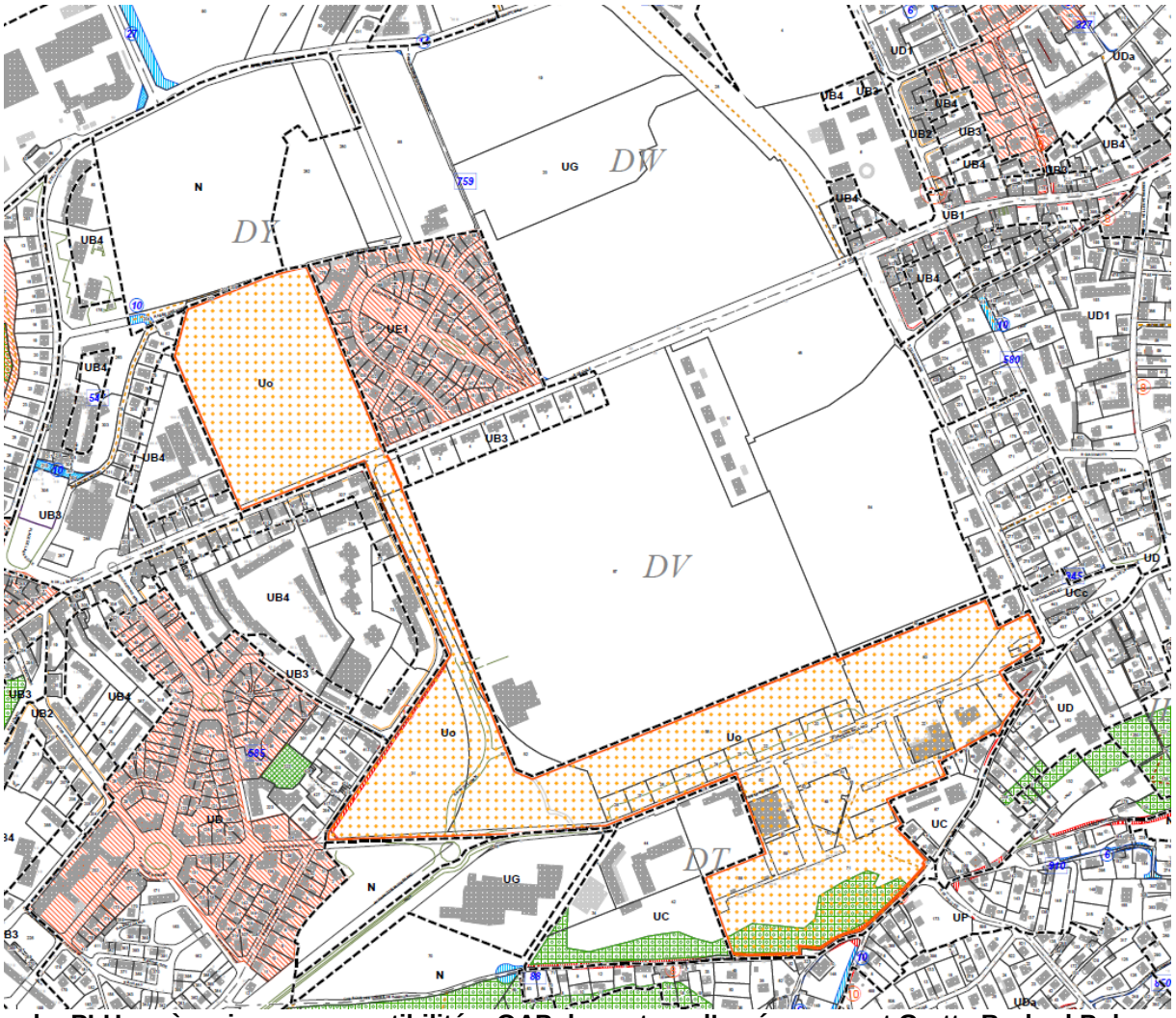



**Planche PLU après mise en compatibilité - OAP de secteur d'aménagement Grette Brulard Polygones**

L'emprise du secteur d'aménagement est constituée successivement du nord au sud :
- D'anciennes friches militaires boisées ou rudéralisées (Polygone Gendarmerie et corridor Dornier) ;
- D'un terrain issu de démolitions de bâtiments militaires (Brulard) ;
- D'un ancien secteur d'habitat collectif social aujourd'hui démoli (Grette).

Cette nouvelle OAP de secteur d'aménagement Grette-Brulard-Polygone est créée en remplacement des zones supprimées UG, 2AU-H, UC et UCc.
Elle s'étend sur un **un nouveau zonage Uo** qui correspond aux secteurs concernés par une OAP de secteur d'aménagement et qui ne comprend **aucun règlement**.

Dans cette hypothèse, **les conditions d'aménagement et d'équipement de la zone sont uniquement définies par l'OAP,** dont les dispositions doivent être respectées par les constructions, **dans un strict rapport de compatibilité.**
Cependant, les dispositions générales et les annexes du PLU restent opposables à tous travaux, aménagements, constructions ou opérations dans le périmètre de l'OAP de secteur d'aménagement.

**Concernant les orientations de l'OAP de secteur d'aménagement Grette-Brulard-Polygone** qui définiront à elles seules les principes d'aménagement du projet urbain, elles portent l'ambition de définir le nouveau standard « d'habitat ville-nature », vitrine de la construction durable bisontine 2025-2030 en déclinant les objectifs suivants que l'on retrouve dans le règlement de l'OAP :

- Un aménagement s'appuyant sur les qualités intrinsèques du site consolidant le corridor vert support de continuités écologiques ;
- Une offre de logements de l'ordre de 600 logements attractive et adaptée à la demande, vitrine de la construction bisontine ;
- Un environnement proche apaisé et de qualité ;
- Des mobilités douces, actives et partagées.

Le processus retenu privilégie un « urbanisme de projet » grâce à un processus de travail dynamique et itératif réunissant les futurs porteurs de projet, l'aménageur et la Collectivité concédante. L'OAP de secteur d'aménagement fixe ici le cadre général.
Les orientations définies par l'OAP seront précisées par des prescriptions générales figurant dans un cahier de prescriptions urbaines, architecturales, paysagères et environnementales (CPAUPE) et des prescriptions déclinées à l'ilot dans une fiche de lot.

**L'orientation d'aménagement et de programmation du secteur d'aménagement de Grette-Brulard-Polygone est annexée à la présente notice explicative.**
**Le** schéma d'aménagement figurant dans cette OAP SA précise les principales caractéristiques d'organisation spatiale du secteur Grette-Brulard-Polygones. Il est présenté page suivante.

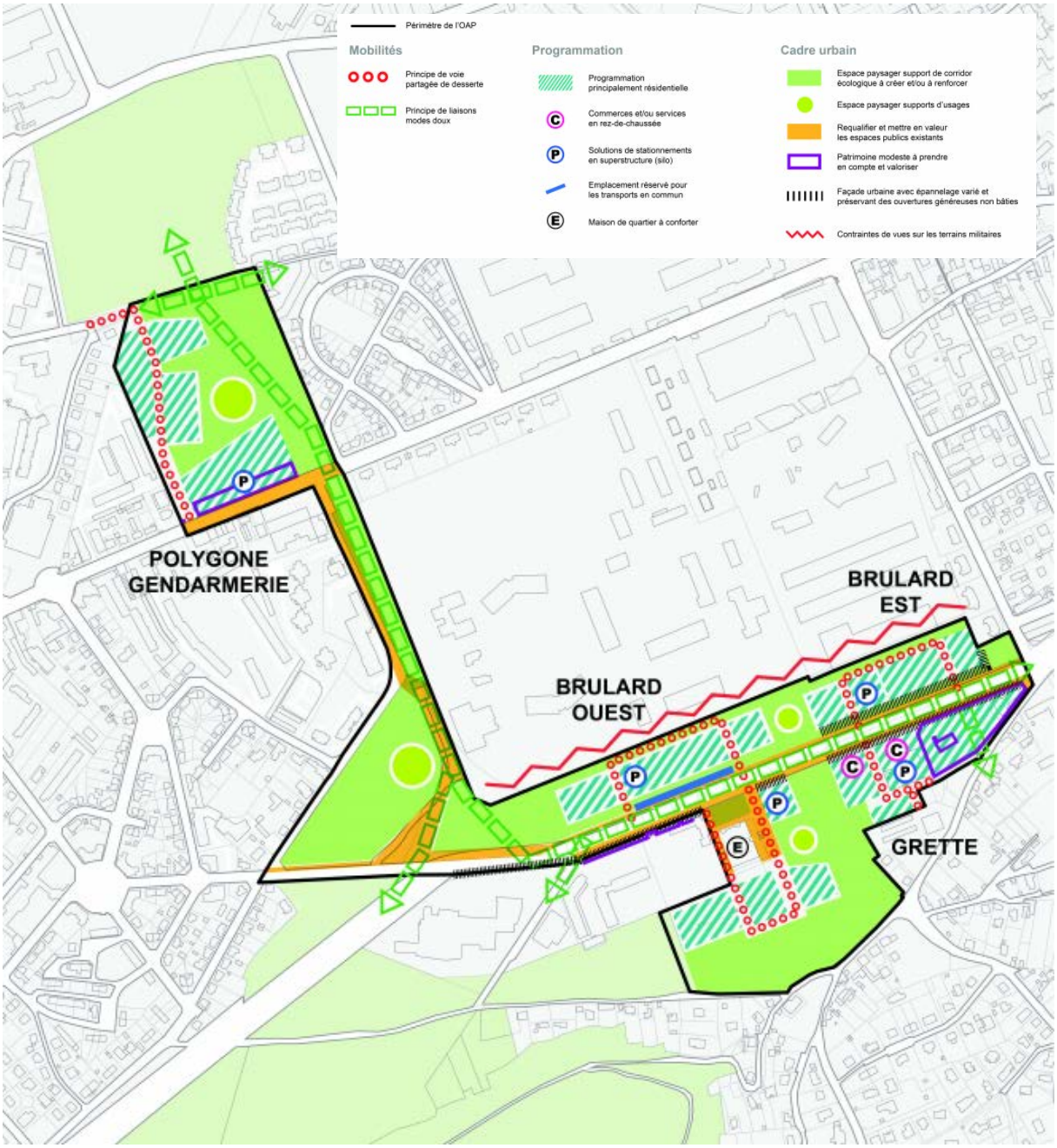



**Schéma d'aménagement de l'OAP SA Grette Brulard Polygones**

# Synthèse de l'évaluation environnementale commune

Le projet Grette-Brulard-Polygone, objet de la présente procédure de déclaration de projet avec mise en compatibilité du PLU a fait l'objet d'une évaluation environnementale commune à la mise compatibilité du PLU au sein de laquelle il y est démontré que les incidences environnementales du projet sont peu significatives.

L'étude de l'état initial du site a permis de dresser un tableau des enjeux.

La **conception du projet insérant les espaces naturels au cœur du développement a permis l'évitement de la majorité des impacts concernant le milieu naturel** (habitats remarquables, fonctionnalité écologique et faune à enjeux notamment).

La **programmation résidentielle et les solutions de mobilités** envisagées garantissent l'intégration paysagère du projet dans son environnement local et témoigne d'un urbanisme favorable à la santé.

Le projet urbain a fait l'objet d'une phase de concertation amont en octobre 2022, au cours de laquelle différentes solutions de composition urbaine ont été présentées. Toutes les variantes permettaient de développer le même nombre de logements. Les scénarii sont présentés et comparés dans l'étude d'impact en partie D 5.
Le scénario retenu compose entre 2 variantes « nature diffuse et nature enchevêtrée » et développe des solutions de stationnement en silo en entrée de chaque sous-secteur. Les typologies d'immeubles sont variées entre l'individuel dense et le collectif avec des hauteurs maximum à R+6.
C'est ce scénario qui a donné lieu au premier plan masse de décembre 2022 soumis à la concertation préalable entre janvier et avril 2023.

Les incidences environnementales de la MeC du PLU ont été estimées sur l'ensemble des thématiques : risques majeurs, servitudes et réseau, milieu physique, milieu naturel, patrimoine et paysage, milieu humain (démographie, économie, cadre de vie), santé humaine, climat et énergies.
Il ressort de l'analyse **que le projet a des incidences globalement faibles et au maximum faibles à moyennes** *(Voir tableau page suivante).*

Les **incidences de la mise en compatibilité du PLU plan sont globalement positives**.

| Thèmes | Evaluation des incidences de la MeC du PLU |
|---|---|
| **Milieu naturel et occupation des sols** | **Positives** |
| **Mobilités et déplacements** | **Positives** |
| **Patrimoine et paysage** | **Faibles** |
| **Milieu humain** | **Positives** |
| **Réseau Natura 200** | **Sans objet** |

| Synthèse de l'étude des incidences du projet urbain | | | Incidences du projet urbain | |
|---|---|---|---|---|
| **Thèmes** | **Sous-thèmes** | **Enjeux** | **Incidences résiduelles après MERC phase TVX** | **Incidences résiduelles après MERC phase Exploitation** |
| **Servitudes, réseaux, risques et contraintes** | Servitudes et réseaux | Moyens à forts | Faibles | **Sans objet** |
| | Risques naturels | Moyens à forts | Faibles | **Sans objet** |
| | Risques industriels | Forts | Faibles | **Sans objet** |
| **Milieu physique** | Climat et qualité de l'air | Négligeables | Faibles | Faibles |
| | Topographie | Faibles | Négligeables | **Sans objet** |
| | Sol et sous-sol | Moyens à forts | Faibles* **Si le chantier respecte les préconisations des études* | A déterminer |
| | Eaux superficielles et eaux souterraines | Faibles | Faibles | Faibles |
| **Milieu naturel** | Habitats naturels | Faibles | Négligeables | Négligeables |
| | Flore remarquable | Faibles | **Faibles** | **Faibles** |
| | Espèces exotiques envahissantes | Moyens à forts | **Faibles** | **Faibles** |
| | Avifaune | Moyens | Faibles | Faibles |
| | Mammifères | Faibles | Faibles | Faibles |
| | Chiroptères | Faibles à moyens | Faibles | Faibles |
| | Reptiles | Faibles | Faibles | Faibles |
| | Insectes | Faibles | Faibles | Faibles |
| | Fonctionnement écologique | Moyens à forts | Faibles | Faibles |
| | Zonage du patrimoine naturel (Natura 2000) | Moyens | **Négligeables** | Négligeables |
| **Patrimoine** | Patrimoine bâti existant | Faibles à moyens | Faibles | Sans objet |
| | Patrimoine culturel | Faibles | Sans objet | Sans objet |
| | Patrimoine archéologique | Faibles à moyens | A déterminer | **Sans objet** |
| **Paysage et urbanisme** | Contexte paysager | Faibles | Faibles | Faibles |
| | Contexte urbain | Faibles | Faibles | Faibles |
| **Milieu humain** | Cadre de vie | Sans objet | Faibles à moyennes | Négligeables |
| | Economie locale | Sans objet | Positives | Positives |
| | Sécurité, hygiène et salubrité publique | Sans objet | Faibles | Faibles |
| **Santé humaine** | Pollution et risques envers les populations | Sans objet | **Faibles** | Faibles |
| **Changement climatique** | Ressources et énergies | Sans objet | **Faibles** | Faibles |

# Synthèse de la conformité et compatibilité avec les documents supérieurs.

La conformité du projet d'OAP SA Grette-Brulard-Polygones avec les documents d'urbanisme et de planification locaux en vigueur est détaillée dans le rapport environnemental (ci-après dans le dossier) qui complète l'étude d'impact du projet plus spécifiquement sur les incidences environnementales de la mise en compatibilité du PLU.

Une synthèse non-exhaustive de cette analyse de la conformité vous est présentée ci-après.

## Cohérence de l'OAP SA avec le PADD du PLU de Besançon

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU de Besançon en vigueur a été approuvé en juillet 2007 et mis à jour dans le cadre d'une dernière mise en compatibilité en novembre 2022.

Le PADD affirme cette volonté d'une ville dynamique, équilibrée, solidaire et durable, plaçant l'homme au cœur du projet et en promouvant un développement soucieux de l'environnement et de sa qualité pour l'ensemble des bisontins.

Le PADD s'organise autour de six grandes orientations solidaires entre elles :

- Besançon, Capitale régionale au cœur d'un réseau national et international ;
- Une ville dynamique pour un développement équilibré ;
- Des logements pour tous ;
- Des quartiers où il fait bon vivre ;
- Un environnement préservé et valorisé ;
- Des modes de déplacement diversifiés en faveur d'une mobilité améliorée.

Au regard de **l'attractivité de l'agglomération bisontine**, le projet urbain de Grette-Brulard-Polygones a l'ambition d'offrir une vitrine de l'aménagement durable du territoire. A ce titre, c'est une des premières opérations de France où le processus d'aménagement a été entamé par des opérations de préverdissement considérables accompagnées d'une stratégie cohérente sur les terrains en attente pour y développer un laboratoire des sols, où sont exploités et gérés de façon opportune tous nos déchets terreux et végétaux de la commune afin de recréer des sols vivants et des potentiels substrats de terre végétale pour les opérations futures. Un suivi scientifique est en cours et l'expérimentation a donné lieu à de nombreuses citations dans les conférences nationales.

De plus, le quartier de Grette-Brulard-Polygones est le premier de France où est lancé le processus de programmation participative. Cette innovation majeure permettra d'appuyer des communications positives lors des différents forums ou congrès d'urbanisme et de présentation de la commune de Besançon comme territoire d'innovations.

Au regard du **développement équilibré** de la Ville de Besançon, au-delà de l'excellence technique du laboratoire des sols de la Grette, si la programmation est principalement résidentielle, les objectifs qualitatifs des logements et la recherche de solutions biosourcées, vont permettre de soutenir l'économie locale de la construction et d'améliorer le savoir-faire de nos entreprises.
Le choix du renouvellement urbain permet aussi de développer du logement sur des terrains déjà artificialisés. Au titre du ZAN, l'opération aura un bilan positif avec la création du parc de la Grette et de la clairière du Polygone et donc la renaturation de près de 4 ha.
Le choix d'un développement en première couronne du Centre-Ville s'appuyant sur les polarités commerciales existantes permettra de conforter les acteurs économiques des secteurs environnants (Butte, Saint Ferjeux, Centre-Ville)

Au regard de **l'amélioration de l'offre de logements diversifiés**, le processus d'aménagement impliquant des questionnaires de programmation participative, garantira une conception des logements prenant en compte les besoins réels des habitants et à la taille des ménages.
L'offre de 600 logements prévoit de répondre aux manques identifiés par le PLH et se décline en :

- 50% de logements à prix maitrisés dont :
    - 20% de logements locatifs sociaux LLS (dont 60% de PLAI et 40 % de PLUS)
    - 30 % de logements abordables principalement en BRS (bail réel solidaire)

- Et 50 % de logements privés

Au-delà de ces logements classiques, la programmation prévoit aussi une résidence autonomie gérée par le CCAS de 100 places environ.
En limite de l'opération, un terrain adjacent recevra même 2 emplacements de terrains familiaux.
Tous les besoins de logements sont donc couverts

Au regard de **l'identité du quartier et de son attractivité**, si les réunions de concertation ont réuni souvent une centaine de personnes, il s'agira pour le nouveau quartier de renouveler l'identité des anciens « 408 » et de faire consensus autour de « **l'habitat Ville-Nature »**.
Cet objectif de définition d'un **nouveau standard d'habitat désirable**, d'appropriation du quartier par ses habitants et d'attractivité de son offre au sein de l'agglomération pourra s'appuyer sur plusieurs atouts majeurs :

- Une **maison de quartier** déjà en place rayonnant sur le bassin de vie de Besançon qui peut porter les intentions du quartier
- Une **ambition de qualité architecturale majeure** à la hauteur des qualités intrinsèques du site
- Des **espaces publics en lien avec la nature**, les collines et le boisement du génie

Le projet urbain Grette-Brulard-Polygones décline parfaitement les ambitions du PADD en **matière d'environnement et de paysage**.
Ainsi le projet

- préserve et valorise le patrimoine naturel et les paysages vus et vécus
- conforte et reconquiert les espaces verts en milieu urbain
- crée des liaisons douces dans la ville
- préserve la qualité de la ressource en eau
- développe la qualité environnementale dans la construction et l'efficacité énergétique
- limite les nuisances et les risques et gère les déchets

Au regard des **modes de déplacement diversifiés en faveur d'une mobilité améliorée**, le projet urbain propose

- une connexion directe au transport collectif en site propre du tramway et à une ligne principale
- des parkings silos organisant un stationnement de véhicules individuels minimisés et organisés en dehors des terrains d'assiette des immeubles de logements,
- et un stationnement maximisé des vélos en pied d'immeuble

Enfin, au regard d'une **concertation qui impliquer tous les acteurs pour la mise en œuvre du projet**, le processus engagé avec :

- des concertations phase scénarii,
- des concertations préalables sous l'égide des garants,
- un registre ouvert en permanence sous notre plateforme citoyenne,
- une enquête publique conjointe rassemblant tous les sujets du projet,
- des ateliers avec les acteurs économiques,
- la programmation participative des logements, et,
- les concertations à venir pour l'aménagement des espaces publics …

… ne peut qu'affirmer la prévalence de la concertation dans notre process d'aménagement.

Pour toutes ces raisons, **l'orientation d'aménagement et de programmation du secteur d'aménagement Grette-Brulard-Polygones s'inscrit en parfaite cohérence avec les ambitions du PADD.**

## Cohérence de l'OAP SA avec le PLH de Besançon

Le PLH de Grand Besançon Métropole 2024-2029, arrêté par le Conseil Communautaire de GBM le 13 avril 2023, se présente comme un PLH de « transition », qui engage le territoire vers une **production soutenue et qualitative de logements**, tout en prenant en compte une trajectoire de sobriété foncière dans le contexte de mise en œuvre du ZAN à l'horizon 2050.
Dans ce contexte, les enjeux du PLH de GBM ont été retranscrits sous la forme d'orientations dont l'objectif d'une **meilleure adéquation entre l'offre de logements et les besoins des ménages** dans le territoire afin de limiter le report des familles principalement primo-accédantes vers des intercommunalités limitrophes.

La **territorialisation des objectifs** est basée sur un scenario médian, qui établit le besoin à 900 logements par an sur le territoire de GBM. Le secteur urbain se voit assigner un objectif de production de 3 422 logements sur 6 ans, soit 570 logements par an, avec **une contribution de 2802 logements pour Besançon, soit 467 logements par an**.

Le PLH propose de **consacrer 24,5% de sa programmation neuve à l'offre abordable** qui inclut la production en logement locatif social et en accession sociale à la propriété (OFS et PSLA).

Par ses dispositifs de programmation participative, l'OAP SA de GBP répond au premier enjeu du PLH d'offrir du logement adapté aux besoins des ménages.
Par sa programmation elle contribue à atteindre l'objectif de production de logements neufs.
Par ses typologies et les taux visés de 50% de logements abordables, l'OAP SA de GBP va au-delà des objectifs visés par le PLH pour les logements neufs.

Aussi le renouvellement urbain du site de Grette-Brulard-Polygones **répond pleinement aux objectifs de production de logements du PLH** du Grand Besançon.

## Cohérence de l'OAP SA avec le PDU et PDM du Grand Besançon

Le Plan de Déplacement Urbain de Besançon 2015-2025 est actuellement en révision vers un Plan de Déplacement et de Mobilité du Grand Besançon. Le plan de déplacement urbain (PDU) est un document de cadrage obligatoire au même titre que le SCoT et le PLU, et s'insère précisément entre ces deux documents. Il doit être compatible avec le SCoT.
L'enjeu principal du PDU de l'agglomération est de définir la place de chaque mode de transport et leurs articulations sur le territoire du Grand Besançon en déclinant les objectifs suivants :

- Réduire la place de la voiture particulière au sein de l'espace public. Lui réserver une fonctionnalité de fluidité sur des itinéraires définis ;
- Articuler l'ensemble des offres de transports collectifs et les rendre plus performants ;
- Asseoir la place du piéton sur le territoire ;
- Valoriser la marche à pied par la reconquête des espaces publics ;
- Développer et sécuriser les déplacements cyclables ;
- Accompagner et promouvoir les nouvelles mobilités (covoiturage, autopartage, vélopartage...) ;
- Réduire les nuisances du transport de marchandises. Viser un approvisionnement efficace de l'agglomération.

Le Plan de Mobilité de Grand Besançon Métropole est actuellement en révision. Il sera sans doute arrêté fin 2023 et rendu exécutoire fin 2024 pour une durée de 10 années. Le plan se décline en 5 axes et 21 actions.

Par ses orientations privilégiant les modes collectifs, partagés et actifs, et visant à réduire l'utilisation de la voiture particulière, l'OAP de GBP est en parfaite cohérence avec les ambitions du PDU.

Le Plan de Mobilité du Grand Besançon Métropole est en cours de révision. Il sera sans doute arrêté fin 2023 et rendu exécutoire fin 2024 pour une durée de 10 années. Le plan se décline en 5 axes développés en 21 actions.
Par ses orientations d'aménagements et de programmation ambitieuses, la MeC du PLU de Besançon expérimente les intentions exprimées par le plan de mobilité, et notamment :

- Une promotion opérationnelle des mobilités alternatives avec des solutions de stationnement VL déportées dans des silos et des modes doux et des solutions collectives et partagées à l'accessibilité privilégiée ;
- Une offre de stationnement calibrée sur les besoins réels des habitants grâce au choix d'un urbanisme de projet avec une OAP SA plutôt qu'une règle stricte d'urbanisme, et grâce à une démarche de programmation participative généralisée sur le quartier permettant d'identifier en amont les besoins des futurs habitants ;
- Des espaces publics piétons sécurisés.

**Le projet répond aux axes de développement définis par le PDM du Grand Besançon.**

## Cohérence de l'OAP SA avec le SCOT Besançon Cœur Franche-Comté

Le SCoT Besançon Cœur Franche-Comté a été approuvé en 2011, il regroupait alors 6 intercommunalités et 133 communes. En 2018 à la suite des réformes d'intercommunalité, le périmètre a évolué, et couvre aujourd'hui 2 intercommunalités et 114 communes.

Le 5 décembre 2017, le comité syndical a délibéré pour une révision du document de planification. Actuellement le SCoT Besançon Cœur Franche-Comté est toujours en révision.

Ainsi le SCoT de l'agglomération bisontine liste 3 orientations principales :

- Habitat : Favoriser la mixité et la diversité
- Déplacements : Développer le réseau de transport
- Développement économique : Anticiper les besoins de croissance

**La création d'un nouveau quartier sur le secteur de Grette-Brulard-Polygones est conforme aux objectifs de développement du territoire du SCoT de l'agglomération bisontine.**

Grand Besançon Métropole

Ville de Besançon

## Direction Urbanisme Projets et Planification

# MODIFICATION N° 12
# Plan Local d'Urbanisme

**NOTICE EXPLICATIVE**

**Dossier soumis pour approbation au Conseil Communautaire du 19 décembre 2024**

Le Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.) de la Ville de Besançon a été approuvé en Conseil Municipal le 5 juillet 2007 et se substituait au Plan d'Occupation des Sols.

Il a également fait l'objet d'une révision n°1 approuvée le 06 mai 2011.

Sa dernière modification (n°11) a été approuvée par le Conseil Communautaire le 23 juin 2022.

Depuis l'approbation du PLU, l'apport de nouveaux éléments de réflexion rend nécessaire l'adaptation de quelques dispositions.

Conformément aux dispositions de l'article L 153-36 du Code de l'Urbanisme, le PLU fait l'objet d'une procédure de modification lorsque l'établissement public de coopération intercommunale ou, dans le cas prévu au deuxième alinéa de l'article L 153-8, la commune envisage de modifier le règlement, les orientations d'aménagement et de programmation ou le programme d'orientations et d'actions.

Les dispositions retenues dans la présente modification sont compatibles avec les orientations du SCOT, du PLH et du PDU. Elles sont par ailleurs conformes aux objectifs du PADD.

## EXPOSE DES CHANGEMENTS DE LA MODIFICATION n°12 du PLU de BESANCON

**Procéder à des évolutions de zonage**

*Dossier 1 – Place Leclerc – Ancien Site universitaire du Jardin Botanique : mise en place d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation de Secteur d'Aménagement*

***Dossier 2 – Secteur Velotte :*** *Suppression de la zone 1AUDa « Chemin des Echenoz » au profit d'une zone N*

***Dossier 3 – Chemin du Sanatorium :*** *Evolution de la zone UP1 au profit d'une nouvelle zone Uda*

**Dossier 4 – *Chemin du Sanatorium* :** *Evolution de la zone 1AUD « Fresnel » au profit d'une nouvelle zone UD*

*Procéder à des ajustements règlementaires, des mises à jour, des toilettages*

*Dossier 5 - Mise à jour et toilettage des dispositions en faveur de l'exemplarité énergétique*

***Dossier 6 - Article 2 :*** *Généralisation des dispositions en faveur de l'inconstructibilité des zones humides à toutes les zones du PLU*

***Dossier 7 - Article 11 :*** *Précisions relatives à la pose de panneaux photovoltaïques en toiture*

***Dossier 8 - Article 13 :*** *Précisions relatives à la notion d'espaces de pleine terre*

***Dossier 9 - Article 12 Zone UV*** *: Ajustements des dispositions en matière d'obligation de stationnement motorisé*

***Dossier 10 - Article 6 Zones UP et UE :*** *Construction en continuité de bâtiment existant*

***Dossier 11 - ZAC TEMIS Zones UZTC et UZTE :*** *Ajustement du caractère des secteurs*

***Dossier 12 - ZAC TEMIS et Hauts du Chazal, Article 6 :*** *Ajustement des dispositions particulières relatives aux annexes et locaux techniques*

*Créer, supprimer, ajuster des servitudes*

***Dossier 13 :*** *Identification des immeubles et ensembles architecturaux labellisés ACR en Espace Bâti Protégé au titre de l'art. L151-19 du Code de l'Urbanisme*

***Dossier 14 :*** *Classement de parcelles en Espace Boisé Classé (EBC)*

***Dossier 15*** *: Suppression, création ou ajustement d'emplacements réservés ou de servitudes piétonnes*

*Procéder à des corrections d'erreurs*

***Dossier 16 - Article 2 Zone AU :*** *Correction d'une erreur d'écriture*

***Dossier 17 –Zone UZP :*** *Correction d'erreurs d'écriture*

***Dossier 18*** **– Secteur Coligny –** *Actualisation du périmètre de Droit de Préemption Urbain*

## Situation des secteurs concernés par une modification de zonage dans le projet de modification n°12 à l'échelle du territoire

La procédure de modification n°12 s'inscrit pleinement dans les objectifs du PADD du PLU de Besançon approuvé le 5 juillet 2007 et révisé en 2011 à l'issue de la révision n°1.

En matière de politique urbaine, les choix développés dans le cadre de la présente modification prennent en effet en considération, voire renforcent les objectifs suivants :

- Développer une offre d'habitat diversifiée & Organiser les conditions du renouvellement urbain

  Les évolutions proposées dans le cadre de la reconversion du site de l'ancien jardin botanique (Dossier 1) constituent un exemple tangible de réponse à ces deux axes. Cette opération de reconversion d'un ancien site universitaire au profit d'une nouvelle offre en habitat diversifié en matière de typologies de logements et de cibles de population milite pleinement en faveur d'une meilleure satisfaction de la demande et des objectifs de production de logements pour le plus grand nombre.

  L'encadrement de cette opération pose le principe de conservation et de valorisation du bâtiment principal du site et permet de garantir l'organisation urbaine attendue ainsi qu'un renouvellement en accord avec les enjeux.

- Développer la qualité environnementale dans la construction et l'efficacité énergétique & Préserver et valoriser le patrimoine naturel et les paysages ; Préserver la qualité de la ressource en eau

  Les ajustements apportés aux dispositions de l'article 13 du règlement en faveur d'une meilleure prise en compte de la lutte contre l'imperméabilisation des sols (Dossier 8) participent pleinement aux problématiques de protection du patrimoine naturel ainsi qu'à la gestion écologique du cycle de l'eau et de gestion des eaux usées. On peut également évoquer le toilettage concernant la mise à jour des dispositions en faveur de l'exemplarité énergétique (Dossier 7).

  La mise en place de servitudes d'Espace Boisé Classé, rues des Founottes et Arrachart, en vue d'assoir un patrimoine arboré existant répond également à cette logique.

- Valoriser le patrimoine bâti

  Les mesures de conservation du bâtiment principal du site de l'ancien jardin botanique ainsi que l'identification des immeubles labélisés ACR en Espace Bâti Protégé (EBP) s'intègrent indéniablement au sein de cette disposition. Il en est de même pour les dispositions encadrant l'installation de panneaux photovoltaïque en toiture (Dossier 7).

**Les dispositions retenues dans le projet de modification n°12 sont compatibles avec les orientations du PADD du PLU de Besançon.**

### *Respect des orientations du SCoT*

Le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération bisontine, approuvé par le Comité syndical lors de la séance du 14 décembre 2011 est en cours de révision.

Les objectifs du projet de modification n°12 sont compatibles avec les orientations générales du Document d'Orientations Générales (DOG) du Scot. Ce document définit les orientations générales à portée règlementaire permettant la mise en œuvre des ambitions du Projet d'aménagement et de développement durable du Scot.

S'agissant de l'objectif de gestion durable des ressources du territoire :

- Concernant l'objectif de **maîtriser la ressource foncière**, la modification n°12 du PLU est en adéquation avec les orientations définies au chapitre « Concevoir un développement urbain économe de l'espace » du DOG sur les modalités du développement urbain.

  Les évolutions de zonage du PLU envisagées sur le site de l'ancien Jardin Botanique, en autorisant la mutation du lieu au profit d'une nouvelle offre de logements au sein d'un tissu urbain constitué vont dans le sens d'une organisation du renouvellement urbain favorable à une rationalisation du foncier.
- Concernant l'objectif de **ménager les ressources en eau** (Gérer et récupérer les eaux pluviales), les précisions apportées aux dispositions intégrées à l'article 13 du règlement encadrant la limitation de l'imperméabilisation des espaces libres tendent efficacement à la maitrise de la ressource en eau.

S'agissant de l'objectif de répondre aux besoins en matière d'habitat :

- Concernant les objectif d' « **Adapter l'offre d'habitat aux besoins et à la capacité financière des habitants** », de « Développer un territoire organisé et cohérent et assurer l'accès au logement pour tous dans le respect de la mixité sociale », les dispositions de l' OAP de secteur d'aménagement de l'ancien Jardin Botanique développent une orientation « mixité fonctionnelle et sociale »

### *Respect des orientations du PLH*

Le nouveau Programme Local de l'Habitat (PLH) 2024-2029 a été adopté le 14 décembre 2023 par le Conseil de Communauté.
En complément du Scot et des différentes politiques du Grand Besançon, le diagnostic du PLH a mis en avant un ensemble de points saillants retranscrits autour des orientations suivantes :

- 1) Recréer des parcours résidentiels complets,
- 2) Réinvestir le parc existant,
- 3) Intégrer l'habitat dans son environnement et renforcer l'articulation entre les projets de territoire et les outils,
- 4) Renforcer la capacité d'ingénierie de Grand Besançon Métropole**.**

Les objectifs de production de logements du PLH de GBM 2024 – 2029 fixent comme scénario médian un objectif annuel moyen de production de logements basé sur un rythme d'environ 900 logements, dont 460 sur le territoire de Besançon.

Le potentiel de logements du projet de reconversion du site de l'ancien jardin botanique et la nouvelle petite zone UD1 du chemin du Sanatorium qui autorisera une possible densification représentent deux sites générateurs de logements situés en renouvellement urbain. Ils incluront également des offres adaptées au plus grand nombre (logements locatifs sociaux, offre logements abordables, …) et participeront à la lutte contre l'évasion résidentielle.

### *Respect des orientations du PDU*

Le Plan des Déplacements Urbains (PDU) est un document de cadrage obligatoire au même titre que le

SCoT et le PLU, et s'insère précisément entre ces deux documents. Il doit être compatible avec le SCoT. Les PLU des communes de l'agglomération doivent lui être compatibles.

L'enjeu principal du PDU de l'agglomération est de définir la place de chaque mode de transport et leurs articulations sur le territoire du Grand Besançon :

- Réduire la place de la voiture particulière au sein de l'espace public. Lui réserver une fonctionnalité de fluidité sur des itinéraires définis.
- Articuler l'ensemble des offres de transports collectifs et les rendre plus performants.
- Asseoir la place du piéton sur le territoire.
- Valoriser la marche à pied par la reconquête des espaces publics.
- Développer et sécuriser les déplacements cyclables.
- Accompagner et promouvoir les nouvelles mobilités (covoiturage, autopartage, vélopartage...)
- Réduire les nuisances du transport de marchandises. Viser un approvisionnement efficace de l'agglomération.

Les dispositions retenues dans le projet de modification n°12 sont compatibles avec les enjeux du Plan de déplacements Urbains de l'agglomération bisontine.

DOSSIER n° 1

# Place Leclerc - Ancien Site universitaire du Jardin Botanique Mise en place d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation de Secteur d'Aménagement

Tout en étant contraint par des fractures spatiales importantes, le site du « Jardin Botanique » occupe une position stratégique dans le contexte bisontin à plusieurs titres.

A proximité du centre-ville, du nouveau quartier de l'ancienne Caserne Vauban et du pôle Viotte, il présente un potentiel de renouvellement et de densification de premier ordre en accord avec l'enjeu d'extension maitrisée porté par l'objectif de « zéro artificialisation nette » (ZAN) fixé par la loi Climat et Résilience qui limite aujourd'hui au maximum la consommation foncière.

Ses capacités de renouvellement et de densification urbaine représentent par ailleurs une opportunité de réponse aux objectifs de production de logements à l'échelle de Besançon par le PLH de GBM 2024 – 2029.

La reconquête de ce site contribue également au renforcement du concept de « centre- ville élargi » du PADD. Elle est également en totale compatibilité avec les objectifs de ce dernier notamment en matière de développement d'une offre d'habitat diversifiée, d'organisation des conditions du renouvellement urbain ou encore de valorisation du patrimoine bâti.

D'une surface d'environ 2 ha, l'ilot, propriété de l'Etat, le site intègre les anciens bâtiments de l'ex-UFR sciences et techniques. L'Université Bourgogne Franche Comté en était affectataire et son inutilité a été constatée.

Dès lors l'Etat a souhaité profiter de la procédure d'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) engagée au niveau national au profit de la production de logements en vue de valoriser son foncier. Les projets des candidats à cet AMI devront répondre à plusieurs critères à savoir la production de logements, la promotion de la mixité fonctionnelle et du cadre de vie, l'optimisation de la densité urbaine et la qualité environnementale et d'usage des logements.

Un travail préalable a été engagé entre la Collectivité et les services de l'Etat en vue de préciser les objectifs attendus en matière de programmation ainsi que les prescriptions à apporter sur le bâti et les espaces publics.

Le classement actuel au PLU en vigueur en zone UG (équipements collectifs d'intérêt général) n'étant pas compatible avec les aspirations urbaines souhaitées, ces échanges ont également été l'occasion de partager l'outil règlementaire jugé le plus adapté en vue de mettre en œuvre le futur projet.

L'article R.151-8 du Code de l'Urbanisme laisse la possibilité de concevoir en zone U ou AU des OAP de secteur d'aménagement pouvant à elles seules définir les orientations applicables à un secteur à l'exclusion de tout ou partie des dispositions d'un règlement. Les conditions d'aménagement sont alors uniquement définies par l'OAP de secteur d'aménagement dont les dispositions doivent être respectées par les constructions dans un strict rapport de compatibilité.

Elles doivent porter au minimum sur des objectifs, exprimés sous forme d'orientations traitant de :

- Qualité de l'insertion architecturale, urbaine et paysagère
- Mixité fonctionnelle et sociale
- Qualité environnementale et prévention des risques
- Besoins en matière de stationnement
- Desserte par les transports en commun
- Desserte des terrains par les voies et réseaux

Elles doivent comporter un schéma d'aménagement précisant les principales caractéristiques d'organisation spatiale du secteur.

C'est ainsi qu'il est proposé d'intégrer la portion de terrain correspondante au sein d'un nouveau zonage « Uo » concerné par un périmètre d'Orientation d'Aménagement et de Programmation de Secteur d'Aménagement. Au sein de ce zonage spécifiquement dédié aux OAP de secteur d'aménagement, seules les dispositions générales du règlement s'appliqueraient.

Il s'agit d'un outil souple, adapté à la temporalité d'un projet urbain et capable d'intégrer les modifications auxquelles peut être soumis ce dernier tout en garantissant les objectifs attendus par et la Collectivité sur la zone.

Concernant le site de l'ancien jardin Botanique, les objectifs partagés par la Collectivité et l'Etat s'organisent autour de :

- Un aménagement s'appuyant sur les qualités intrinsèques du site et notamment la conservation du bâtiment principal existant et le patrimoine paysager intrinsèque ;
- Une prise en compte de l'enjeu majeur de préservation du paysage urbain marqué par l'empreinte de Vauban (perspectives sur les fortifications et la citadelle) et d'inscription du site en voisinage direct avec la zone tampon du bien inscrit Patrimoine Mondial UNESCO correspondant aux Fortifications Vauban ;
- Une offre de logements attractive et adaptée à la demande, intégrant 20 % de logement locatif social (PLUS et PLAI) et 15% de logements en accession sociale et abordable (PSLA et BRS) ;
- Une interface de qualité avec les espaces publics environnants ;
- Un site connecté aux mobilités douces.

A défaut d'un règlement spécifique, seules s'appliqueront au sein de ces secteurs « Uo » les dispositions générales du PLU auxquelles s'ajouteront les orientations telles que définies dans l'OAP de Secteur d'Aménagement proposée ci-après.

Les OAP de secteur d'aménagement de l'ancien site du jardin botanique s'organisent en 3 parties :

- Les éléments de contexte, enjeux et objectifs de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) du site de l'ancien Jardin Botanique,
- Les principes d'aménagement de l'OAP SA du site de l'ancien Jardin Botanique,
- Le schéma d'aménagement précisant les principales caractéristiques d'organisation spatiale du secteur

Le dossier 5 du PLU ne comportant pour le moment aucune OAP de secteur d'aménagement, il est proposé de dissocier le dossier concerné en 2 parties : une première partie dédiée aux OAP Sectorielles, une seconde dédiée aux OAP de secteur d'aménagement.

Il est également proposé de compléter les dispositions générales du règlement Titre I « dispositions générales » du Dossier 3.1 du règlement en vue d'y faire mention de la nouvelle zone « Uo » qui regroupera les zones urbaines concernées par une Orientation d'Aménagement et de Programmation de Secteur d'Aménagement.

Le document Titre I serait ainsi complété (en rouge les mentions ajoutées au 2.1 Les zones urbaines de l'article 2 Structure du règlement) :

## Article 2 : Structure du règlement

(…)

**2.1 Les zones urbaines**

UB correspondant aux quartiers de première extension de la ville hors des fortifications et à l'abord des artères principales.

UC correspondant aux secteurs urbanisés sous forme d'ensembles collectifs dans les années 1950-1960.

(…)

UZP correspondant à la ZAC de Planoise.

Uo correspondant aux secteurs où des Orientation d'Aménagement et de Programmation de Secteur d'Aménagement définissent les orientations applicables à ces derniers à l'exclusion des dispositions d'un règlement hormis les présentes dispositions générales.

**2.2 Les zones à urbaniser**

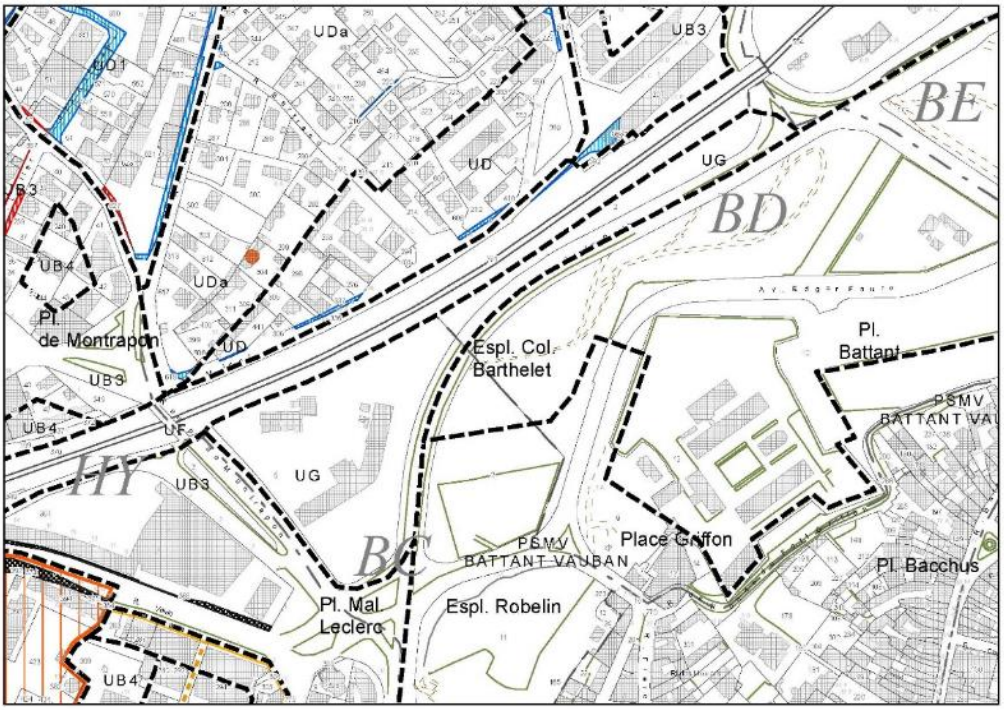
(…)

**Cette modification entrainera :**

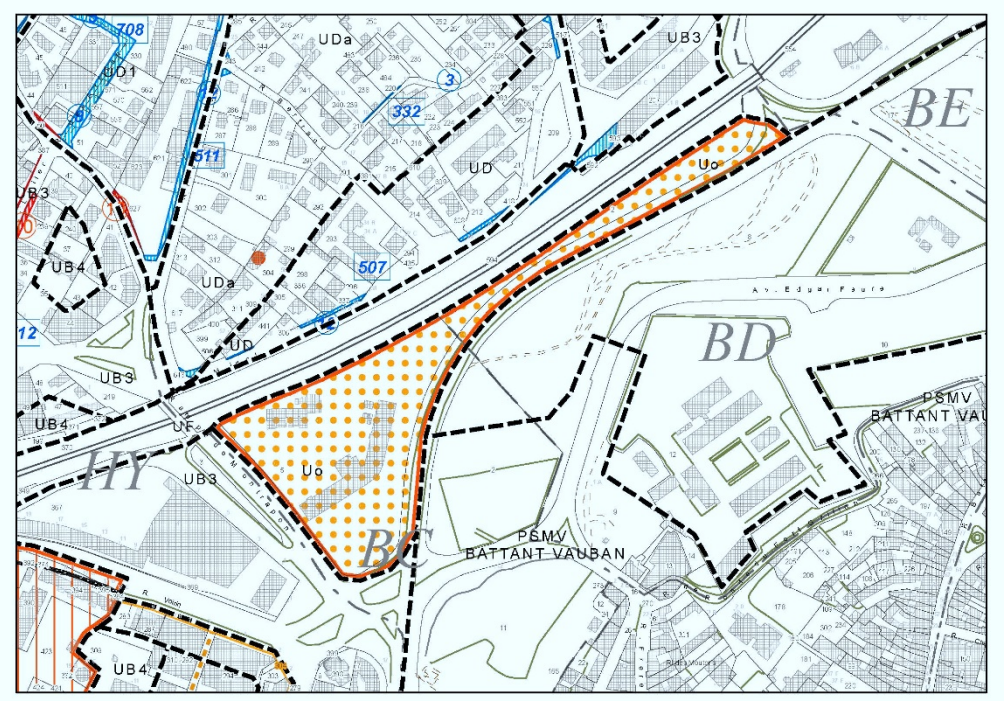
- **Adaptation du Titre I « dispositions générales » du Dossier 3.1 du règlement**
- **L'adaptation des Orientations d'Aménagement avec l'ajout d'une nouvelle OAP de secteur d'aménagement au sein d'un nouveau chapitre dossier 5 ;**
- **L'adaptation des planches graphiques règlementaires au 2000e correspondantes E09, E10, dossier 3.2.1 ;**
- **L'adaptation de la planche « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé », dossier 4.3. Autres Annexes.**

- **Adaptation des planches graphique règlementaire au 2000e correspondantes E 09, E10, dossier 3.2.1**

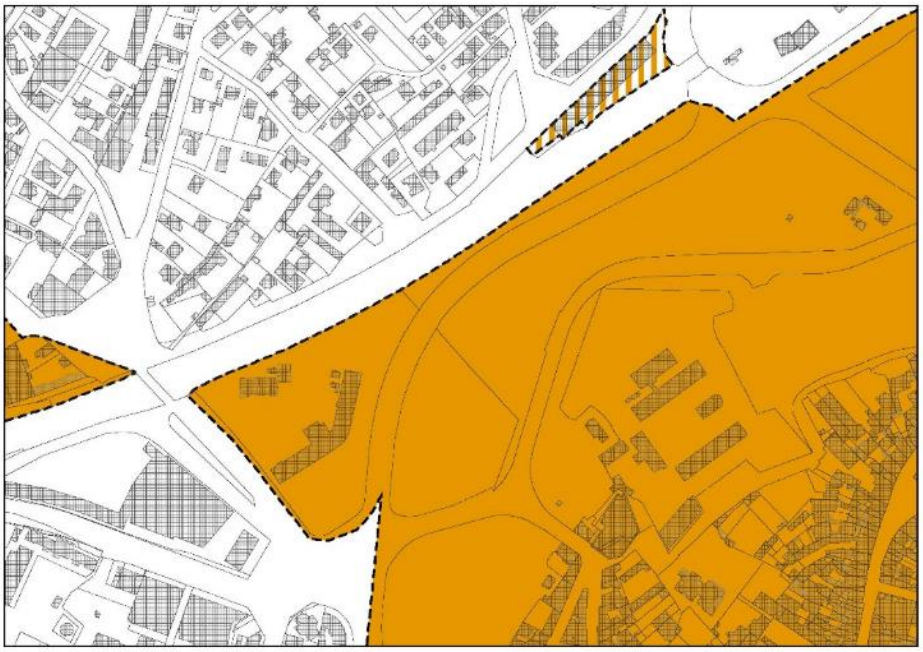
**PLU en vigueur**




**Modification proposée**



- **Adaptation de la planche « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé », dossier 4.3 Autres Annexes**

| **DPU en vigueur** |
| --- |
|  |
| **Situation projetée** |
| |

DOSSIER n° 2

# Secteur Velotte
# Suppression de la zone 1AUDa « Chemin des Echenoz » au profit d'une zone N

La prise en compte des espaces naturels et de leur fonctionnement représente un enjeu particulier dans le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de l'agglomération bisontine. En cela, l'encadrement de l'aménagement pour un développement plus durable a constitué l'un des fondements du Document d' Orientations Générales (DOG).

Cette prise en compte passe notamment par la prescription aux documents d'urbanisme de la préservation « des habitats multiples (continuums, ZNIEFF de type 1, espaces naturels sensibles) de toute nouvelle urbanisation pour assurer leur rôle dans la circulation et le transit des espèces animales et végétales dans et à travers le périmètre du Scot et au-delà du Scot en lien avec les territoires voisins ».

Il mentionne également que dans le cadre de projets d'aménagement « si des études d'impacts ou/et environnementales permettent de démontrer l'absence d'intérêt écologique ou environnemental d'espaces naturels protégés ou que les qualités qui sont prêtées à ces espaces se révèlent infondées, il ne pourra être dérogé aux protections décrites ci-avant qu'après modification des actes les ayant créés par les autorités compétentes (Etat, Conseil général du Doubs notamment) ».

Le PLU s'est attaché à suivre le SCoT sur le sujet dans le cadre de la modification n°9 approuvée en juin 2019. Sur le territoire de Besançon, ces périmètres concernent essentiellement des secteurs classés en zone naturelle ou agricole. Ils n'empiètent des secteurs constructibles que de façon marginale, en fond de parcelle. Ils n'ont ainsi dans ce cas pas d'incidence notable sur les droits à construire mais les possibilités d'implantation sur la parcelle s'en trouvent néanmoins limitées.

Le règlement écrit (article 1) des zones substantiellement concernées par un périmètre « ZNIEFF de type 1 », (UF, UG, UP, UP1, UZPB, A, N, NH, et NL) a été complété et précise les prescriptions et interdictions visant à la protection de ces milieux :

*Exemple du règlement écrit actuel la zone N :*

## Article N 1 : Occupations et utilisations du sol interdites

Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- En zone N, les constructions nouvelles à l'exception de celles visées à l'article N2 ;
- (…) ;
- Les constructions neuves dans les périmètres concernés par une ZNIEFF de type 1 identifiés au document graphique 5.3 intitulé « protections environnementales » ;
- (…)

La zone 1AUDa du Chemin des Echenoz à Velotte est également concernée par un périmètre ZNIEFF de type 1 (ZNIEFF « Colline de Chaudanne »). Elle constitue néanmoins au PLU un cas particulier. Cette zone, d'une surface d'environ 3 Ha, a été identifiée au PLU depuis 2007 comme un secteur urbanisable à vocation d'habitat. Toutefois cette zone a été intégrée dans le périmètre ZNIEFF en 2009 au niveau régional par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel. En 2013, elle est répertoriée au niveau national par le Museum d'Histoire Naturelle.

Dans la suite de l'intégration au répertoire national, , il est proposé de déclasser dans la cadre de la présente modification n°12 la zone 1AUDa du Chemin des Echenoz à Velotte au profit d'un zonage « N », correspondant aux zones naturelles « à mettre en valeur et à protéger en raison de la qualité des sites, milieux naturels et des paysages ».

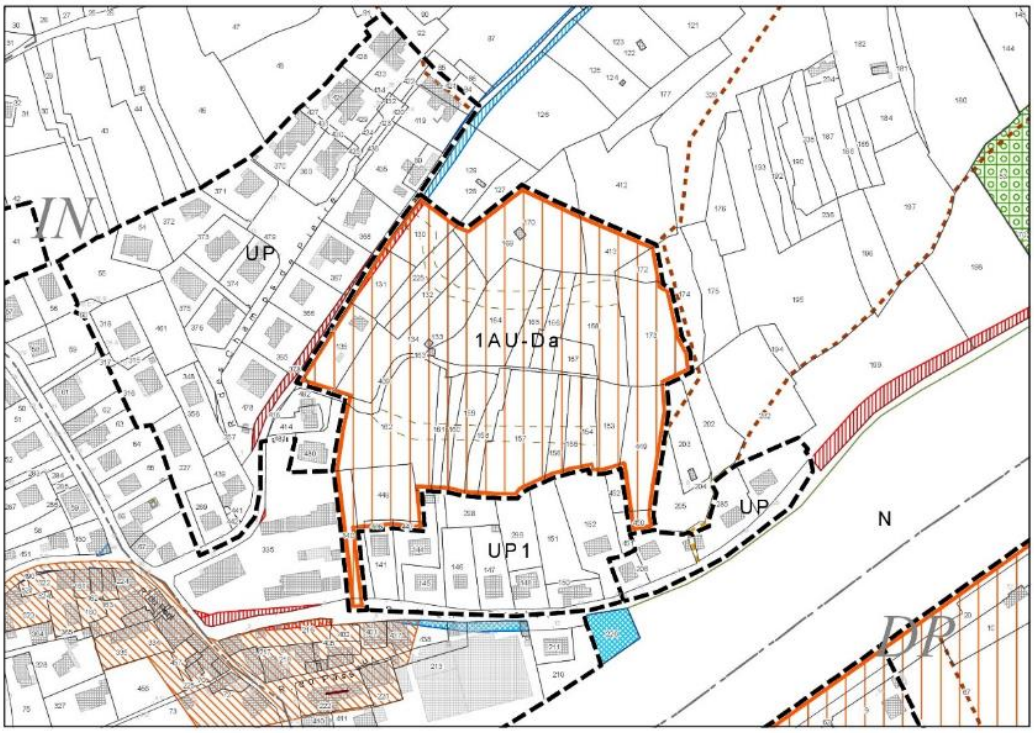
**Ces nouvelles dispositions entraînent :**

- **L'adaptation de la planche graphique règlementaire au 2000e correspondante E12, dossier 3.2.1 ;**
- **La suppression de l'OAP « zone 1AUDa du Chemin des Echenoz à Velotte », Dossier 5 ;**
- **L'adaptation de la planche « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé », dossier 4.3. Autres Annexes**

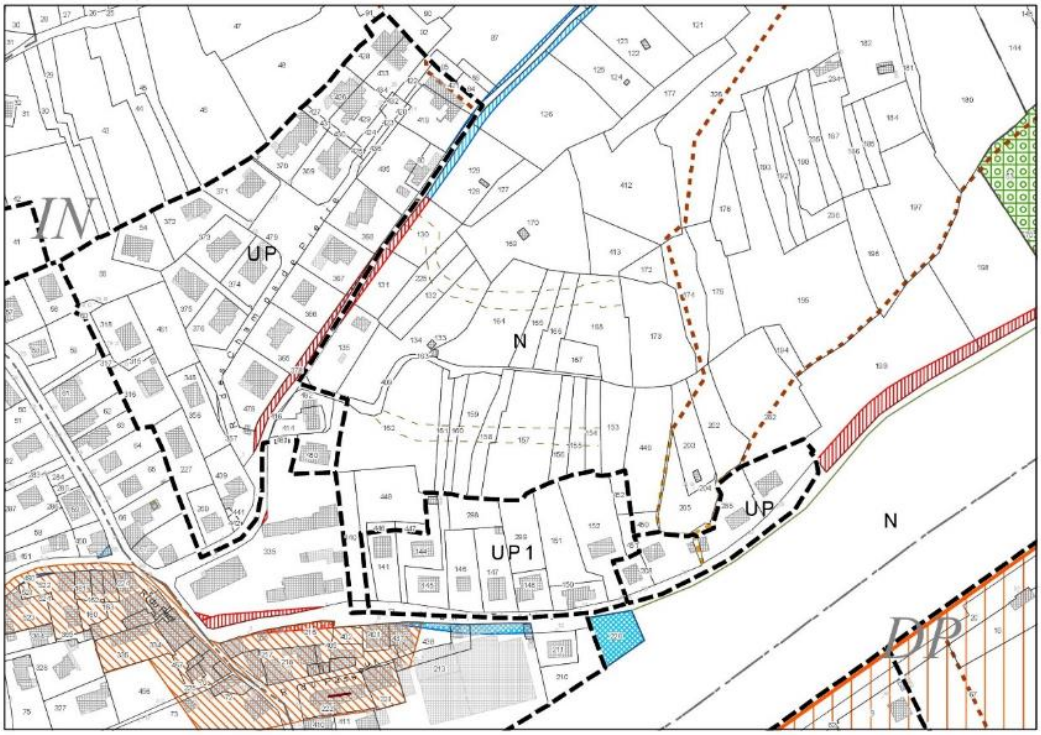
**Cette note explicative servira de support à la modification du rapport de présentation.**

**- Adaptation de la planche graphique règlementaire au 2000e correspondante E 12, dossier 3.2.1**

**PLU en vigueur**




**Modification proposée**



- **Adaptation de la planche « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé », dossier 4.3 Autres Annexes**

**DPU en vigueur**

**Situation projetée**

DOSSIER n° 3

# Chemin du Sanatorium, Evolution de la zone UP1 au profit d'une nouvelle zone UDa

Par une requête déposée AU tribunal administratif ; le 20 novembre 2020, les propriétaires des parcelles cadastrées MW n°45 et 87, situées chemin du Sanatorium, au lieu-dit « sous les Tilleroyes », on sollicité l'abrogation du classement de ces parcelles.

Compte tenu des caractéristiques et de la localisation de la parcelle MW n°87, en 2eme rideau de l'urbanisation du Chemin du Sanatorium et à proximité immédiate des logements construits dans la zone 1AUD, le classement en zone UP1 a été considéré comme entaché d'une erreur manifeste d'appréciation.

Ainsi, les dispositions classant la parcelle MW n°87 en zone UP1 du PLU ont été abrogées par délibération du Conseil Communautaire du 23 juin 2022.

L'abrogation des dispositions règlementaires concernant cette parcelle est l'occasion de réinterroger l'ensemble du secteur.

Pour rappel, le sous-secteur UP1 correspond à une forme d'urbanisation résidentielle linéaire à flanc de coteaux et limitée à un rang de construction dans une bande de 40 mètres par rapport à la voie. Ces sous-secteurs n'autorisent qu'une unité d'habitation par unité foncière comportant un maximum de deux logements. Le gabarit des constructions est limité à R+1+comble ; la hauteur ne doit pas excéder 7.5 mètres à l'égout de toit ou l'acrotère et 11 mètres hors tout.

La zone UP1 concernée est située au cœur d'un ensemble inscrit en zone UD et UDa. Les zones UD et UDa correspondent à des secteurs urbains mixtes autorisant tous les deux une diversité de l'habitat (individuel et collectif) et les fonctions de commerces, bureaux, services et artisanats. En zone UD le gabarit maximum est de R+2 tandis qu'en sous-secteur UDa les dispositions sont plus restrictives et reprennent celles développées en zone UP1 à savoir un gabarit limité à R+1+c.

On retrouve par ailleurs en contrebas le quartier « O2 » en lieu et place de la zone 1AUD « secteur Fresnel » qui fait l'objet dans le cadre de la présente modification n°12 d'une évolution de zonage au profit d'une nouvelle zone UD (dossier 4).

Dans ce contexte, il est proposé de modifier le zonage UP1 au profit de l'extension de la zone UDa voisine.

Les conséquences de cette évolution en matière de constructibilité seraient les suivantes :

- L'emprise au sol des constructions demeure limitée à 35% du terrain comme en UP1, mais la constructibilité n'est plus limitée à un seul rang de construction.
- L'écriture urbaine en matière de gabarit et de hauteur serait contenue dans les mêmes limites qu'en zone UP1 (R+1+c maximum ; 5 mètres à l'égout de toit ou l'acrotère et 11 mètres hors tout) tout en autorisant la forme d'habitat collectif.
- Les fonctions de commerces, bureaux, services et artisanats seraient également autorisées.

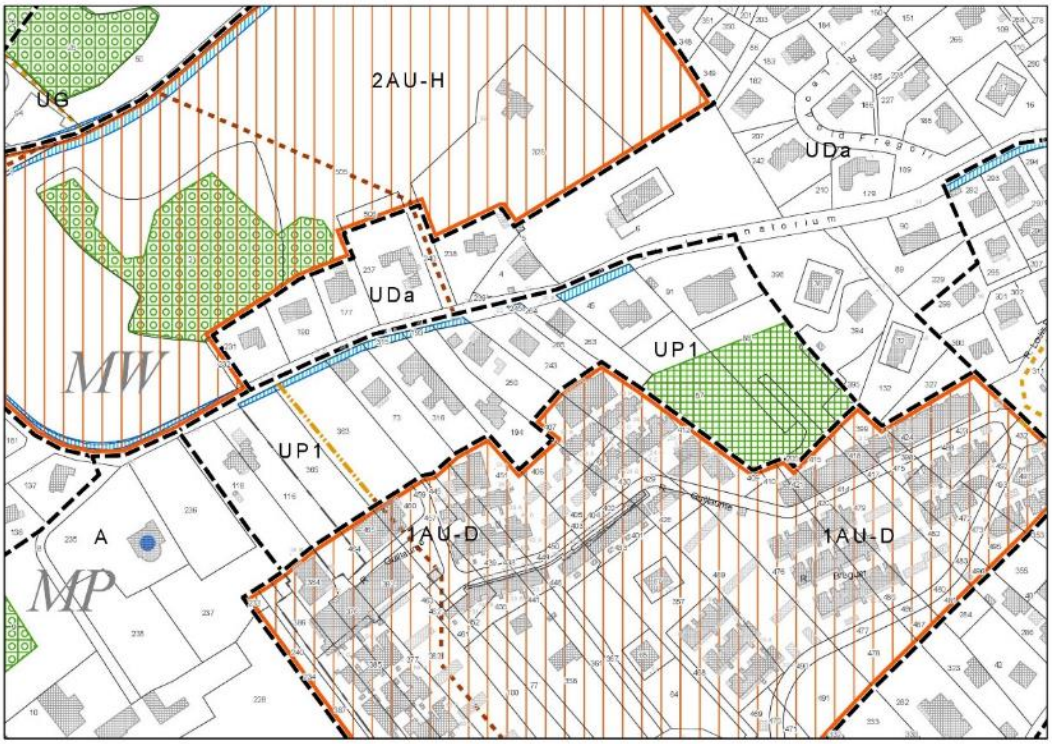
**Cette modification entrainera :**

- **L'adaptation des planches graphiques règlementaire au 2000e correspondante B10, B11, C10, dossier 3.2.1**

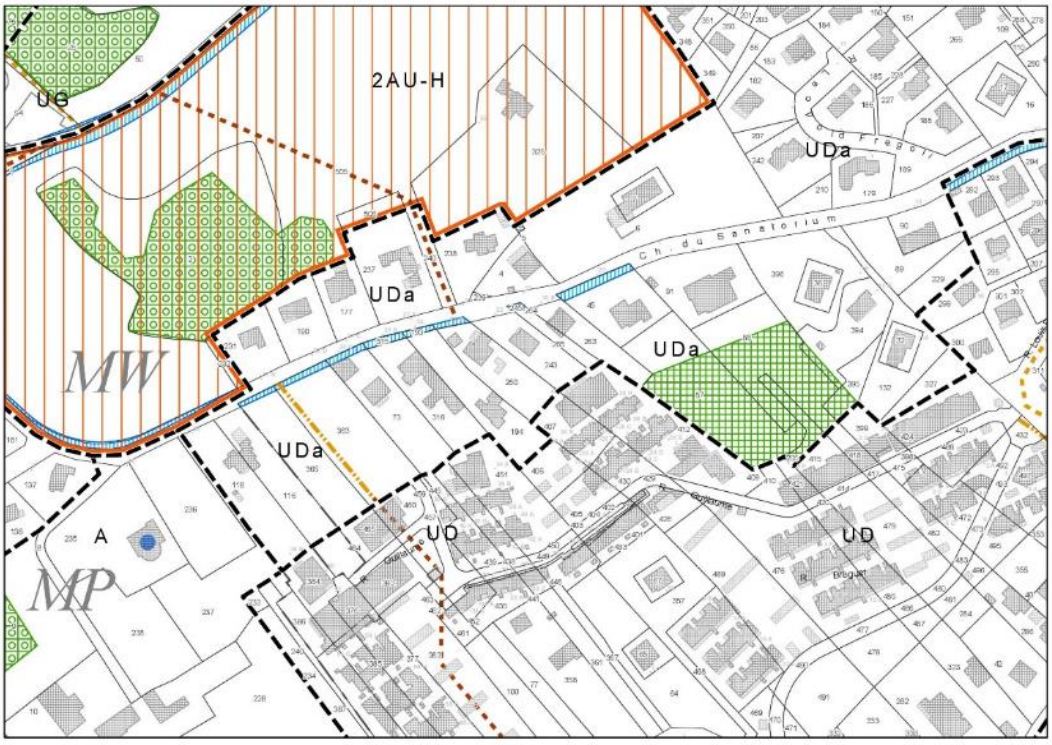
**Cette note explicative servira de support à la modification du rapport de présentation.**

- **Adaptation des planches graphiques règlementaire au 2000e correspondante B10, B11, C10, dossier 3.2.1**

**PLU en vigueur**




**Modification proposée**



DOSSIER n° 4

# Chemin du Sanatorium, Evolution de la zone 1AUD « Fresnel » au profit d'une nouvelle zone UD

Dans le cadre de la modification n°11 du PLU un travail d'actualisation des zone 1AU finalisées au profit des zonages U du règlement qui s'y appliquent a été engagé. L'indice de la zone 1AU renvoie au règlement de la zone U correspondante (exemple : le règlement de la zone UD s'applique à la zone 1AU-D).

L'opération O2 (Zone 1AUD Secteur Fresnel) a été mise en œuvre dans un cadre défini à partir du règlement de la zone UD. Elle est aujourd'hui en voie d'être terminée. Le zonage 1AUD n'a plus de pertinence dans ce contexte de zone aménagée.

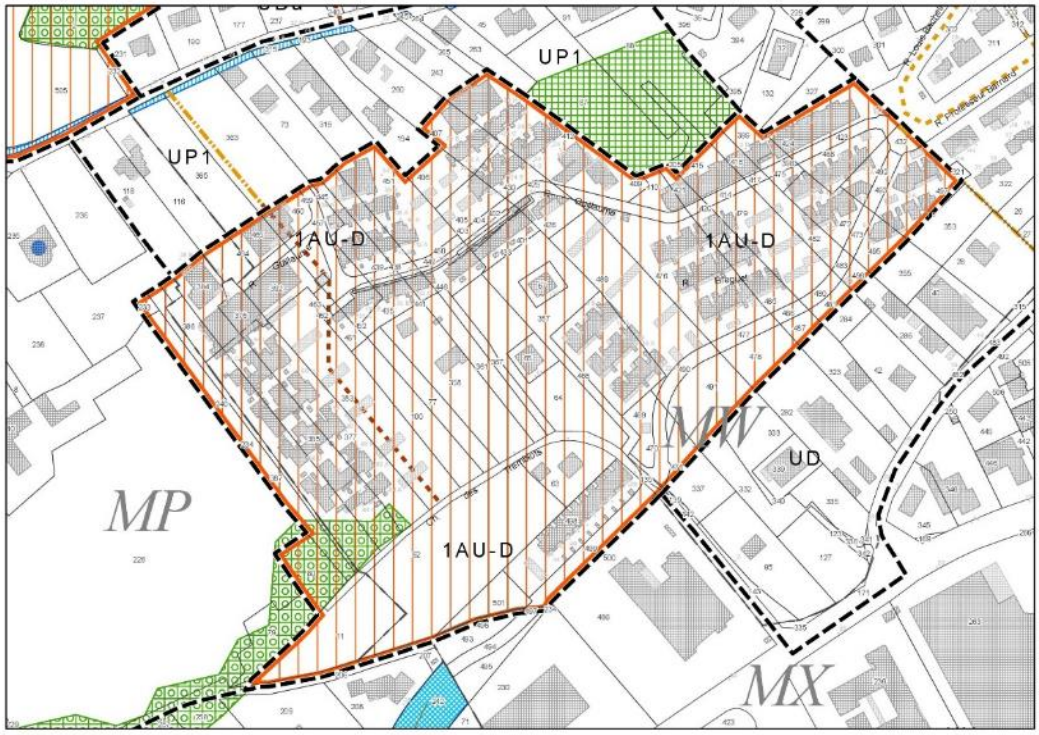
Il est donc proposé de reclasser le secteur correspondant à la zone 1AUD au profit d'un zonage UD.

**Cette modification entrainera :**

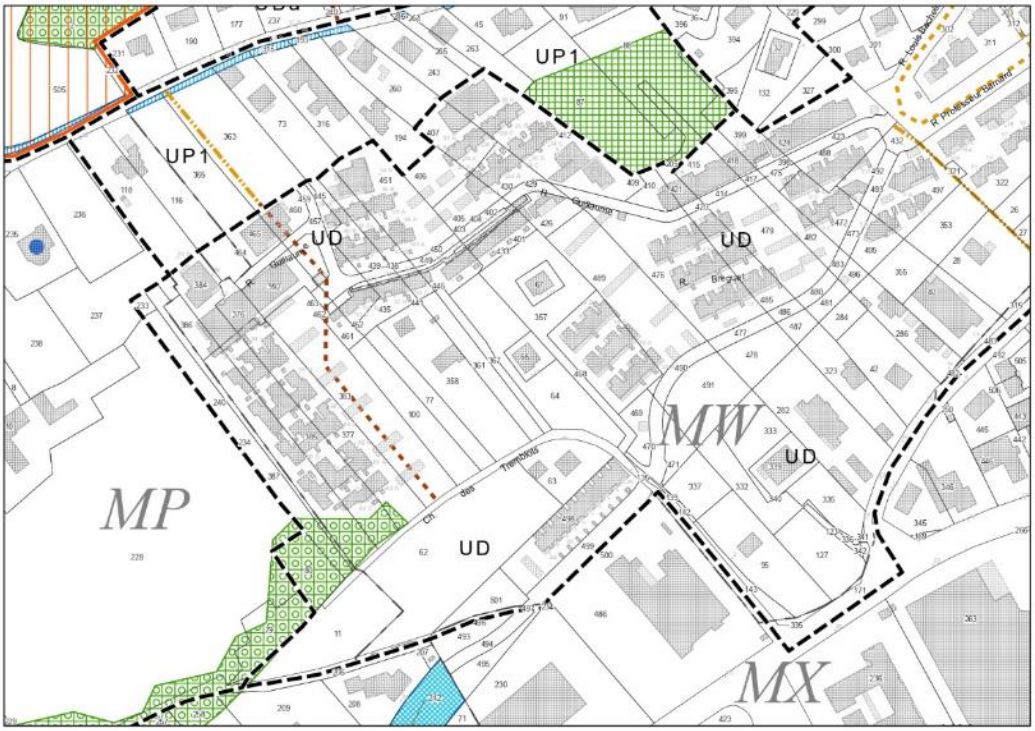
- **L'adaptation des planches graphiques règlementaires au 2000e correspondantes B10, B11, C10, C11, dossier 3.2.1 ;**
- **L'adaptation des Orientations d'Aménagement avec suppression de l'OAP correspondante, dossier 5 ;**
- **L'adaptation de la planche « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé », dossier 4.3. Autres Annexes**

- **Adaptation des planches graphiques règlementaire au 2000e correspondante B10, B11, C10, C11 dossier 3.2.1**

**PLU en vigueur**



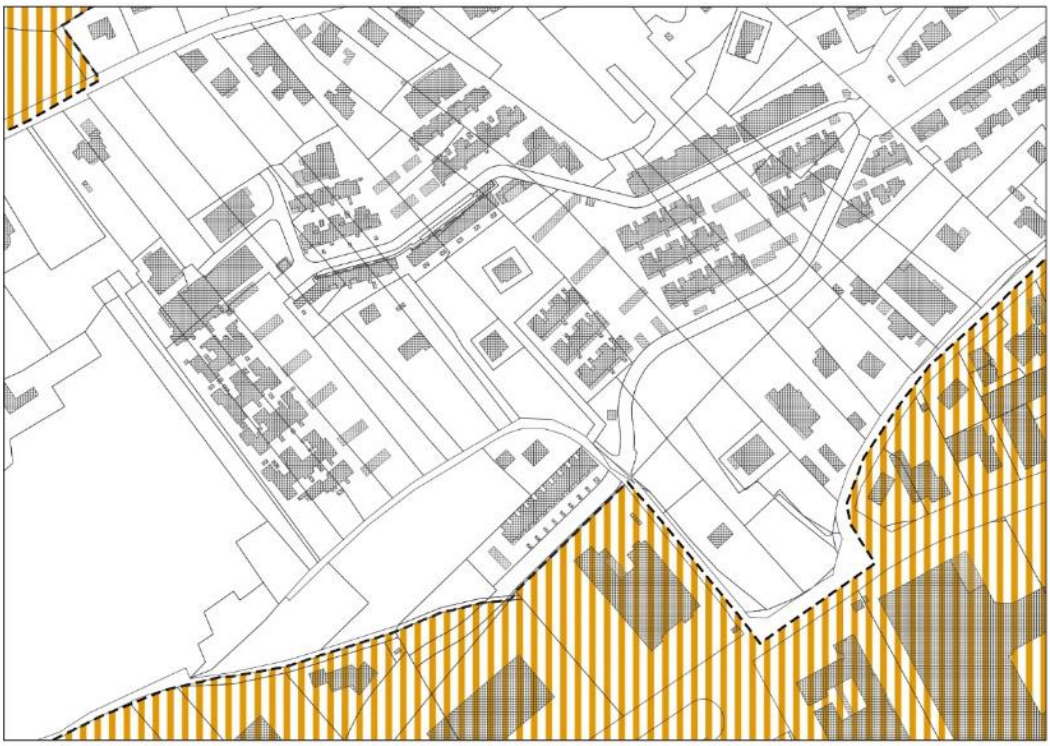

**Modification proposée**



- **Adaptation de la planche « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé », dossier 4.3 Autres Annexes**

**DPU en vigueur**

**Situation projetée**



DOSSIER n° 5

# Actualisation des dispositions en faveur de l'exemplarité énergétique

L'article L.151-28 du code de l'urbanisme prévoit la possibilité pour les collectivités compétentes en matière de Plan Local d'Urbanisme d'autoriser dans les zones urbaines (U) et à urbaniser (AU), des dépassements des règles relatives au gabarit.

Le 3°alinea de cet article pose la possibilité de dépassement dans le cas de construction faisant preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale ou à énergie positive.

Un décret et un arrêté, publiés le 10 mars 2023, revoient, en cohérence avec les indicateurs de la réglementation énergétique RE2020, les conditions de l'exemplarité des bâtiments pour bénéficier d'une dérogation aux règles de hauteur ou d'un bonus de constructibilité. Conformément aux dispositions de l'Article R*431-18 du CU, « lorsque la demande de permis de construire porte sur un projet pouvant bénéficier des dispositions du 3° de l'article L. 151-28 et du deuxième alinéa de l'article L. 151-29, elle est complétée par le document prévu aux articles R. 171-1 à R. 171-5 du code de la construction et de l'habitation attestant que la construction fait preuve d'exemplarité énergétique ou d'exemplarité environnementale ou est à énergie positive selon les critères définis par ces dispositions.

Les dispositions introduites dans le PLU de Besançon dans le cadre de la révision n°1 (approuvée en 2011) en faveur de la promotion des constructions énergétiquement vertueuses ont été progressivement adaptées au fur et à mesure de l'avancée de la RT en vigueur.

Les dernières évolutions correspondantes, indexées sur la RT2012, ont toutefois perdu pour les constructions neuves de leur effectivité depuis l'application des nouveaux standards RE 2020.

Les nouvelles dispositions du code de l'urbanisme et du code de la construction sont l'opportunité d'adapter le dispositif de bonification introduit dans le PLU de Besançon.

L'appellation « BBC Effinergie Rénovation » issue du label éponyme demeure quant à elle toujours d'actualité. Pour rappel, dans ce cadre, la consommation énergétique primaire maximale annuelle à atteindre est de 80 KWh/m², hors pondération en fonction des zones climatiques et de l'altitude du terrain de la maison. Elle est ainsi localement ramenée à 96 kWh/m²/an.

Il est ainsi proposé d'actualiser les dispositions actuellement inscrites au PLU de Besançon devenues caduques et d'appliquer le principe suivant dans l'ensemble des zones U et AU concernées :

- Pour les constructions neuves, en cas d'exemplarité énergétique, au sens des textes en vigueur qui fixent les conditions à remplir pour bénéficier du dépassement des règles de constructibilité, prévu au 3° de l'article L 151-28 du Code de l'Urbanisme, l'emprise au sol des constructions bénéficie d'une bonification de 5% (pour un secteur relevant d'un CES de 35 %, ce dernier est ainsi porté à 40 % en cas d'exemplarité énergétique).
- Pour les constructions existantes, cette majoration s'applique pour les constructions remplissant les critères « BBC Effinergie Rénovation ».

Dans le cas de toitures végétalisées, le PLU prévoit que « l'emprise pourra être majorée d'une surface équivalente à 15% de la partie végétalisée de la toiture dans la limite d'une majoration de l'emprise globale de 5%. ». Il est proposé de préciser explicitement qu'en cas d'application du bonus d'emprise dans le cas d'une construction respectant les conditions d'exemplarité mentionnées précédemment, cette dernière disposition ne s'applique pas.

Les dispositions règlementaires correspondantes seraient reprises de la manière suivante (exemple de l'article UD) :

## Article UD 9 : Emprise au sol

(…)

L'emprise est limitée à 35% du terrain.

En zone UDm, l'emprise est portée à 50 % du terrain.

Cette disposition ne s'applique pas aux équipements collectifs.

Lorsque le projet de construction est à destination exclusive de commerce et/ou d'artisanat et/ ou d'industrie, l'emprise est portée à 50%.

~~*Ces dispositions sont majorées de 10 % pour les constructions remplissant les critères de performance énergétiques RT 2012- 20% pour les constructions neuves et « BBC rénovation » - 20 % pour les constructions existantes.*~~

En application des dispositions du 3° de l'article L 151-28 du Code de l'Urbanisme, une bonification de 5 % s'applique au coefficient d'emprise au sol autorisé ~~(pour un coefficient de 35 %, le coefficient d'emprise au sol est porté à 40 %)~~ pour les constructions neuves faisant preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale ou qui intègrent des procédés de production d'énergies renouvelables. Les conditions à remplir pour bénéficier du dépassement sont fixées par les textes spécifiques en vigueur (arrêté du 8 mars 2023).

Pour les constructions existantes, cette majoration s'applique pour les constructions remplissant les critères de performance énergétiques « Effinergie / Effilogis »

Dans le cas de toitures végétalisées, l'emprise pourra être majorée d'une surface équivalente à 15% de la partie végétalisée de la toiture dans la limite d'une majoration de l'emprise globale de 5% ~~(pour un coefficient de 35 %, le coefficient d'emprise au sol est porté à 40 %)~~.

En cas d'application d'une bonification en application des dispositions du 3° de l'article L151-28 du Code de l'Urbanisme, ces dispositions ne s'appliquent pas.

## Cas des zones AU

A l'issue de la révision n°1 approuvée en 2011, l'aménagement de la plupart des zones AU était conditionné au respect d'objectifs de performance énergétique plus vertueuse que la RT en vigueur (obligation de respect par anticipation des objectifs énergétiques RT 2012).

Les dispositions écrites des orientations d'aménagement font encore mention de cette disposition bien que caduque.

Il est donc proposé d'actualiser le document Orientation d'Aménagement (Dossier 5) comme suit :

***L'aménagement de la zone devra être conçu dans une démarche environnementale durable de type Approche Environnementale de l'Urbanisme, notamment :***

L'aménagement s'inscrira dans une recherche d'efficacité et de sobriété énergétique. L'implantation des constructions par rapport au soleil et aux vents, la compacité des volumes, la mobilisation des énergies renouvelables, la mise en œuvre de principes d'isolation sont autant de levier qui permettront de respecter **à minima les critères RT en vigueur.**

## Cas des secteurs Vauban et Viotte

Le Projet d'aménagement du quartier durable de Viotte et l'opération de de reconversion du site de la caserne Vauban font l'objet également d'orientations d'aménagement et de programmation.

Ces dernières intègrent elles aussi des dispositions en matière d'énergie devenues aujourd'hui caduques au regard de l'application de la règlementation RE 2020.

Concernant l'opération Caserne Vauban, le règlement correspondant « UV » relaie également à travers son article 15 des dispositions mentionnées aux OAP.

Il est ainsi proposé de toiletter les documents concernés à savoir :

- Les orientations d'aménagement et de programmation du projet Viotte,
- L'article 15 du règlement de la zone UV correspondant à l'opération Caserne Vauban ainsi que ses Orientations d'Aménagement et de Programmation.

Les pièces concernées seraient modifiées de la manière suivante :

Disposition écrite OAP Viotte :

***3° garantir la qualité environnementale et la prévention des risques :***

En matière d'énergie et de ressources, l'objectif est de favoriser le développement de constructions s'inscrivant dans une recherche d'efficacité et de sobriété énergétique, et plus particulièrement par un travail d'optimisation de l'enveloppe et de son isolation.

~~A cet effet, en termes de performances énergétiques du bâti, l'ensemble des nouvelles constructions respecteront à minima l'objectif technique équivalent à la Règlementation Thermique 2012 -20%.~~

Par ailleurs, à l'échelle du quartier, l'utilisation d'une part significative de l'ordre de 40% d'énergies renouvelables (géothermie, solaire, photovoltaïque, etc.) sera requise pour couvrir l'ensemble des besoins énergétiques.

Disposition écrite OAP Vauban :

***5. Energie et ressources***

À travers cette opération, l'objectif de la Collectivité est de favoriser le développement de constructions s'inscrivant dans une recherche d'efficacité et de sobriété énergétique et plus particulièrement par un travail d'optimisation de l'enveloppe et l'isolation.

~~A cet effet, l'ensemble des constructions neuves respecteront l'objectif technique équivalent à la RT 2012 -20%, en fonction de leurs consommations totales effectives intrinsèques, qu'elles soient ou non d'origine renouvelable (non prise en compte des coefficients de modulation).~~

Règlement écrit de l'opération Caserne Vauban (Zone UV)

**~~Article Uv 15: Obligations imposées en matière de performances énergétiques~~**

~~Les nouvelles constructions tendront à atteindre le niveau RT 2012 -20 % en fonction de leurs consommations totales effectives intrinsèques, qu'elles soient ou non d'origine renouvelable.~~

**Ces nouvelles dispositions entrainent :**

- **L'adaptation de l'article 9 des zones concernées UC, UCa, UD, Uda, UD1, UE, UE1, UB3, UB4 et UDm, dossier (dossier 3)**
- **L'actualisation des orientations d'aménagement (Dossier 5)**

DOSSIER n° 6

# Article 2 : Généralisation des dispositions en faveur de l'inconstructibilité des zones humides à toutes les zones du PLU

La modification n°9 du PLU approuvée en juin 2009 a été l'occasion d'instaurer la prescription de l'inconstructibilité des zones humides identifiées ou non, dans le respect des dispositions du SDAGE en matière de non dégradation des zones humides, à l'exception de celles concernées par des déclarations de projets d'intérêt général (PIG) et / ou déclarés d'utilité publique.

En cela l'article 2 du règlement des zones concernées par une zone humide identifiée à l'annexe carte 5.2.4 « protection environnementales » du PLU (zones N, NL, UP, UG, UD) a été complété de la prescription suivante :

*- Dans les périmètres de milieux humides identifiés au document graphique 5.3 intitulé « Protections environnementales », les constructions admises dans la zone, à condition que le pétitionnaire justifie au préalable, sur la base d'un inventaire réalisé selon les critères d'application et de délimitation précisés par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, de l'absence de zone humide. Les zones humides caractérisées sont inconstructibles à l'exception des constructions concernées par des déclarations de projets, des projets d'intérêt général (PIG) et / ou déclarés d'utilité publique ;*

Les données de l'inventaire des milieux humides disponibles à l'échelle de la région Bourgogne-Franche-Comté ont depuis été mises à jour. De nouveaux périmètres milieux humides sont notamment ainsi identifiés sur la carte des protections environnementales sur des secteurs identifiés au PLU en zone A. L'article 2 de la zone A nécessite donc d'être complété par les dispositions correspondantes en vue de proscrire toute urbanisation au sein d'une zone humide.

De façon plus globale, les données étant encore susceptibles d'évoluer ultérieurement et ainsi impliquer une nouvelle fois des zonages jusque-là non concernés, il est proposé de généraliser la prescription relative à l'inconstructibilité des zones humides à toutes les zones du PLU.

**Ces nouvelles dispositions entrainent :**

- **L'adaptation de l'article 2 de l'ensemble des zones du PLU (dossier 3)**

DOSSIER n° 7

# Article 11 : Précisions relatives à la pose de panneaux photovoltaïques en toiture

L'intégration de panneaux photovoltaïques peut avoir dans certains cas des conséquences sur l'impact visuel et la perception du paysage urbain.

Ils font partie intégrante du projet architectural de la construction. Leur insertion peut parfois poser problème.

Il est proposé d'ajouter au sein de l'article 13 de l'ensemble des zones des dispositions complémentaires visant à mieux cadrer leur mise en place.

La rédaction serait ainsi complétée (Exemple de l'article UD11) ; en rouge les ajustements proposés :

## Article UD11 : Aspect extérieur
## (…)

### 11.4 Toitures

Les toitures terrasse, végétalisées ou non, sont autorisées.

Les éléments de superstructures tels que matériels de ventilation et de climatisation, cages d'ascenseurs, locaux techniques doivent être intégrés à la toiture et limités en nombre. Ils feront l'objet d'un traitement architectural.

~~La pose de baies de toiture et de capteurs solaires doit être particulièrement étudiée, notamment au regard de la trame des ouvertures de la façade, de la recherche d'une intégration dans le plan de la toiture et éviter la multiplicité des dimensions et des implantations.~~

La pose de baies de toiture et de capteurs solaires doit être particulièrement étudiée au regard :

- De leur impact visuel depuis l'espace public,
- De l'intégration dans la composition architecturale afin de conserver une unité et un équilibre visuel (regroupement des panneaux solaires afin de limiter la multiplicité et les dimensions).
- Tenir compte de l'ordonnancement des façades et rechercher une symétrie
- Eviter la pose sur une toiture où l'on retrouve de nombreux éléments architecturaux différents (cheminée, fenêtres de toit, lucarnes …) ; dans le cas contraire, privilégier des formes simples et des implantations en bandeau.

En Uda, le comble est la forme obligatoire du dernier niveau.

Dans l'architecture traditionnelle, les lucarnes et les fenêtres de toit correspondent à l'éclairage limité du volume d'un comble. Leur inscription doit être soucieuse du rapport au volume bâti. Les lucarnes quelle que soit leur forme ne dépassent pas en longueur la moitié de la longueur de la toiture.

Dans les opérations d'aménagement, le parti d'aménagement et d'architecture garantit une harmonie de traitement des toitures (organisation des faîtages, des couleurs....).

**Ces nouvelles dispositions entrainent :**

- **L'adaptation de l'article 11 des zones concernées (dossier 3)**

DOSSIER n° 8

# Article 13 : Précisions relatives à la notion d'espaces de pleine terre

La modification n°11 du PLU de Besançon, approuvée au Conseil Communautaire du 23 juin 2022 a été l'occasion de développer une définition plus restrictive de l'espace pleine terre en faveur de la lutte contre l'imperméabilisation et d'une meilleure prise en compte de la nature dans les espaces urbanisés.

Il est ainsi mentionné aux articles 13 du règlement des différentes zones que *« les espaces libres sont composés d'au moins 55 % en pleine terre, telle que définie au « Titre 1 Dispositions générales » du règlement.*

En complément de ces dispositions concernant les constructions neuves, des dispositions particulières sont définies pour le cas des constructions existantes : « *Dans le cas de travaux d'extension ou d'un changement de destination, toutes les solutions d'amélioration en faveur de la désimperméabilisation seront recherchées. »*

***Rédaction actuelle (exemple de l'article UD 13) :***

## *Article UD 13 : Espaces libres et plantations*

***13.1 Espaces libres et espaces pleine terre***

*Les espaces libres correspondent à la surface du terrain moins l'emprise réelle (telle que définie au « Titre 1 Dispositions générales » du règlement) des constructions édifiées et / ou en projet sur la parcelle.*

*Les espaces libres sont composés d'au moins 55 % en pleine terre, telle que définie au « Titre 1 Dispositions générales » du règlement.*

*Les espaces pleine terre doivent être le moins fragmentés possible ; une attention particulière doit être apportée à leur configuration (géométrie, fractionnement minimum, …) Leur aménagement en contiguïté d'espaces libres existants sur des terrains voisins peut être imposé en vue d'assurer ou conforter une continuité non bâtie et / ou végétale.*

*Les espaces libres hors pleine terre doivent être traités au maximum en matériaux perméables (sables, graviers, gazon renforcé, grave ensemencée, platelage bois, pavés à jointage perméable type sable, …).*

*Dans le cas de travaux d'extension ou d'un changement de destination, toutes les solutions d'amélioration en faveur de la désimperméabilisation seront recherchées.*

*(…)*

Il s'avère à l'usage que ces dernières pâtissent d'ambigüités. Il est ainsi proposé de pallier à ces imprécisions et de détailler l'application de la règle selon qu'il s'agisse :

- D'un projet de construction neuve ou de reconstruction, hors annexe,
- D'un projet d'aménagement d'extension et/ou changement de destination,
- D'un projet de création d'annexe.

A cela s'ajoute les nouvelles dispositions de la loi ApER rendant obligatoire depuis mi 2023 l'implantation de panneaux photovoltaïques sur ombrières sur les parcs de stationnement extérieurs. Cette disposition amène à devoir préciser les obligations en matière d'espaces pleine terre.

Des observations ont été formulées au cours de l'enquête publique de la présente procédure. Il a été soulevé que les ajustements relatifs aux espaces pleine terre apportés à la rédaction de l'article 13 dans le cadre de la présente modification peuvent être sujet à confusion.
Il apparait donc nécessaire d'apporter des précisions aux éléments initialement proposés à l'enquête. L'objectif étant de bien identifier les différents cas de figure et l'application correspondante.

Il est proposé d'adapter la rédaction de l'article 13 des zones concernées comme suit (dans le respect des objectifs quantitatifs énoncés dans chacune des zones.).

A titre d'exemple, la rédaction de l'article 13 de la zone UD :

## Article UD 13 : Espaces libres et plantations

### 13.1 Espaces libres et espaces pleine terre

Les espaces libres correspondent à la surface du terrain moins l'emprise réelle (telle que définie au « Titre 1 Dispositions générales » du règlement) des constructions édifiées et / ou en projet sur la parcelle.

Selon les cas, les projets devront satisfaire les objectifs de pleine terre, telle que définie au « Titre 1 Dispositions générales » du règlement, suivants :

| Nature du projet | Application de la règle des espaces pleine terre |
|---|---|
| Construction neuve, hors annexe<br>Démolition –reconstruction | Les espaces libres seront composés d'au moins 55 % d'espaces pleine terre. |
| Annexe : Création / extension<br>Piscine : Création / extension<br>Constructions existantes : Travaux d'extension et / ou changement de destination | Si le terrain d'assiette du projet comprend initialement moins de 55 % des espaces libres en pleine terre :<br>- Le projet assurera à minima le maintien de la surface d'espace pleine terre initiale ;<br>- Toutes les solutions d'amélioration en faveur de la désimperméabilisation seront recherchées.<br>Si le terrain d'assiette du projet comprend initialement au moins 55 % d'espaces libres en pleine terre :<br>- Les espaces libres finaux seront composés d'au moins 55 % d'espaces pleine terre |
| Création d'ombrières sur parking existant privé ou public | Le projet ne devra pas conduire à une réduction des espaces perméables au sol existants |

~~Les espaces libres sont composés d'au moins 55 % en pleine terre, telle que définie au « Titre 1 Dispositions générales » du règlement.~~

Les espaces pleine terre doivent être le moins fragmentés possible ; une attention particulière doit être apportée à leur configuration (géométrie, fractionnement minimum, …) Leur aménagement en contiguïté d'espaces libres existants sur des terrains voisins peut être imposé en vue d'assurer ou conforter une continuité non bâtie et / ou végétale.

Les espaces libres hors pleine terre doivent être traités au maximum en matériaux perméables (sables, graviers, gazon renforcé, grave ensemencée, platelage bois, pavés à jointage perméable type sable, …).

~~Dans le cas de travaux d'extension ou d'un changement de destination, toutes les solutions d'amélioration en faveur de la désimperméabilisation seront recherchées.~~

(…)

DOSSIER n° 9

# Article 12 : Zone UV
# Ajustements des dispositions en matière d'obligation de stationnement motorisé

L'article 12 du règlement de la zone UV, qui correspond au secteur de projet de reconversion de la caserne Vauban, s'applique actuellement à toute construction neuve ou reconstruction ainsi qu'à tout aménagement ou extension de bâtiment existant, et changement de destination.

Etant acquis que le PLU n'est pas obligé de fixer un minimum et / ou un maximum de places de stationnement pour véhicules motorisés, et au regard des conditions de desserte par les transports publics réguliers situés à proximité du site, il est proposé que les travaux d'aménagement des bâtiments existants (ex. bâtiments PC, Chef de Corps et Corps de garde) soient regardés comme n'exigeant pas la création de places de stationnement.

## Article Uv 12 : Stationnement

### 12.1 Dispositions générales

Le stationnement des véhicules est assuré en dehors de la voie publique.

La satisfaction des besoins en stationnement des opérations devra être préférentiellement recherchée en ouvrage sous forme de parkings mutualisés. L'emplacement et le volume de chacun de ces parkings devront correspondre à une faisabilité technique notamment liée à la réalité géologique du site et à la nécessité fonctionnelle induite par les besoins générés. Dans le cas de places aériennes, ces dernières feront l'objet d'un plan paysager conformément aux dispositions énoncées à l'article Uv 13.

Sont soumis au respect de la norme de stationnement :

- toute construction neuve ou reconstruction,

- tout ~~aménagement ou extension de bâtiment existant, et~~ changement de destination ; dans ce cas, le nombre de places de stationnement à créer est estimé en fonction de l'importance, de la vocation et des besoins du projet. Une note décrivant l'état initial des besoins en stationnements ventilés par destination et surface, et exprimant les besoins nouveaux est jointe à la demande d'autorisation.

**Ces nouvelles dispositions entrainent :**

- **L'adaptation de l'article 12 de la zone UV (Dossier 3.1.2)**

DOSSIER n° 10

# Article 6
# Zones UP et UE, Construction en continuité de bâtiment existant

Les dispositions des articles 6 s'appliquent aux voies publiques et privées ainsi qu'aux emprises publiques.

La rédaction de l'article 6 fait mention dans les principales zones (UB, UC, UD, UG) de dispositions particulières autorisant, dans certains cas précis, des implantations différentes des implantations obligatoires mentionnées et indiquant la position à respecter pour implanter toute nouvelle construction.

C'est le cas par exemple, dans un souci de respect d'une harmonie d'ensemble, de l'implantation ou extension des constructions en continuité d'un bâtiment existant sur le même terrain, ou en continuité d'un bâtiment existant sur un terrain contigu.

Cette disposition particulière ne figure actuellement pas en zone UP (secteur pavillonnaire dans un tissu plutôt lâche ou diffus) et UE (secteur pavillonnaire dans un tissu dense organisé). Cette faculté offerte dans un souci de respect d'une harmonie d'ensemble peut s'avérer néanmoins intéressante dans certains cas.

Il est donc proposer d'introduire cette disposition particulière à l'article 6 du règlement en zone UE et UP de la manière suivante (en rouge les modifications proposées) :

## Article UE 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies publiques et privées et emprises publiques

**6.1 Dispositions générales :**

(…)

**6.2 Dispositions particulières :**

Toutefois, des implantations différentes peuvent être autorisées ou imposées dans les cas suivants :

- prise en compte d'un élément bâti ou non bâti faisant l'objet d'une protection au titre des Monuments Historiques ou au titre de l'article L151-19 du Code de l'urbanisme, dans la recherche de la préservation et de la valorisation du caractère architectural, patrimonial ou pittoresque de la construction ou de l'ensemble identifié,
- prise en compte de la qualité architecturale, urbaine et paysagère, de la mise en valeur du patrimoine et de l'insertion des constructions dans le milieu environnant au titre de l'article L151-18 du Code de l'Urbanisme,
- respect des dispositions de l'article 13.2 liées à la prise en compte du patrimoine végétal existant, des EVP et des EBC,
- implantation ou extension des constructions en continuité d'un bâtiment existant sur le même terrain, ou en continuité d'un bâtiment existant sur un terrain contigu dans le respect d'une harmonie d'ensemble,
- implantation dans une bande de 4 mètres de large mesurée à partir de l'alignement des voies et des emprises publiques des locaux techniques (transformateurs, locaux poubelles, vélos, ...) et des annexes (garages, bûchers, abris de jardin, ...) en vue de favoriser un traitement architectural et d'optimiser leur utilisation.

## Article UP 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies publiques et privées et emprises publiques

Cet article s'applique aux voies publiques et privées, telles que définies au « Titre I Dispositions générales » et aux emprises publiques.

**6.1 Dispositions générales :**

(…)

**6.2. En zone UP1**

(…)

**6.3 Dispositions particulières :**

Toutefois, des implantations différentes peuvent être autorisées ou imposées dans les cas suivants :

- Prise en compte d'un élément bâti ou non bâti faisant l'objet d'une protection au titre des Monuments Historiques ou au titre de l'article L151-19 du Code de l'urbanisme, dans la recherche de la préservation et de la valorisation du caractère architectural, patrimonial ou pittoresque de la construction ou de l'ensemble identifié,
- prise en compte de la qualité architecturale, urbaine et paysagère, de la mise en valeur du patrimoine et de l'insertion des constructions dans le milieu environnant au titre de l'article L151-18 du Code de l'Urbanisme,
- respect des dispositions de l'article 13.2 liées à la prise en compte du patrimoine végétal existant, des EVP et des EBC,
- implantation ou extension des constructions en continuité d'un bâtiment existant sur le même terrain, ou en continuité d'un bâtiment existant sur un terrain contigu dans le respect d'une harmonie d'ensemble,
- implantation dans une bande de 4 mètres de large mesurée à partir de l'alignement des voies et des emprises publiques des locaux techniques (transformateurs, locaux poubelles, vélos, ...) et des annexes (garages, bûchers, abris de jardin, ...) en vue de favoriser un traitement architectural et d'optimiser leur utilisation.

**6.4 Autre disposition :**

(…)

Cette modification entrainera :

- **L'adaptation du règlement écrit des zones UE et UP, article 6 (Dossier 3.1.2)**

DOSSIER n° 11

# ZAC TEMIS, Zones UZTC et UZTE : Ajustement du caractère des secteurs

Le dossier de création de la ZAC TEMIS Technopole Microtechnique Industrielle a été approuvé en conseil municipal en 1997. Le Plan d'Aménagement de Zone a été intégré et mis à jour dans le PLU en 2007.

Les différents secteurs portent les références UZTA, UZTB, UZTC, UZTD et UZTE, chacun se caractérise par un caractère particulier en matière d'activités :

- UZTA : Il a vocation à accueillir le Centre du Parc Scientifique et Industriel composé de 3 des cinq activités qui sont le fondement du PSI : la recherche, le transfert de technologies et la conception ; ainsi que certains établissements d'enseignement et universitaires, administrations liées aux activités du PSI, certaines activités d'accueil, de services.
- UZTB : Il a pour vocation dominante d'accueillir au moins quatre types d'activités constituant le fondement même du PSI : la recherche, le transfert de technologie, la conception, la production. Il peut également accueillir des hôtels, ou pépinières d'entreprises réalisées pour abriter ce type d'activités.
- UZTC : Le secteur UZTC a pour vocation dominante d'accueillir quatre des cinq types d'activités constituant le fondement même du PSI : le transfert de technologie, la conception, l'industrialisation, la production.
- UZTD : Il a pour vocation dominante d'accueillir : les équipements d'enseignements, de sports, de loisirs, d'accueil ou de services, ou tout autre équipement nécessaires au bon fonctionnement du PSI.
- UZTE : Le secteur UZTE a pour vocation d'accueillir du tertiaire, de l'habitat collectif et intermédiaire, les équipements collectifs, sportifs, de loisir, les hôtels et restaurants.

A la demande du SM Temis, il est proposé de permettre en sous-secteur UZTC l'implantation de programmes tertiaires respectant la cible du Parc Scientifique et Industriel et d'ouvrir la fonction de production en sous-secteur UZTE.

Le règlement des sous-secteurs serait ainsi complété (en rouge les évolutions proposées) :

Pour UZTC :

## Caractère du secteur

Le secteur UZTC a pour vocation dominante d'accueillir quatre des cinq types d'activités constituant le fondement même du PSI : le transfert de technologie, la conception, l'industrialisation, la production ainsi que des activités tertiaires liées aux activités du PSI et sous condition qu'elles soient compatibles avec le voisinage.

Pour UZTE :

## Caractère du secteur

Le secteur UZTE comporte deux sous-secteurs : UZTEa et UZTEb (qui correspond à l'emprise du terrain de sport situé le long du Boulevard Churchill).

Le secteur UZTE a pour vocation d'accueillir du tertiaire, de l'habitat collectif et intermédiaire, les équipements collectifs, sportifs, de loisir, les hôtels et restaurants. Le sous-secteur UZTEa peut accueillir également des activités de production liées aux activités du PSI et sous condition qu'elles soient compatibles avec le voisinage.

**Cette modification entrainera :**

- **L'adaptation du règlement écrit des zones UZT, article 6 (Dossier 3.1.3)**

DOSSIER n° 12

# ZAC TEMIS et Hauts du Chazal (Secteurs UZT et UZH)
# Article 6
# Ajustement des dispositions particulières relatives aux annexes et locaux techniques

Il est proposé dans le cadre de la présente modification du PLU un ajustement rédactionnel sur ces deux zones concernant les dispositions relatives à l'implantation des annexes et locaux techniques par rapport aux voies et emprises publiques.

Actuellement, l'article 6 (Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques) du règlement de la zone UZT impose pour chacun des sous-secteurs *« une implantation des constructions annexes et locaux techniques soit conformément aux dispositions figurant aux documents graphiques qui définissent les zones non aedificandi, y compris pour les constructions annexes, et / ou aux alignements bâtis indiqués au document graphique, ou à un minimum de 5 mètres de l'alignement des voies publiques ».*

En zone UZH, zonage correspondant à la ZAC des Hauts du Chazal, à l'exception du sous-secteur UZHA, les dispositions actuelles du règlement imposent aux locaux techniques et aux annexes *« une distance de l'alignement des voies et emprises publiques au moins égale à six mètres ».*

Dans les deux cas, un recul obligatoire doit être ainsi observé pour les constructions annexes et locaux techniques. Cette disposition s'avère contraignante et est notamment en désaccord avec les prescriptions des gestionnaires de la collecte des ordures ménagères privilégiant une implantation en limite. Cette faculté règlementaire est d'ailleurs présente dans la plupart des autres secteurs du PLU.

Il est ainsi proposé d'ajuster les règlements des articles 6 en zone UZT et UZH à cet effet.

La rédaction de l'article 6 du règlement serait ainsi modifiée :

- **En zone UZT, sous-secteurs UZTA, UZTB, UZTC, UZTD et UZTE :**

*(Exemple de l'article UZTA6 avec en rouge les modifications proposées) :*

## Article UZTA 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

### 6.1 Dispositions générales

Les constructions sont implantées :

- soit conformément aux dispositions figurant aux documents graphiques qui définissent les zones non aedificandi, ~~y compris pour les constructions annexes~~, et / ou aux alignements bâtis indiqués au document graphique,
- soit à un minimum de 5 mètres de l'alignement des voies publiques.
  Aucun recul n'est imposé pour les constructions annexes et les locaux techniques.

- **En zone UZH :** ***Reprise des dispositions déjà existantes en sous-secteur UZHa et retranscription pour les sous-secteurs UZHM, UZHY et UZHG :***

*En vert les dispositions existantes en UZTA qu'il est proposé de retranscrire aux autres sous-secteurs UZT :*

## Article UZHA 6 : Implantations des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

**6.1 Dispositions générales**

**En UZHAa et UZHAb :**
Les façades s'implantent à minimum 4 mètres de l'alignement des voies et emprises publiques sauf pour les sous-sols qui pourront s'implanter à l'alignement des voies Bichat, Laennec et voie n°10.

Aucun recul n'est imposé pour les constructions annexes et locaux techniques.

Les constructions s'implantent à un minimum 1 mètre des voies piétonnes.

(…)

*En rouge les dispositions qu'il est ainsi proposé de retranscrire aux autres sous-secteurs UZT :*

## Article UZHM 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

**6.1 Dispositions générales**
Les constructions sont implantées à une distance de l'alignement des voies et emprises publiques au moins égale à six mètres.
Toutefois, les constructions doivent être implantées :

- le long du mail en UZHMa et le long du mail ou en retrait en UZHMa1 ;
- à l'alignement de la voie Amboise Paré, toutefois elles pourront être en surplomb du domaine public sur une profondeur de 2,50 mètres ;
- à une distance des emplacements réservés au stationnement n° 12, au moins égale à trois mètres ;
- à une distance de l'emplacement réservé n° 10 égale à trois mètres.
- les constructions s'implantent à minimum 1 m des voies piétonnes.

Aucun recul n'est imposé pour les constructions annexes et locaux techniques.

(…)

## Article UZHY 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

**6.1 Dispositions générales**

Les constructions sont implantées soit :

- à l'implantation définie aux documents graphiques,
- à l'alignement le long du mail lorsqu'il s'agit d'une façade principale,
- à une distance de l'alignement des voies et emprises publiques au moins égale à six mètres,
- à un minimum de un mètre des chemins piétons

Aucun recul n'est imposé pour les constructions annexes et locaux techniques.

(…)

## Article UZHG 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

**6.1 Dispositions générales**

Les constructions sont implantées :

- soit à l'alignement le long du mail lorsqu'il s'agit d'une façade principale,
- soit à une distance de l'alignement des voies et emprises publiques au moins égale à 6m

Aucun recul n'est imposé pour les constructions annexes et locaux techniques.

(…)

Cette modification entrainera :

- **L'adaptation du règlement écrit des zones UZT et UZH, article 6 (Dossier 3.1.3)**

DOSSIER n° 13

# Identification des immeubles et ensembles architecturaux labellisés ACR en Espace Bâti Protégé au titre de l'art. L151-19 du Code de l'Urbanisme

Le label « Architecture contemporaine remarquable » (ACR) est attribué aux immeubles, aux ensembles architecturaux, aux ouvrages d'art et aux aménagements faisant antérieurement l'objet du label « Patrimoine du XXe siècle » qui ne sont pas classés ou inscrits au titre des monuments historiques, parmi les réalisations de moins de 100 ans d'âge, dont la conception présente un intérêt architectural ou technique suffisant.

À ce jour, 11 immeubles, ensembles architecturaux, ouvrages d'art et aménagements sont labellisés sur le territoire de la Ville de Besançon :

- La Cité Jean Jaurès - RUE DE DOLE
- L'immeuble du 26 rue Proudhon
- L'ancienne école d'horlogerie - 1 RUE L'ABBÉ
- La Cité universitaire- QUAI VIEIL PICARD
- Les immeubles de 5–9 AVENUE DROZ - 1-3 PLACE PAYOT
- L'Ancienne Usine d'horlogerie SIDHOR - 23 RUE DE LA MOUILLÈRE
- L'église Saint Louis de Montrapon - 28 AVENUE DE MONTRAPON
- L'ensemble « Les Époisses» de Planoise - 11-13 AVENUE DE BOURGOGNE
- L'ancien pavillon de l'Office de Tourisme - PLACE DE LA PREMIÈRE ARMÉE FRANÇAISE
- L'école des beaux-arts - 12 RUE DENIS PAPIN
- Le Lycée Claude Nicolas Ledoux - 14 RUE ALAIN SAVARY

Il ressort de l'attribution du label « Architecture contemporaine remarquable » l'obligation du propriétaire du bien à informer le Préfet de région de son intention de réaliser des travaux susceptibles de modifier le bien labellisé. Au regard des dispositions des articles R. 650-1 et suivants du code du patrimoine, il s'agit d'une obligation d'information de la part du propriétaire et les textes ne prévoient pas que le Préfet de région puisse s'opposer aux travaux projetés.

Le législateur laisse à la Collectivité à travers l'article L151-19 du Code de l'Urbanisme la faculté de pouvoir « identifier et localiser les éléments de paysage et identifier, localiser et délimiter les quartiers, îlots, immeubles bâtis ou non bâtis, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural (…)»

A ce titre, dans l'objectif de considérer les éléments intéressants du patrimoine au-delà du seul centre ancien, et de préserver certaines formes-modèles d'habitat et d'architectures significatives, le PLU protège les éléments les plus représentatifs des différentes formes de patrimoine bâti inventoriées dans le diagnostic urbain. Les Zones de Bâti Protégés (ZBP) recouvrent ainsi les ensembles construits qui constituent des repères historiques ou architecturaux dans la ville, ensemble des Villas Bisontines aux Chaprais, la cité jardin Jean Jaurès concernée par le label ACR, l'ancien village de Saint-Ferjeux, par exemple.

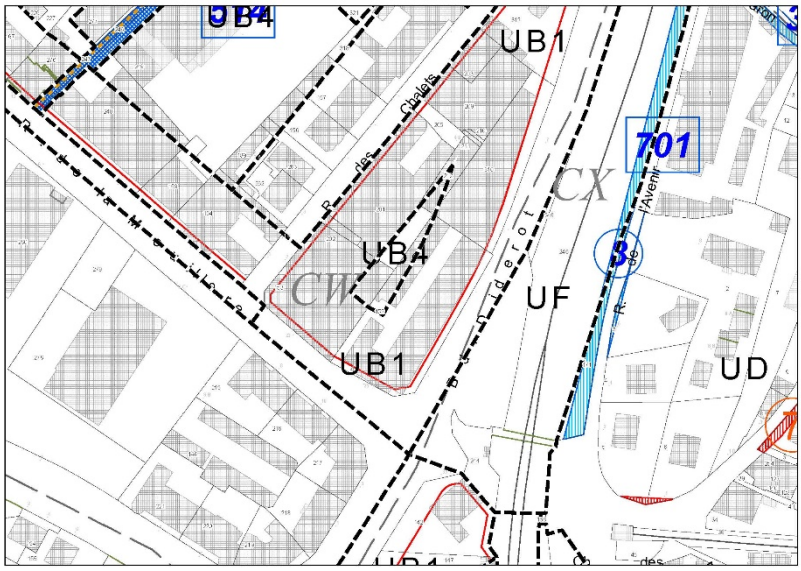
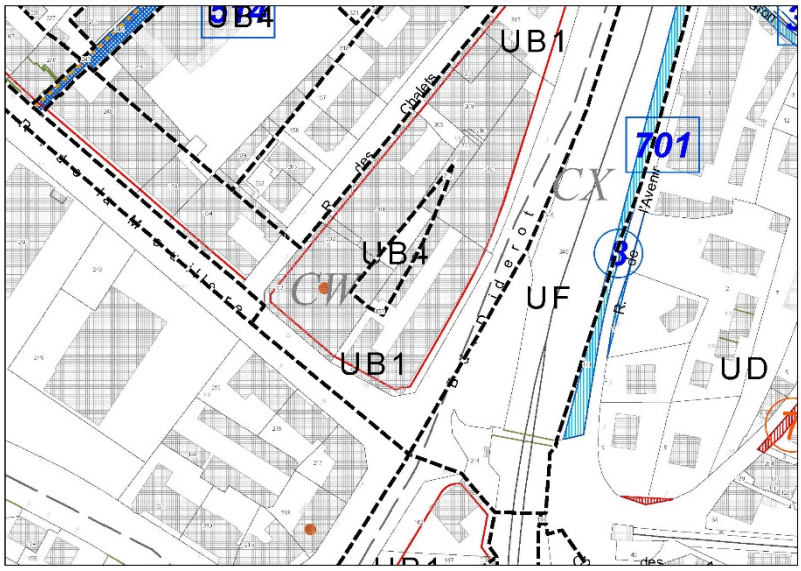
Les Eléments Bâtis Protégés (EBP) peuvent protéger des constructions isolées pour leur témoignage architectural.

Il est ainsi proposé de profiter de la présente modification n°12 afin d'identifier l'ensemble des immeubles et éléments architecturaux labellisés ACR qui ne disposeraient pas d'ores et déjà d'une protection au PLU au titre de l'article L15-19 du Code de l'Urbanisme en Espaces Bâtis Protégés. Cette nouvelle disposition concerne l'ensemble des immeubles labellisés concernés par le PLU de Besançon à l'exception de la cité jean Jaurès.

**Cette modification entrainera :**

- **L'adaptation des planches graphiques règlementaires au 2000e correspondantes, dossier 3.2.1**

**Exemple de l'Ancienne Usine d'horlogerie SIDHOR, 23 rue de la Mouillère (extrait de la planche F09) :**

| **PLU en vigueur** |
| --- |
|  |
| **Modification proposée** |
|  |

DOSSIER n° 14

# Classement de parcelles en « Espace Boisé Classé » (EBC)

L'outil « espace boisé classé »est adapté au maintien des ensembles arborés de types bosquet, boisement ou forêt, quel que soit le contexte urbain, agricole ou naturel où il se situe. Il peut être également mobilisable sur des secteurs où la création de boisement est envisagée.

Les objectifs généraux de cette servitude sont de préserver le caractère naturel des espaces concernés et assurer la pérennité des boisements en tant qu'écosystèmes, marqueurs des paysages urbains, voire récréatifs.

Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. Nonobstant toutes dispositions contraires, cette servitude entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement prévue aux chapitres Ier et II du titre Ier livre III du code forestier. Dans les espaces boisés classés, les coupes et abattages d'arbres sont soumis à la déclaration préalable prévue par l'article L. 421-4 du code de l'urbanisme.

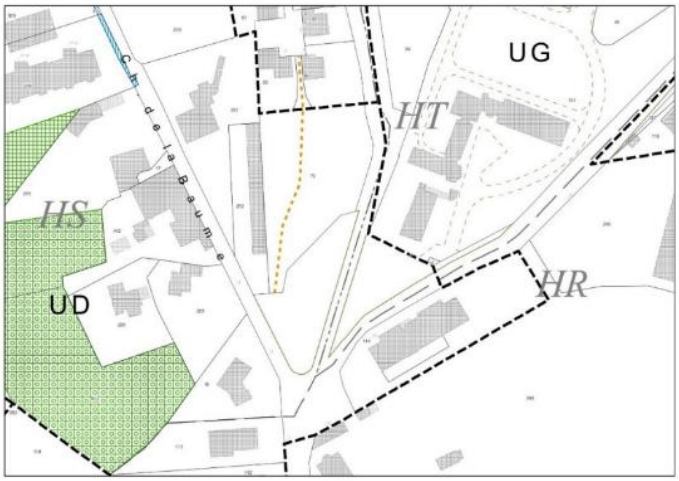
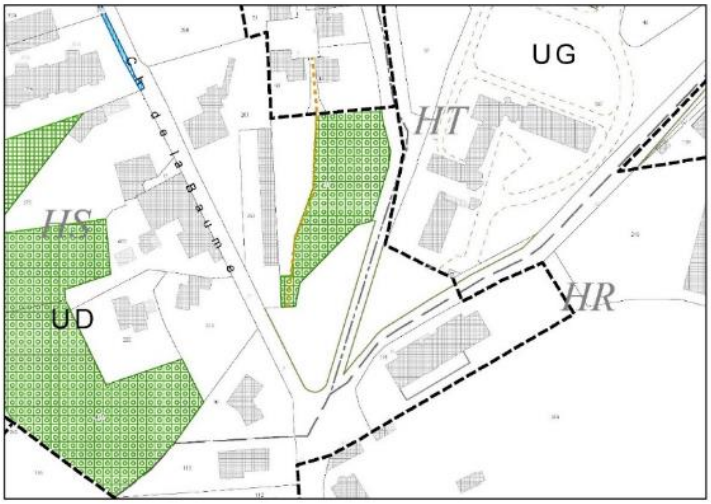
La procédure de modification n°12 est l'occasion de proposer au classement en Espace Boisé Classé un ensemble de parcelles :

- **Rue des Founottes, parcelle cadastrée HS n°72**

  La parcelle cadastrée HS n°72, sise rue des Founottes, constitue un espace d'agrément d'environ 2600 m² du lotissement d'habitation dit « ZAC du Fort des Justices »

  Il s'agit d'une parcelle non construite, constituée d'un espace en herbe présentant plusieurs sujets arborés intéressants participant à l'identité du lieu.

  Propriétaire du terrain, l'association syndicale libre de la ZAC du Fort des Justices a sollicité la Collectivité en faveur de l'inscription de cette parcelle à usage d'agrément au titre de l'article L130-1 du Code de l'Urbanisme en tant qu'Espace Boisé Classé (EBC).

| **PLU en vigueur** |
| --- |
|  |
| **Modification proposée** |
|  |



**Cette modification entrainera :**

- **L'adaptation des planches graphiques règlementaires au 2000e correspondantes D08 et D09 dossier 3.2.1**

- **Rue Arrachart, parcelles CT n° 547 et 625**

  La Collectivité a été sollicitée en vue de la cession de terrains communaux non bâtis situés rue Arrachart et limitrophes à un projet des demandeurs pour la construction d'une maison individuelle.

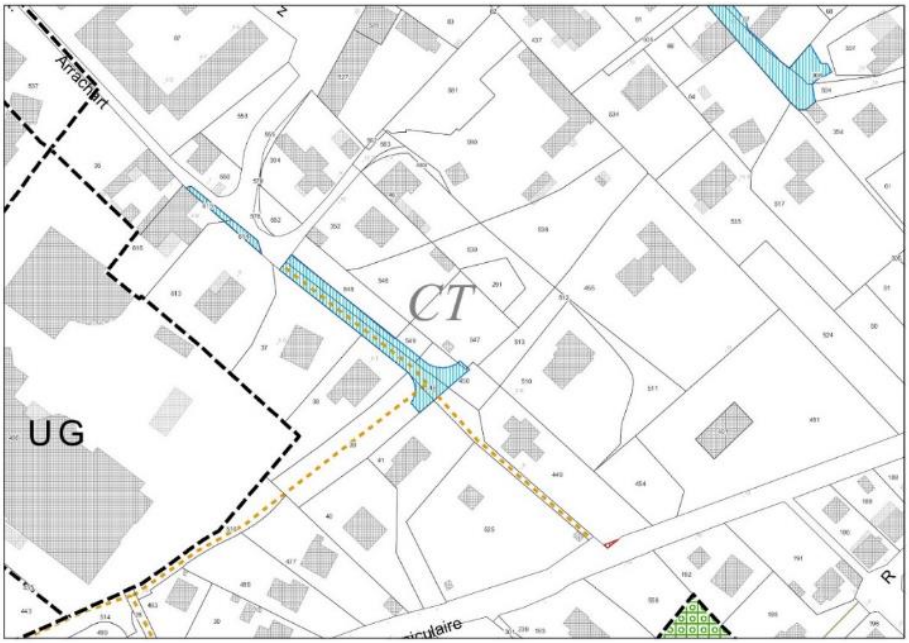
  Ces parcelles, cadastrées section CT n° 547 et 625 (ex 549), d'une contenance totale de 627 m², sont classées en zone UD du PLU et ont été acquises dans le cadre d'un projet de voirie abandonné lors de l'approbation du PLU le 5 juillet 2007.

  Après instruction de cette demande, il est apparu que la commune pouvait se dessaisir de ces terrains à condition toutefois qu'une clause d'inconstructibilité soit portée à l'acte pour préserver la végétation existante. Afin de desservir le projet de construction riverain, seul un chemin d'accès en matériaux naturels d'une largeur de 3 mètres maximum pourra être ainsi aménagé.

  Le principe et les conditions de cession des terrains concernés ont été approuvés en séance du conseil municipal du 29 septembre 2022.

  En vue d'assoir le principe de conservation du couvert arboré existant sur les parcelles, il est ainsi proposé dans le cadre de la présente modification d'y appliquer une servitude d'EBC.

**PLU en vigueur**




**Modification proposée**

**Cette modification entrainera :**

- **L'adaptation de la planche graphique règlementaire au 2000e correspondante F09 dossier 3.2.1**

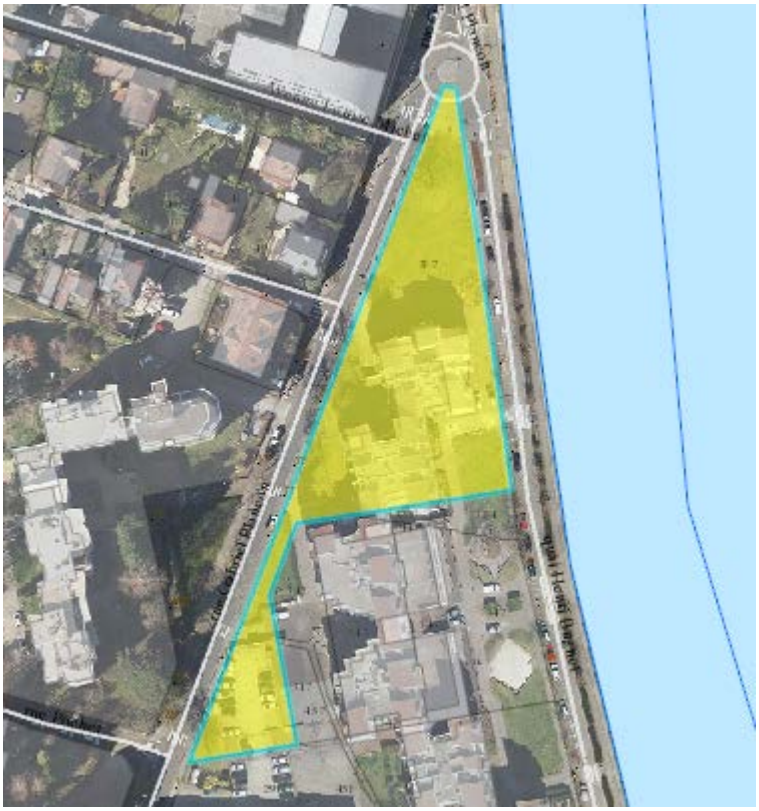
- **Rue Gabriel Plançon / quai Bugnet, parcelle IK 387**

La parcelle cadastrée IK n°387, située à l'angle de la rue Gabriel Plançon et du Quai Bugnet est actuellement classée au PLU en zone UB3. Son extrémité nord est actuellement constituée d'un espace vert ouvert qui abrite un tulipier de Virginie.

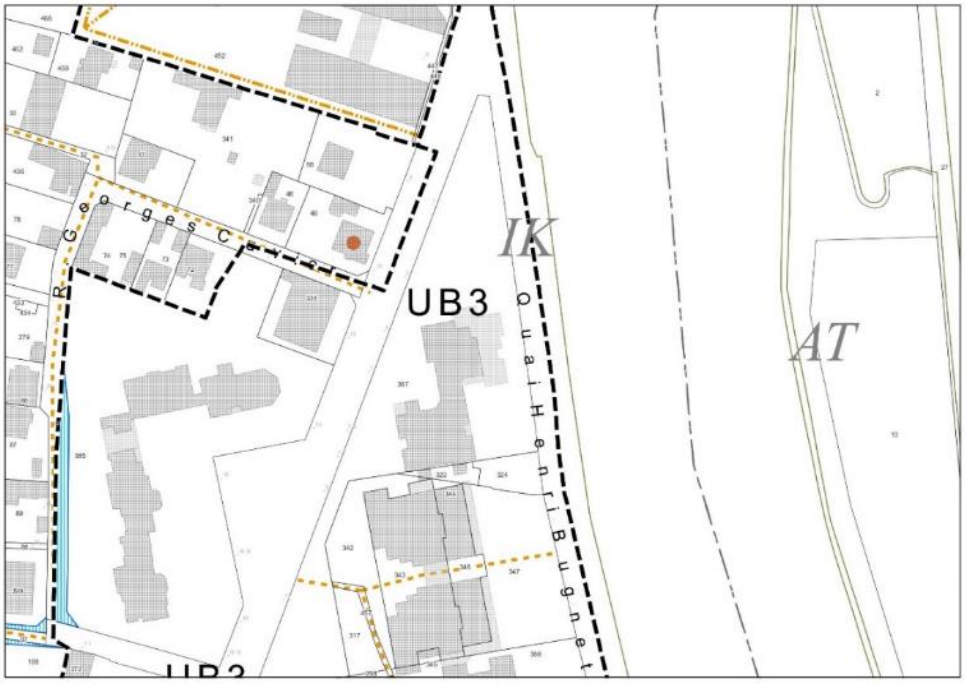
L'ensemble joue un rôle dans l'armature paysagère de l'enceinte urbaine et participe au faire-valoir sur le Doubs, la promenade Chamars et ses arbres remarquables. Il est également un espace de respiration des premiers faubourgs.

Fort de ces enjeux, il est souhaité maintenir cet espace en l'état et circonscrire sa constructibilité en bordure sud. En cela, il est proposé d'inscrire la partie nord de l'ilot, sur une surface d'environ 600 m² englobant le tulipier, au titre de l'article L130-1 du Code de l'Urbanisme en tant qu'Espace Boisé Classé (EBC).

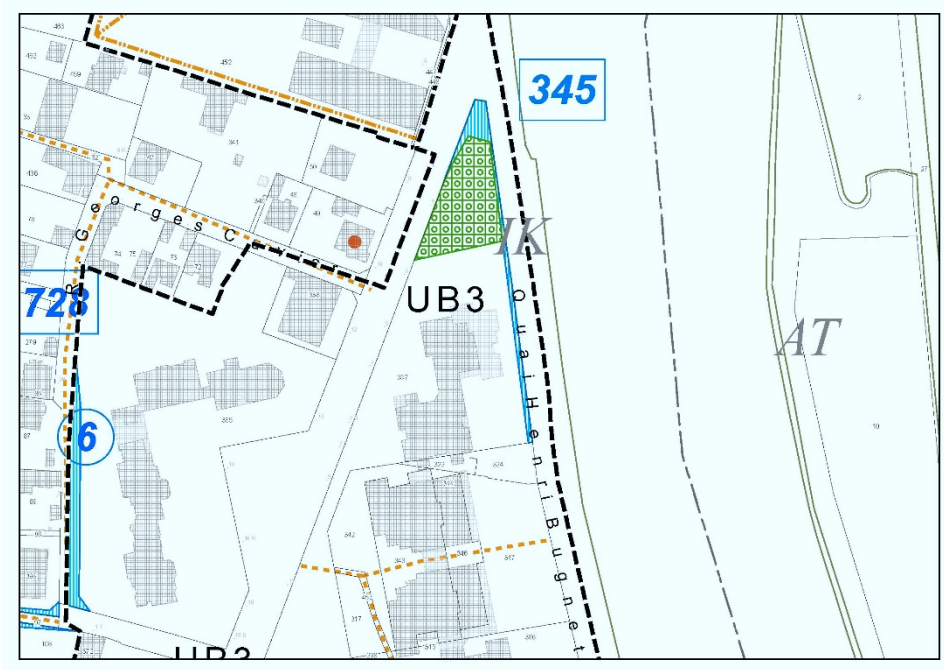
La modification n°12 du PLU est également l'occasion d'inscrire une servitude d'emplacement réservé sur cette parcelle (cf. page 15) en vue de faire coïncider les emprises réelles de chaussée et de trottoir et régulariser la situation foncière correspondante par rétrocession à la Collectivité.



**PLU en vigueur**




**Modification proposée**




**Cette modification entrainera :**

- **L'adaptation des planches graphiques règlementaires au 2000e correspondantes E10 et E11 dossier 3.2.1**

DOSSIER n° 15

# Suppression, création ou ajustement d'emplacements réservés ou de servitudes piétonnes

Dans le cadre de la modification n°12, une approche partagée et validée entre les différents services gestionnaires (urbanisme, voirie, topographie, gestion des déchets) a été menée afin de procéder à un toilettage d'emplacements réservés, d'alignements homologués et de servitudes.

Ces évolutions sont dues soit à des travaux déjà réalisés et régularisés, soit à la non pertinence de les maintenir.

Un certain nombre d'ajustement sont ainsi proposés :

- **Rue Gabriel Plançon / quai Bugnet, parcelle IK 387 : création d'un emplacement réservé ER n° 345**

La modification n°12 du PLU est l'occasion d'inscrire une servitude d'emplacement réservé au profit de grand Besançon Métropole sur les frange de la parcelle cadastrée IK n° 387 située à l'angle de la rue Gabriel Plançon et du Quai Bugnet. Cette servitude correspondra à des emprises de chaussée et de trottoir en vue de régulariser la situation foncière correspondante par rétrocession à la Collectivité. La surface concernée par la servitude est d'environ 192 m².

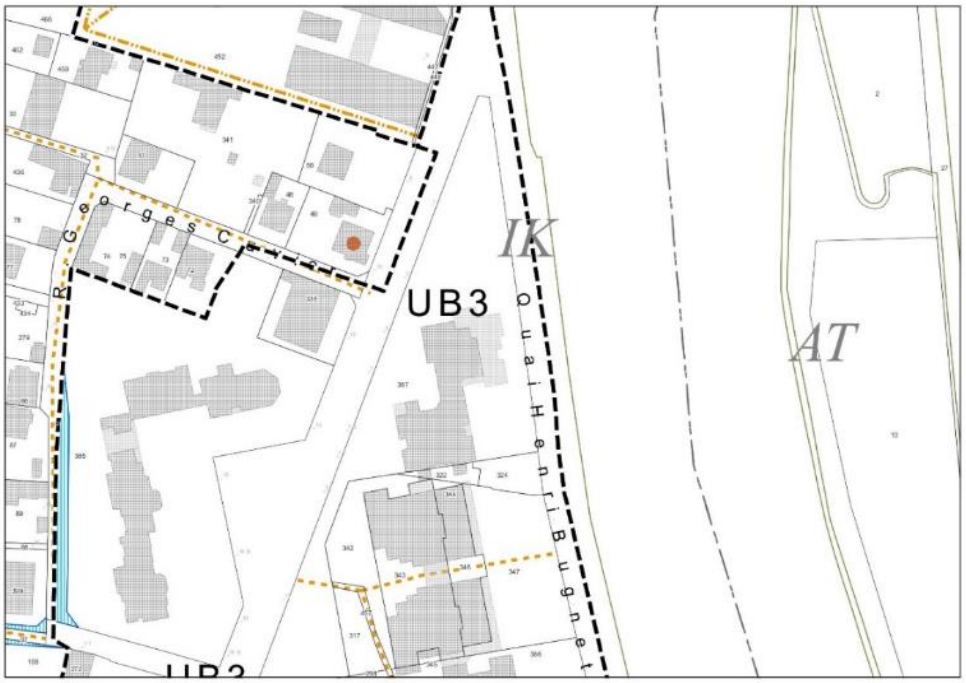
La liste des emplacements réservés sera ainsi complétée (en rouge les ajouts relatifs au nouvel ER) :

| Code | Nom de rue | Caractéristiques (gabarit en m) | Destinataire |
|---|---|---|---|
| 345 | QUAI BUGNET | Plate-forme variable | GBM |
| 359 | SOURCES RUE DES | 6 retournement | Ville de Besançon |
| 361 | CHARDONNET AVENUE DE | 12 | Ville de Besançon |
| 364 | CHASNOT RUE DU | 12 | Ville de Besançon |
| 369 | CHOPIN RUE | 12 | Ville de Besançon |
| 372 | CLAUDEL RUE PAUL | 6 | Ville de Besançon |

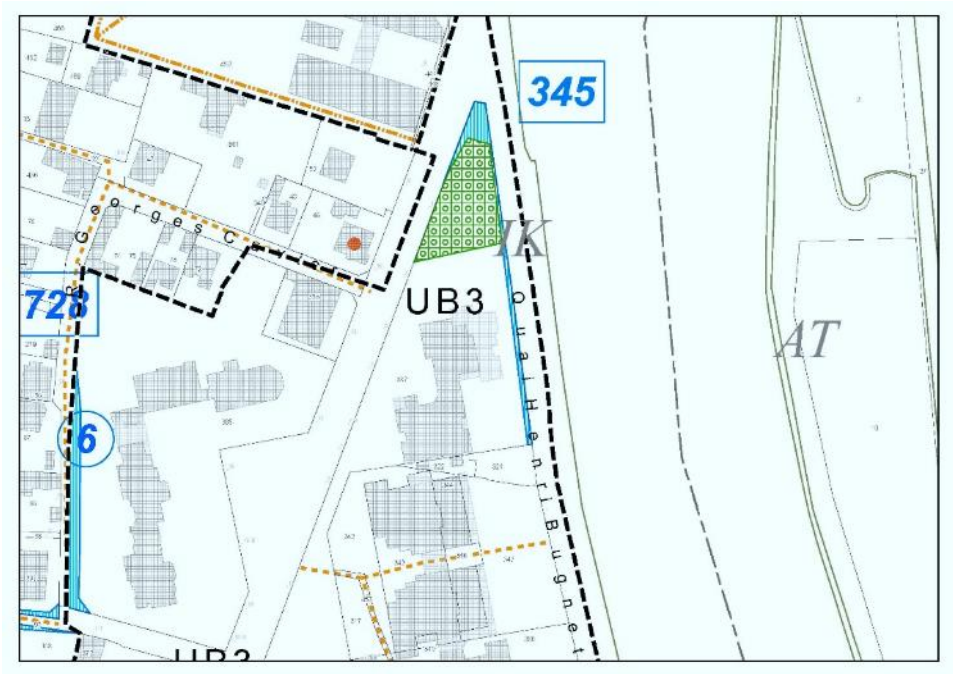
## Cette modification entrainera :

- **L'adaptation des planches graphiques règlementaires au 2000e correspondantes E10 et E11 dossier 3.2.1**
- **L'actualisation de la liste des emplacements réservés pour élargissement de voirie et voirie nouvelle et emplacements réservés hors voirie, dossier 3.5**

**PLU en vigueur**




**Modification proposée**

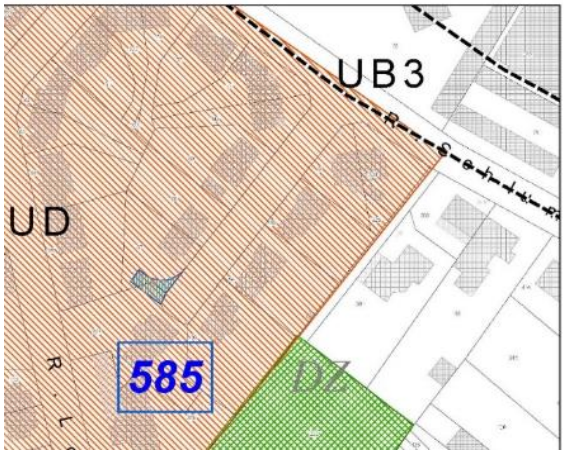


- **Rue Schlumberger : Suppression de l'emplacement réservé ER n° 585**

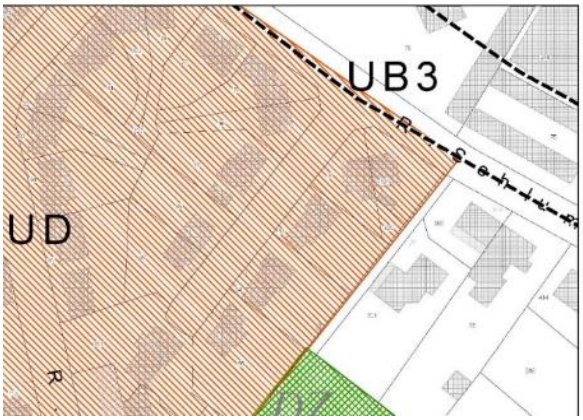
  La servitude ER n°585 est inscrite au PLU de Besançon depuis 2007 au profit d'une aire de retournement rue Schlumberger grevant les parcelles cadastrées DZ 87 et 387.

  Les services gestionnaires n'ayant pas nécessité de circuler dans la rue et un service de collecte étant organisé en entrée d'impasse, la modification n°12 est l'occasion de proposer la suppression de cette dernière.

**PLU en vigueur**




**Modification proposée**




## Cette modification entrainera :

- **L'adaptation de la planche graphique règlementaire au 2000ecorrespondante D11, dossier 3.2.1**
- **L'actualisation de la liste des emplacements réservés pour élargissement de voirie et voirie nouvelle et emplacements réservés hors voirie, dossier 3.5**

| Code | Nom de rue | Caractéristiques (gabarit en m) | Destinataire |
|---|---|---|---|
| 569 | PRES DE VAUX VOIES DE LA CITE DES | 6 | Ville de Besançon |
| 577 | ROY RUE | 8 | Ville de Besançon |
| 580 | SANCEY RUE ALFRED | 10 | Ville de Besançon |
| ~~585~~ | ~~SCHLUMBERGER RUE~~ | ~~retournement~~ | ~~Ville de Besançon~~ |
| 588 | SEMARD RUE PIERRE | 11 | Ville de Besançon |

- **Emplacement réservé Hors voirie n°2 « Ligne de transport en site propre Gare Viotte Pôle Temis » : toilettage de l'ERHV 002 CAGB :**

Dans le cadre de la mise en compatibilité n°4 du PLU de Besançon suite à la déclaration d'utilité publique du projet de la ligne de bus en site propre entre la gare Viotte et pôle Temis, un ensemble de parcelle ont été grevée d'une servitude d'emplacement réservé hors voirie (ERHV 002 au profit de la CAGB) en vue de la mise en œuvre du TCSP.

Les aménagements étant aujourd'hui réalisés, il est proposé de profiter de la présente modification pour toiletter le document graphique. La servitude demeurera néanmoins effective sur 24 parcelles dans l'attente de leur régularisation foncière. Au total, la levée de la servitude ER 002 concerne 69 parcelles.

***Liste des parcelles concernées par la levée de la servitude ER :***

- *EZ 185*
- *HI 25, 52, 53, 56*
- *HK 41*
- *HL 332, 333, 334, 363, 365, 366*
- *HO 08, 09, 10, 112, 113, 114, 116, 119, 121, 123, 124, 125, 126, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 69*
- *HP 100, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 72*
- *HX 191, 401, 402, 403, 405, 406, 407, 416, 417, 418, 427, 428*
- *HY 349, 366, 367, 368, 369, 371, 374, 396*
- *NT 473, 488, 491*

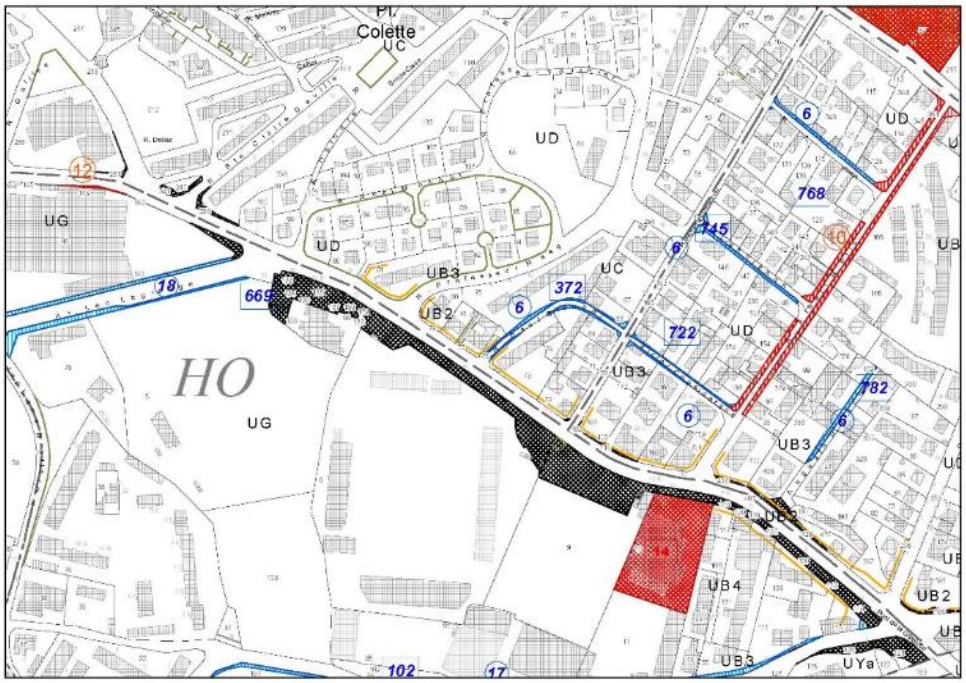
***Liste des parcelles concernées par le maintien :***

- *EZ 171, 231, 232*
- *HK 40, 90, 91*
- *HO 111, 120, 05*
- *HX 193*
- *HY 292, 294, 310, 364, 379, 385, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 423*

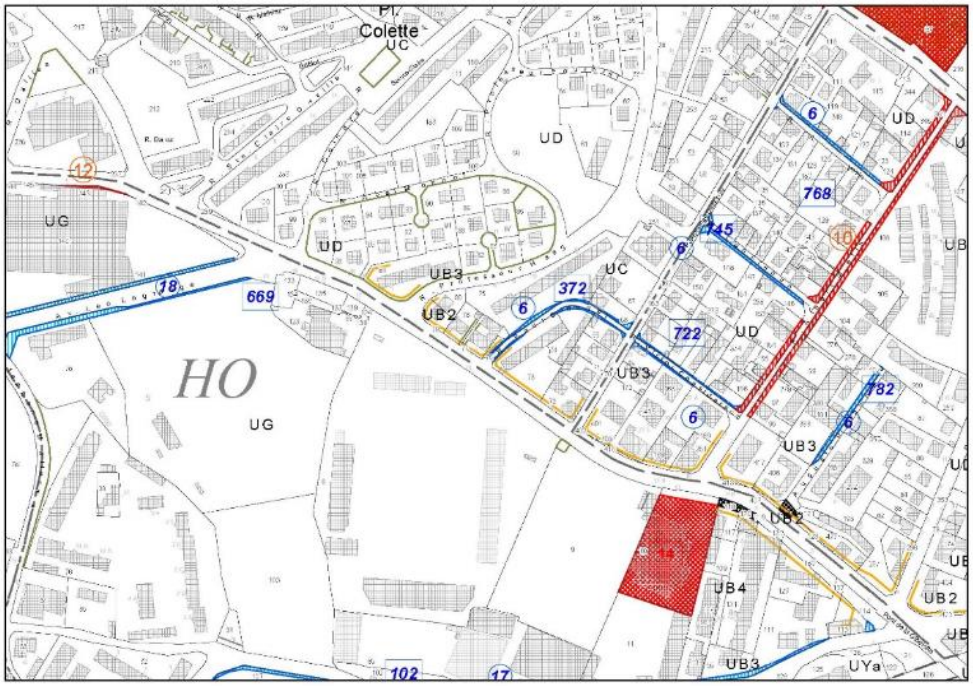
**Cette modification entrainera :**

- **L'adaptation des planches graphiques règlementaires au 2000ecorrespondantes C09, D09, E09 et E10, dossier 3.2.1**
- **L'actualisation de la liste des emplacements réservés hors voirie, dossier 3.5**

**PLU en vigueur (Exemple de la planche D09)**




**Modification proposée**



- **Rue Lanchy : Déplacement de la servitude CP4 « Chemin piéton à conserver » en bordure de l'école Paul Bert et suppression de la servitude pour voies et ouvrage publics n°3**

  La parcelle cadastrée BN 148, propriété de la Ville de Besançon, est grevée au PLU d'une servitude de cheminement piéton à conserver « CP4 ». Cette servitude correspond à la liaison piétonne reliant la rue Lanchy à la rue Baigue. Cette liaison piétonne emprunte également les parcelles BN 210 et 211, également propriétés de la Ville de Besançon.

  La parcelle cadastrée BN 150, également propriété de la Ville de Besançon, est quant à elle concernée depuis 2007 par une servitude de localisation pour voie et ouvrage public, installation d'intérêt général n° 3 au profit d'un ouvrage d'assainissement. L'utilité d'un ouvrage d'assainissement n'étant plus d'actualité à cet endroit, le projet de réaménagement de l'école Paul Bert et de ses abords engagé par la Collectivité a été l'occasion de réfléchir à l'intégration de la parcelle 150 au sein du périmètre pour une valorisation en « espace de nature accessible aux enfants de l'école ».

  L'usage sur cette portion de la liaison piétonne est ainsi remis en cause.

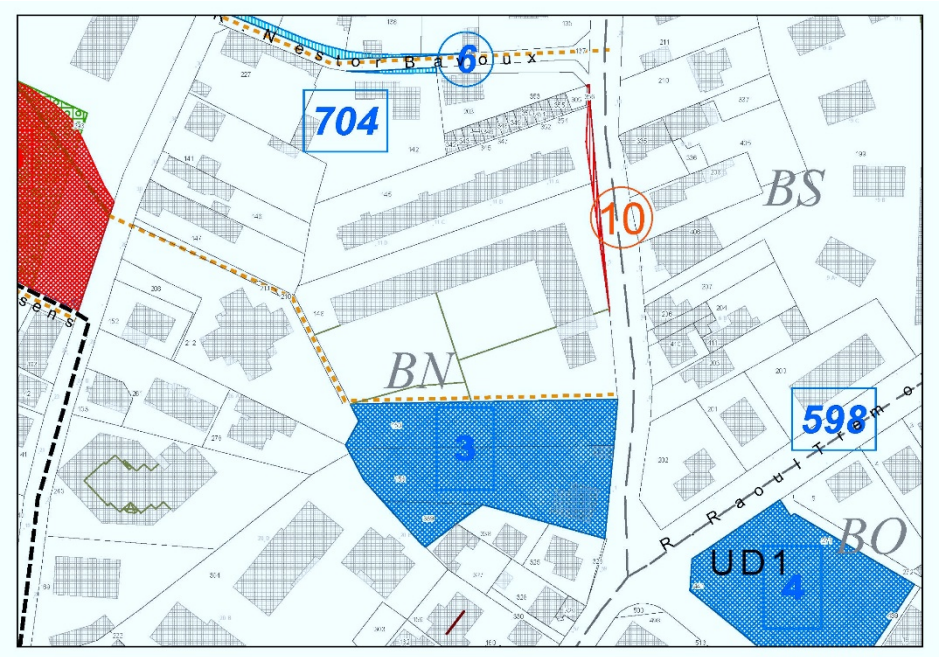
  Ces éléments amènent à ajuster le document graphique du PLU :

- En vue de garantir la continuité piétonne, il est proposé de supprimer la portion du chemin piéton sur la parcelle BN 148 et de reconstituer la liaison au nord du site de l'établissement scolaire, en bordure de la parcelle BN145,
- Au regard de l'abandon du projet de création d'un ouvrage d'assainissement et de la nouvelle vocation envisagée, il est proposé de supprimer la servitude sur les parcelles concernées, à savoir BN n°150, 156 et 339.

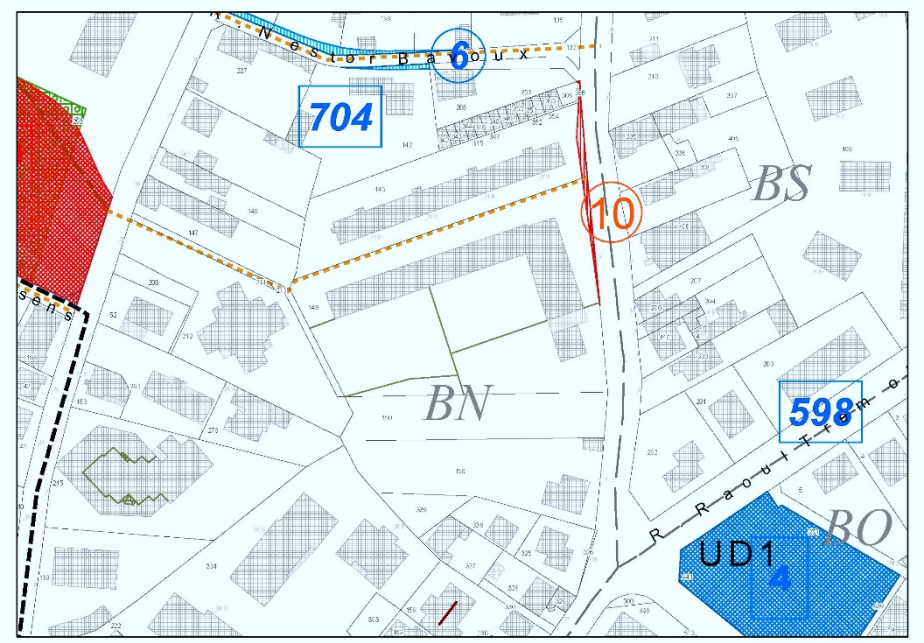
**Cette modification entrainera :**

- **L'actualisation de la liste des des servitudes pour création d'infrastructure et superstructure, dossier 3.5**
- **L'adaptation de planches graphiques règlementaires au 2000e E08, dossier 3.2.1**

**PLU en vigueur**



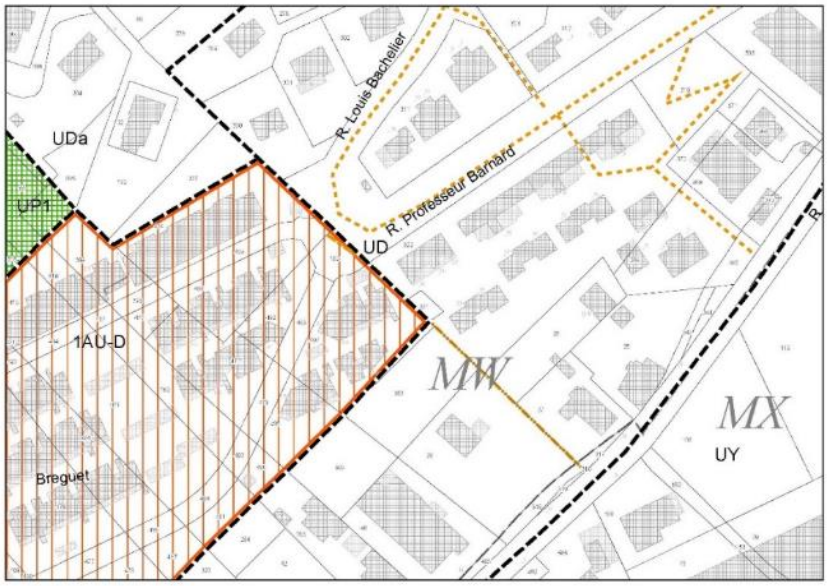
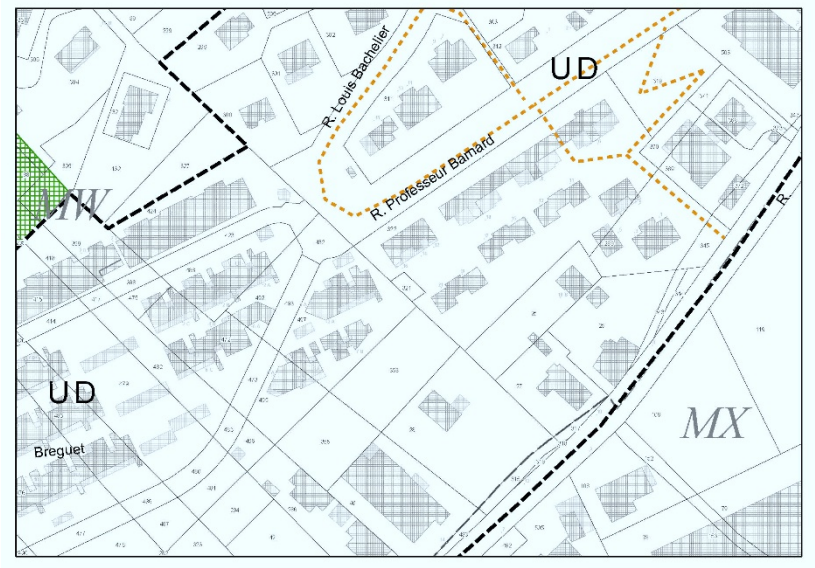

**Modification proposée**



- **Rue Fresnel : Suppression de la servitude de liaison piétonne à créer CP2**

  La mise en œuvre de la servitude de passage piéton figurant au PLU en limite des parcelles cadastrées MW 497, 432, 353, 26, 27 et 28 n'a pas été réalisée dans le cadre des travaux d'aménagement de la zone d'aménagement 1AUD Tilleroyes Fresnel.

  Il est proposé de lever la servitude au document graphique du PLU.

| **PLU en vigueur** |
| --- |
|  |
| **Modification proposée** |
|  |

**Cette modification entrainera :**

- **L'adaptation des planches graphiques règlementaires au 2000ecorrespondantes C10, et C11, dossier 3.2.1**

- **Rue des Frères Chaffanjon et chemin des Vareilles : suppression des servitudes de liaison piétonne à créer CP2 et de Chemin piéton tracé de principe CP1**

  Le principe d'une liaison piétonne permettant de relier la rue Chaffanjon au chemin des Vareilles est inscrit au PLU depuis son élaboration en 2007. Il se traduit par deux tracés de principe au document graphique dénommés « Chemin piéton à créer CP1 » sur la copropriété des Monts de Bregille et « Servitude de liaison piétonne à créer CP2 » sur deux propriétés privées (maisons individuelles) situées 42 et 42 bis rue Chaffanjon.

  Le chemin piéton a été créé sur la copropriété et a fait l'objet d'une servitude publique de passage piéton signée en 2016 entre la copropriété des Monts de Bregille et la Ville de Besançon.

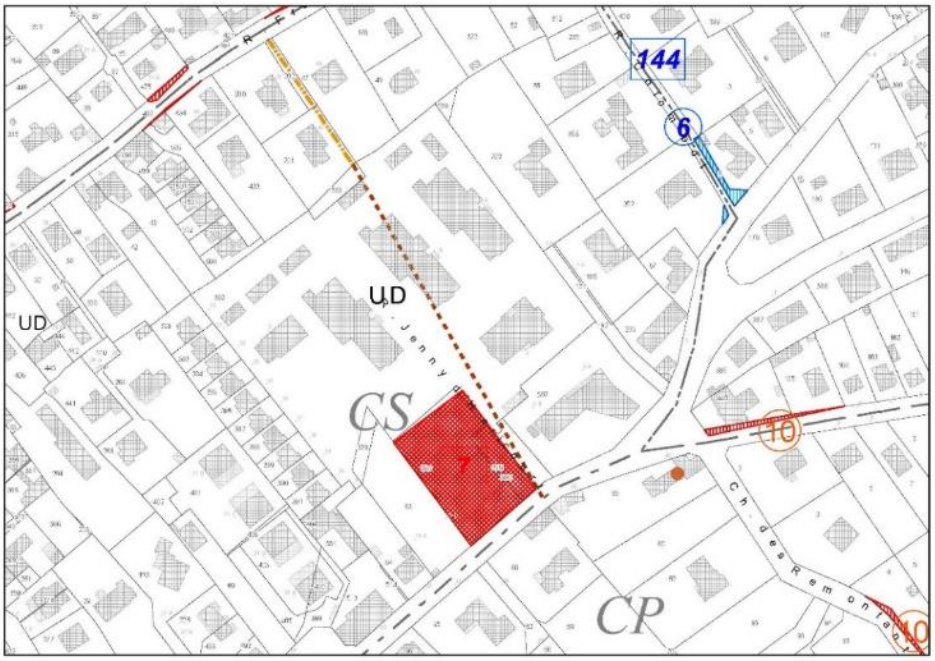
  Dans le prolongement de ce lien, concernant la servitude CP2 au droit des parcelles CS 202 et 201, la configuration complexe des lieux amène la collectivité à abandonner le principe de liaisonnement.

  Il est ainsi proposé de supprimer les servitudes CP1 et CP2 correspondantes sur les parcelles cadastrées CS n°392, 395, 396, 201 et 202.

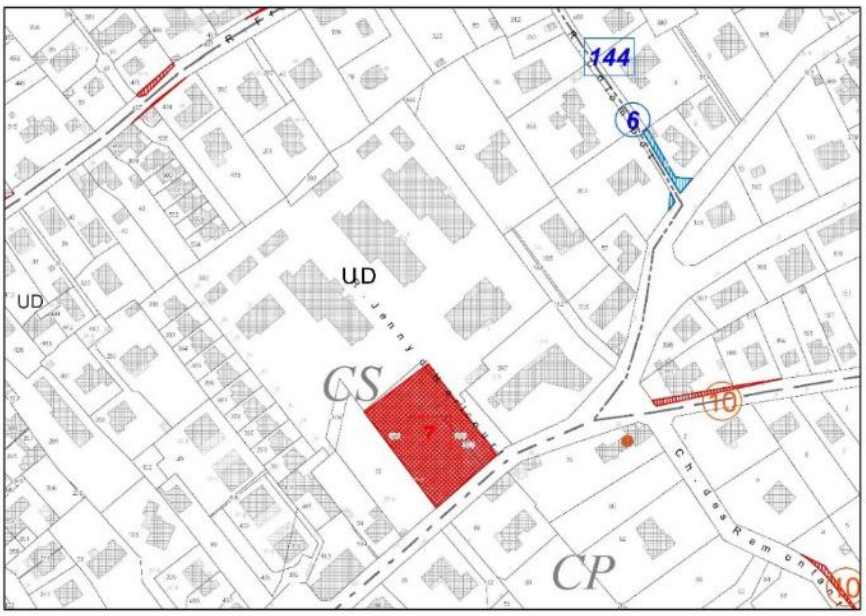
  **Cette modification entrainera :**

- **L'adaptation de la planche graphique règlementaire au 2000ecorrespondante G 09, dossier 3.2.1**

**PLU en vigueur**




**Modification proposée**



- **Chemin de la Malcombe : Suppression de la servitude CP4 « Chemin piéton à conserver »**

Sur la parcelle ER 158 ont été aménagés un parking à destination des apprentis du CFA voisin, aujourd'hui propriété de l'association gestionnaire, et en contrebas une aire d'accueil des gens du voyage. Le terrain est également grevé d'un EVP.

En pratique, depuis l'aménagement du parking au début des années 1990, la liaison piétonne qui permettait de rallier les jardins familiaux n'est plus praticable. Concernant l'autre desserte piétonne inscrite au PLU sur cette parcelle, les aménagements nécessaires n'ont jamais été finalisés en raison de la topographie compliquée et de la présence de l'EVP, difficilement compatible avec l'usage projeté.

**Il est proposé de régulariser une situation de fait et supprimer cette servitude CP4 au règlement graphique du PLU et au droit de la parcelle ER 158.**

**Cette modification entrainera :**

- **L'adaptation de la planche graphique règlementaire au 2000ecorrespondante C12, dossier 3.2.1**

**PLU en vigueur**

**Modification proposée**

DOSSIER n° 16

# Article 2 Zone AU
# Correction d'une erreur d'écriture

Le règlement des zones AU est destiné à gérer les occupations et utilisations du sol existantes dans l'attente d'une évolution du document d'urbanisme ou d'une opération d'aménagement d'ensemble sur la zone correspondante. Seules sont autorisées les évolutions de constructions préexistantes, dans une limite de surface de plancher.

L'article 2 du règlement de la zone AU (Occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions) mentionne à cet effet que les travaux d'extension et d'aménagement des constructions existantes à destination d'habitation sont autorisés **dans la limite de 10% de la surface de plancher existante** à la date d'arrêt du PLU et sous réserve qu'il n'y ait pas de création de plus d'un logement supplémentaire et que la surface de plancher globale n'excède pas 200 m².

Il s'avère que la condition actuelle de **limite de 10% de la surface de plancher existante** est une erreur d'écriture et contraint en réalité tout projet de réaménagement ou d'extension des constructions existantes en zone AU. Le principe initialement souhaité en matière de pourcentage d'extension autorisé est analogue aux dispositions développées en zone A à savoir non pas 10% de la surface de plancher existante mais bien 100 % de la surface de plancher existante.

Il est donc proposé de rectifier cette erreur en ajustant les dispositions correspondantes dans le règlement de la zone AU de la manière suivante (en rouge les correction apportées au règlement en vigueur) :

## Article AU 2 : Occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions

L'autorisation d'exécuter des travaux sur des constructions existantes non conformes ne peut être accordée que sous réserve qu'elle n'entraîne pas une aggravation de la non-conformité ou qu'elle soit sans effet à l'égard de la règle. Toutefois sont autorisés, pour tout type de construction, les travaux permettant la mise aux normes des constructions notamment en matière d'accessibilité et de sécurité.

Sont autorisées les occupations et utilisations du sol suivantes :

- Les travaux d'extension et d'aménagement des constructions existantes à destination d'habitation dans la limite de 100% de la surface de plancher existante à la date d'arrêt du PLU et sous réserve qu'il n'y ait pas de création de plus d'un logement supplémentaire et que la surface de plancher globale n'excède pas 200 m² ;
- (…)

Cette modification entrainera :

- **L'adaptation du règlement écrit de la zone AU, article 2 (Dossier 3.1.2)**

DOSSIER n° 17

# Secteur PLANOISE Zone UZP
# Correction d'erreurs d'écriture

**L'article 2** du règlement du PLU autorise en zone U, A et N, les affouillements et exhaussements « sous réserve qu'ils soient liés à la construction ou à la réalisation de travaux publics ».

En zone UZP, qui correspond à l'ancienne ZAC de Planoise, créée en 1979 et clôturée en 2011, cette disposition a été retranscrite de manière incomplète. En effet, les affouillements et exhaussements y sont limités aux simples travaux publics, excluant de fait ceux liés à des constructions publiques.

Il est proposé de palier à cette incomplétude et de rectifier en conséquence la rédaction du paragraphe concerné à l'article 2 des deux sous-secteurs de la zone UZP :

*En rouge les ajustements proposés (exemple du sous-secteur UZPA) :*

## Article UZPA 2 : Occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions

Sont autorisées les occupations et utilisations suivantes :

- (…)
- Les affouillements et exhaussement sous réserve qu'ils soient liés à la construction ou à la réalisation des travaux publics ;
- (…)

**L'article 7** du règlement du sous-secteur UZPA fait quant à lui toujours mention d'une disposition graphique figurant initialement au document graphique du cahier des ZAC supprimé suite à la clôture de la ZAC dans le cadre de la modificationnn°5 du PLU en septembre 2013.

Il est proposé de toiletter la rédaction comme suit :

*En rouge les ajustements proposés :*

## Article UZPA 7 : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

~~Dans la bande de constructibilité définie en bordure des voies et places piétonnes, les constructions s'implantent d'une limite séparative latérale à l'autre dans les conditions de hauteur définies à l'article 10.~~

~~Dans les autres cas,~~ la construction s'implante soit en limite, soit en recul de la limite séparative dans les conditions de hauteur suivantes :

La distance horizontale de tout point d'une construction au point le plus proche de la limite séparative du terrain d'assiette de la construction doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points (H/2 = d) dans les limites de hauteur définies à l'article 10 ;

De plus, dans le volume situé entre la limite séparative et un recul de 4 mètres, les constructions doivent s'inscrire dans un gabarit défini par un angle de 45° au-dessus d'une ligne horizontale située à 4 mètres de hauteur mesurée en limite par rapport au niveau du terrain naturel de l'assiette de l'opération.

**Ces nouvelles dispositions entrainent :**

- **L'adaptation de l'article UZPA 2 et UZPA 7 du règlement de la zone UZP (Dossier 3.1.3)**

DOSSIER n° 18

# Secteur Coligny – Actualisation du périmètre de Droit de Préemption Urbain

Par délibération du 5 juin 2007, le Droit de Préemption Urbain a été instauré sur les zones UA, AU, UG, UY, UM, UZP. Il a également intégré un petit ensemble de parcelles IK n°233, 241, 248, 267, 143, 348 et DV n°18, 43, 51 et 47 classé en zone UD sises rues Amiral de Coligny et de la Grette.

Cet ensemble correspond notamment à un résidu urbain issu du démembrement de l'autopont du boulevard De Gaulle réalisé dans le cadre de la mise en place de la ligne de tramway, se situant en interface entre une trame urbaine dense de villas et de petits immeubles et la colline de Chaudanne.

A l'issue de la procédure de modification n°8 du PLU approuvée le 9 mars 2017, les parcelles concernées ont été englobées au sein d'un nouveau sous-secteur UCc, dit « secteur Coligny ». Cette évolution de zonage aurait dû conduire à la levée du périmètre de DPU sur le secteur concerné.

Il est donc proposé de rectifier cette erreur de maintien du DPU sur ce secteur et de mettre ainsi à jour la planche graphique Périmètres de droit de préemption urbain de l'annexe graphique correspondante.

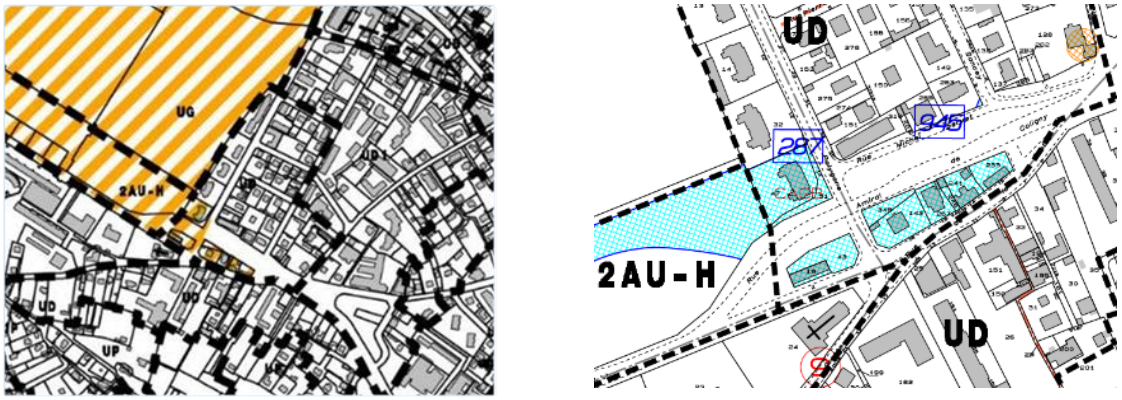
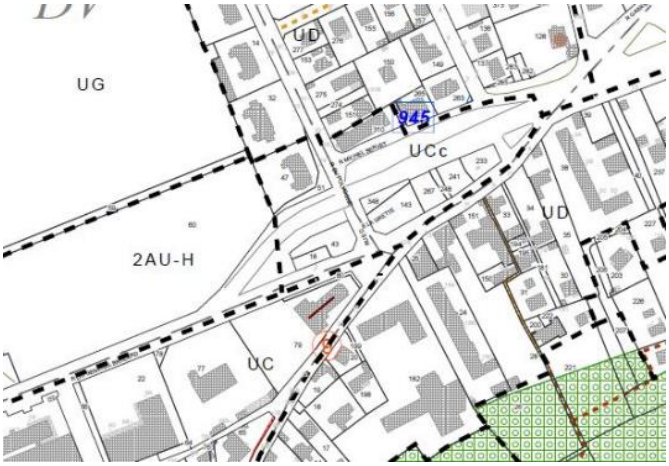



*Planche DPU et extrait de zonage sur le secteur Coligny avant la mise en compatibilité n°2 du PLU de juin 2011 relative à la mise en œuvre du TCSP. A l'issue de cette dernière, l'ER n°287 pour la liaison viaire Grette – De Gaule sera supprimé)*




*Evolution de zonage à l'issue de la modification n°8 du 9 mars 2017 : création du sous-secteur UCc, secteur Coligny*

**Ces nouvelles dispositions entrainent :**

- **Adaptation de la planche « Périmètres à l'intérieur desquels s'appliquent le droit de préemption urbain et le droit de préemption urbain renforcé », dossier 4.3 Autres Annexes**

| **PLU en vigueur** |
| --- |
| |
| **Modification projetée** |
| |