

## Extrait du Registre des délibérations du Conseil de Communauté

Séance du 11 mai 2022

Membres du Conseil de Communauté en exercice : 123

Le Conseil de Communauté, régulièrement convoqué, s'est réuni, sous la présidence de Madame Anne VIGNOT, Présidente de Grand Besançon Métropole.

Ordre de passage des rapports : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31.

La séance est ouverte à 19h06 et levée à 22h00.

**Etaient présents** : Audeux : Mme Françoise GALLIOU Avanne-Aveney : Mme Marie-Jeanne BERNABEU Besançon : Mme Elise AEBISCHER, M. Hasni ALEM, Mme Frédérique BAEHR, M. Guillaume BAILLY, Mme Anne BENEDETTO, M. Kévin BERTAGNOLI, Mme Pascale BILLEREY, M. Nicolas BODIN, M. François BOUSSO, Mme Nathalie BOUVET, Mme Fabienne BRAUCHLI, Mme Claudine CAULET, Mme Annaïck CHAUVET, M. Sébastien COUDRY (vote à partir du rapport n°16), M. Philippe CREMER, M. Laurent CROIZIER, M. Benoit CYPRIANI, Mme Karine DENIS-LAMIT, M. Cyril DEVESA, Mme Marie ETEVENARD, M. Ludovic FAGAUT, Mme Lorine GAGLILOLO, Mme Sadia GHARET, M. Olivier GRIMAITRE, Mme Valérie HALLER, M. Pierre-Charles HENRY (vote à partir du rapport n°5), M. Damien HUGUET, M. Jean-Emmanuel LAFARGE, Mme Marie LAMBERT, M. Aurélien LAROPPE, Mme Myriam LEMERCIER, Mme Agnès MARTIN, Mme Carine MICHEL, Mme Marie-Thérèse MICHEL, Mme Laurence MULOT, M. Anthony POULIN, Mme Françoise PRESSE, Mme Karima ROCHDI, M. Nathan SOURISSEAU, M. Gilles SPICHER, M. André TERZO, Mme Claude VARET, Mme Anne VIGNOT, Mme Sylvie WANLIN, Mme Christine WERTHE, Mme Marie ZEHAF Bonnay : M. Gilles ORY Busy : M. Philippe SIMONIN Chalezeule : M. Christian MAGNIN-FEYSOT Chalèze : M. René BLAISON Champagny : M. Olivier LEGAIN Champvans-les-Moulins : M. Florent BAILLY Châtillon-le-Duc : Mme Catherine BOTTERON Chauxenaille : Mme Valérie DRUGE Chemaudin et Vaux : M. Gilbert GAVIGNET Cussey-sur-l'ognon : M. Jean-François MENESTRIER Deluz : M. Fabrice TAILLARD Devecey : M. Michel JASSEY Ecole-Valentin : M. Yves GUYEN Fontain : M. Claude GRESSET Franois : M. Emile BOURGEOIS Gennes : M. Jean SIMONDON Grandfontaine : M. Henri BERMOND La Vèze : M. Jean-Pierre JANNIN Le Gratteris : M. Cédric LINDECKER Les Auxons : M. Anthony NAPPEZ Mamirolle : M. Daniel HUOT Marchaux-Chaufontaine : M. Patrick CORNE Miserey-Salines : M. Marcel FELT Montfaucon : M. Pierre CONTOZ Montferrand-le-Château : Mme Lucie BERNARD Morre : M. Jean-Michel CAYUELA Nancray : M. Vincent FIETIER Noironte : M. Claude MAIRE Osselle-Routelle : Mme Anne OLSZAK Palise : M. Daniel GAUTHEROT Pelousey : Mme Catherine BARTHELET Pirey : M. Patrick AYACHE Pouilley-Français : M. Yves MAURICE Pugey : M. Frank LAIDIE Roche-lez-Beaupré : M. Jacques KRIEGER Saint-Vit : Mme Anne BIHR Saône : M. Benoît VUILLEMIN Serre-les-Sapins : M. Gabriel BAULIEU Tallenay : M. Ludovic BARBAROSSA Thoraise : M. Jean-Paul MICHAUD Veslemes-Essarts : M. Jean-Marc JOUFFROY Venise : M. Jean-Claude CONTINI Vorges-les-Pins : Mme Maryse VIPREY

**Etaient absents** : Amagney : M. Thomas JAVAUX Besançon : Mme Aline CHASSAGNE, Mme Julie CHETTOUH, M. Abdel GHEZALI, M. Christophe LIME, M. Jamal-Eddine LOUHKIAR, M. Maxime PIGNARD, M. Yannick POUJET, M. Jean-Hugues ROUX, Mme Juliette SORLIN Beure : M. Philippe CHANEY Boussières : M. Eloi JARAMAGO Brailans : M. Alain BLESSEMAILLE Byans-sur-Doubs : M. Didier PAINÉAU Champoux : M. Romain VIENET Chevroz : M. Franck BERNARD Dannemarie-sur-Crête : Mme Martine LEOTARD Geneuille : M. Patrick OUDOT La Chevillotte : M. Roger BOROWIK Larnod : M. Hugues TRUDET Mazerolles-le-Salin : M. Daniel PARIS Meray-Vieille : M. Philippe PERNOT Novillars : M. Bernard LOUIS Pouilley-les-Vignes : M. Jean-Marc BOUSSET Rancenay : Mme Nadine DUSSAUCY Roset-Fluans : M. Jacques ADRIANSEN Saint-Vit : M. Pascal ROUTHIER Thise : M. Loïc ALLAIN Torpes : M. Denis JACQUIN Vaire : Mme Valérie MAILLARD Vieille : M. Franck RACLOT Villars Saint-Georges : M. Damien LEGAIN

**Secrétaire de séance** : Mme Annaïck CHAUVET

**Procurations de vote** : Mme Aline CHASSAGNE à M. André TERZO, Mme Julie CHETTOUH à Mme Frédérique BAEHR, M. Abdel GHEZALI à M. Nicolas BODIN, M. Pierre-Charles HENRY à Mme Christine WERTHE (jusqu'au rapport n°4 inclus), M. Maxime PIGNARD à M. Ludovic FAGAUT, M. Yannick POUJET à Mme Marie ZEHAF, M. Jean-Hugues ROUX à Mme Sylvie WANLIN, Mme Juliette SORLIN à M. Sébastien COUDRY (à partir du rapport n°16), M. Philippe CHANEY à Mme Anne OLSZAK, M. Alain BLESSEMAILLE à M. Jacques KRIEGER, M. Romain VIENET à M. Fabrice TAILLARD, M. Patrick OUDOT à M. Jean-François MENESTRIER, M. Hugues TRUDET à M. Philippe SIMONIN, M. Daniel PARIS à M. Emile BOURGEOIS, M. Jean-Marc BOUSSET à M. Florent BAILLY, Mme Nadine DUSSAUCY à M. Cyril DEVESA, M. Pascal ROUTHIER à Mme Anne BIHR, M. Loïc ALLAIN à M. Christian MAGNIN-FEYSOT, Mme Valérie MAILLARD à M. René BLAISON

Délibération n°2022/006108

Rapport n°23 - Réseau de chaleur OUEST/Réseaux d'eau et d'assainissement - Autorisation de signature d'une mission de maîtrise d'œuvre pour la réalisation d'une extension du réseau de chaleur OUEST et du renouvellement des réseaux d'eau et d'assainissement en interface

**Réseau de chaleur OUEST/Réseaux d'eau et d'assainissement**  
**Autorisation de signature d'une mission de maîtrise d'œuvre pour la réalisation**  
**d'une extension du réseau de chaleur OUEST et du renouvellement des**  
**réseaux d'eau et d'assainissement en interface**

**Rapporteur** : Mme Lorine GAGLIOLO, Vice-Présidente

<b>Inscription budgétaire</b>	
BP 2022 et PPIF 2022-2026	Montant total de l'opération : 583 403,96 €
Budget Annexe Chauffage urbain	Dont : Montant prévu au BP 2022 : 218,9 k€
Budget Annexe Eau	Montant total de l'opération : 446 178,96 € Montant prévu au BP 2022 : 35 k€
Budget Annexe Assainissement	Montant total de l'opération : 68 612,49 € Montant prévu au BP 2022 : 20 k€ Montant total de l'opération : 68 612,51 €

**Résumé :**

Grand Besançon Métropole est Autorité Organisatrice de la Distribution d'Énergie (AODE) et à ce titre compétente pour la création, l'aménagement, l'entretien et la gestion des réseaux de chaleur et de froid. En particulier, GBM est maître d'ouvrage des Services Publics Industriels et Commerciaux du chauffage urbain de Planoise et des Hauts du Chazal (réseau OUEST) et de Novillars.

Le schéma directeur du chauffage urbain, adopté lors du Conseil Communautaire du 31/03/2022, a mis en avant un plan d'action permettant de développer la chaleur renouvelable sur le territoire métropolitain.

Il est proposé au Conseil Communautaire d'engager la mise en œuvre opérationnelle de la première phase du schéma directeur du chauffage urbain en recrutant un maître d'œuvre pour l'extension du réseau de chaleur OUEST, ainsi que le renouvellement et l'amélioration des réseaux d'eau et d'assainissement en interface.

**I. Contexte**

Le réseau de chaleur historique de Planoise et des Hauts du Chazal - dit réseau « OUEST » - fournit en chauffage et eau chaude sanitaire près de 14 000 équivalent-logements de l'ouest bisontin. Il évite ainsi le rejet de 22 900 t<sub>CO2</sub>/an liées à la combustion d'énergies fossiles sur le territoire. Il apporte aux usagers du service l'accès à une énergie compétitive et stable, limitant le recours aux énergies fossiles et la volatilité des prix, ce qui en fait un atout majeur dans le contexte actuel d'augmentation massive du prix des énergies.

Dans sa configuration actuelle, le réseau est impacté par les programmes de rénovation thermique de l'existant ainsi que les déconstructions d'immeubles en cours et à venir (NPNRU) qui ont pour effet de diminuer les besoins de chaleur et les puissances souscrites. Sans nouvelle dynamique, cette évolution majeure du quartier impactera l'équilibre économique du service, les charges fixes étant réparties sur une assiette moindre. A périmètre constant, l'effet du NPNRU serait ainsi de 8 à 10 % sur le prix de vente de la chaleur.

Le schéma directeur a permis d'établir un plan d'action dont la première phase consiste à développer ce réseau de chaleur au-delà de son périmètre actuel. La création d'une nouvelle branche depuis la Z.I des Tilleroyes en direction de la Boucle permettra de desservir à partir de 2024 les principaux consommateurs énergétiques des secteurs de Saint-Ferjeux, Butte, Grette, puis au secteur Saint-Jacques à partir de 2025/2026. Les maîtres d'ouvrage concernés par cette extension du réseau de chaleur (USID pour l'Armée, Conseil Régional, Ville de Besançon, Conseil Départemental, etc.) ont d'ores et déjà manifesté leur intention de se raccorder au chauffage urbain.

Cette extension de réseau présente à la fois l'intérêt à court terme de conserver et garantir une stabilité tarifaire pour les abonnés historiques en compensant les baisses liées au NPNRU. Elle

permet également de poursuivre développement de la chaleur renouvelable sur le territoire, en substituant dès cette première phase plus de 25 000 MWh de gaz fossile, soit 5 000 tCO<sub>2</sub> évitées.

Par ailleurs, compte tenu de l'ampleur des travaux envisagés, une attention particulière est apportée à la possibilité de réaliser de manière concomitante des opérations sur d'autres réseaux – notamment les réseaux d'eau et d'assainissement.

## II. Descriptif du programme de maîtrise d'œuvre

Le marché de maîtrise d'œuvre porte sur la réalisation d'une extension du réseau de chaleur « OUEST » entre la Zone Industrielle des Tilleroyes, le secteur de la Grette et la Boucle (secteur Saint-Jacques). Il intègre également le renouvellement et l'amélioration des réseaux d'eau et d'assainissement en interface avec l'extension du réseau de chaleur.

Les principales missions du marché sont les suivantes :

- ✓ Pour le tronçon de la zone des Tilleroyes jusqu'à la Grette/Jules Haag :
  - la création d'environ 6 km de réseau de chaleur,
  - la réalisation d'un fonçage (passage sous chaussée sans coupure de la circulation) sous la rocade,
  - le passage sous la voie ferrée desservant l'Armée,
  - le raccordement d'une dizaine de nouveaux abonnés (Centre Technique Municipal, Armée, Lycée Jules Haag, logements logeGBM, etc.),
  - le renouvellement et l'amélioration des réseaux d'eau et d'assainissement, en particulier avenue Clémenceau.
  
- ✓ Pour le tronçon de la Grette/Jules Haag jusqu'à la Boucle
  - la création d'environ 6 km de réseau de chaleur,
  - le passage du Doubs au niveau du pont Charles de Gaulle,
  - le raccordement d'une vingtaine de nouveaux abonnés (Lycée Pasteur, Collège Victor Hugo, Préfecture, Arsenal, Centre Administratif Municipal, etc.).

Les développements du réseau de chaleur seront dimensionnés en tenant compte d'extensions ultérieures du réseau en direction de Rosemont, de la Bouloie et du quartier de Montrapon, ainsi que de la densification, en cohérence avec le schéma directeur.

La mission comporte une tranche ferme et une tranche optionnelle. La tranche ferme est décomposée en 3 phases comme indiqué ci-dessous.

Tranche(s)	Désignation	Délai
TF	PHASE A Conception extension réseau Tilleroyes → Grette/Jules Haag et Grette/Jules Haag → Boucle <b>Missions EP/AVP</b>  PHASE B Conception et réalisation extension réseau Tilleroyes → Grette/Jules Haag <b>Missions PRO/EXE/ACT/Visa/DET/AOR/OPC</b>  PHASE C Conception extension réseau Grette/Jules Haag → Boucle <b>Mission PRO/EXE</b>	4 ans
TO 1	Réalisation réseau Grette/Jules Haag → Boucle <b>Mission ACT/Visa/DET/AOR/OPC</b>	3 ans

#### Détails des missions :

- EP : Études Préliminaires
- AVP : Études d'Avant-Projet
- PRO : Études de Projet
- EXE : Études d'Exécution et de Synthèse
- ACT : Assistance à la Passation des Contrats de Travaux
- VISA/DET : Direction de l'Exécution des Travaux
- AOR : Assistance lors des Opérations de Réception
- OPC : Opération de Pilotage et de Coordination

La Commission d'Appel d'Offres du 15 avril 2022 a attribué le marché au groupement représenté par CLER Ingénierie pour un montant global de 583 403,96 € HT.

#### Ce montant se décompose de la façon suivante :

Budget chauffage urbain : 446 178,96 € HT.

Budget eau : 68 612,49 € HT.

Budget assainissement : 68 612,51 € HT.

#### Enveloppe prévisionnelle :

#### **Répartition par budget annexe en M€ :**

Dépenses	Chauffage Urbain	Eau	Assainissement
Études (détection, amiante, SPS, Contrôle technique, etc.)	1,6	0,18	0,12
Achat terrain zone Tilleroyes			
MOE			
Travaux	14	2	1
Aléas/Révisions	1,4	0,2	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>2,38</b>	<b>1,22</b>
Recettes	Chauffage Urbain	Eau	Assainissement
ADEME	7	-	-
Conseil Départemental	-	0,35	0,21
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>0,35</b>	<b>0,21</b>

#### Calendrier prévisionnel de l'opération :

**Démarrage :** mi-mai 2022

#### **Etudes de conception :**

- Tranche ferme Phase A : à partir juin 2022
- Tranche ferme Phase B : à partir d'octobre 2022
- Tranche ferme Phase C : courant 2023

#### **Réalisation :**

- Tranche ferme Phase B (travaux Tilleroyes → Grette/Jules Haag) : Consultation des entreprises fin 2022 pour un démarrage des travaux en avril 2023 et une mise en service des premiers raccordements d'ici fin 2024.
- Tranche optionnelle TO1 (travaux Grette/Jules Haag → Boucle) : Mise en service à partir de 2025/2026

A l'unanimité, le Conseil de Communauté autorise Madame la Présidente, ou son représentant, à :

- signer le marché de maîtrise d'œuvre avec le groupement CLER Ingénierie pour un montant de 583 403,96 € HT,
- solliciter les subventions publiques pour ces opérations, et signer les éventuelles conventions afférentes,
- signer les conventions (servitudes ou autres) et procédures d'acquisition de terrains nécessaires à la réalisation de ce projet.

Pour extrait conforme,

Le Vice-Président suppléant,

Gabriel BAULIEU  
1<sup>er</sup> Vice-Président

Rapport adopté à l'unanimité :

Pour : 109

Contre : 0

Abstention\* : 0

Conseiller intéressé : 0

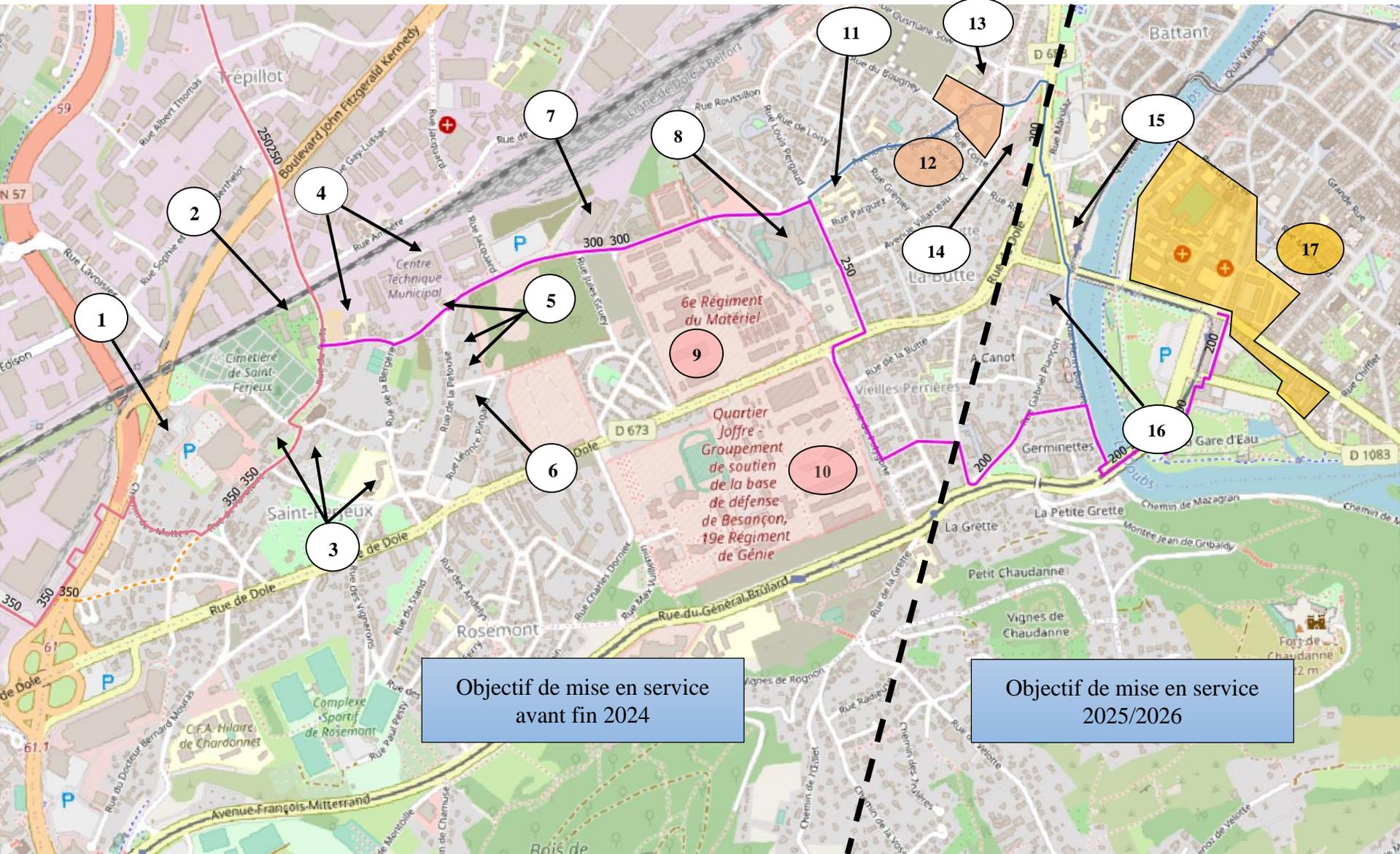
*\*Le sens du vote des élus ne prenant pas part au vote est considéré comme une abstention.*



Potentiel de raccordement par zones



Principaux prospects identifiés (liste non-exhaustive) et phasage



Numéro	Site à raccorder	Maitre d'ouvrage
1	Tours de l'Amitié	LogeGBM
2	L'orangerie	Ville de Besançon
3	Maisons de vie et de retraite	
4	Centre Technique Municipal Ecole des Sapins	Ville de Besançon
5	Logements rue de la Pelouse	LogeGBM
6	Crèche Saint-Ferjeux	Ville de Besançon
7	Centre de tri	La Poste
8	Maison d'arrêt de Besançon	
9	6 <sup>ème</sup> régiment du matériel	USID
10	19 <sup>ème</sup> régiment du génie : Quartier Joffre	USID
11	Ecole de la Butte	Ville de Besançon
12	Lycée Jules Haag	Conseil Régional
13	Gymnase Clémenceau	Ville de Besançon
14	CCI Saône Doubs	CCI
15	Cité Universitaire	CROUS
16	La City	Grand Besançon Métropole
17	Boucle secteur Saint-Jacques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lycée Pasteur</li> <li>- Collège Victor Hugo</li> <li>- Hôtel de département</li> <li>- Préfecture</li> <li>- Arsenal</li> <li>- Centre Administratif Municipal</li> <li>- ...</li> </ul>	multiples : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conseil régional</li> <li>- Conseil départemental</li> <li>- Ville de Besançon</li> <li>- Préfecture</li> <li>- Université/Rectorat</li> <li>- ...</li> </ul>

# MARCHES PUBLICS DE MAITRISE D'OEUVRE

**GRAND BESANCON METROPOLE**

**Mairie de Besançon  
Direction Maitrise de l'Energie  
Desserte Energétique  
4 rue Plançon  
25043 Besançon Cedex**



## **Réseau de chaleur OUEST**

MARCHE DE MAITRISE D'OEUVRE POUR LA REALISATION D'UNE  
EXTENSION DU RESEAU DE CHALEUR OUEST ET DU RENOUVELLEMENT  
DES RESEAUX D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT EN INTERFACE

## **PROGRAMME TECHNIQUE**

Pouvoir adjudicateur : GRAND BESANCON METROPOLE

Chargé d'Opération : Département Transition Energétique  
Direction de la Maîtrise de l'Energie

# TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>DEFINITION DU PROJET</b>	<b>3</b>
1.1.	Objet de l'opération	3
1.2.	Définition du programme	3
1.3.	Variantes (marchés de travaux)	3
1.4.	Phasage des études Et des Travaux	3
1.5.	Allotissement des Travaux	3
<b>2.</b>	<b>CONTEXTE ET ENJEUX</b>	<b>4</b>
2.1.	Le schéma directeur des réseaux de chaleur	4
2.2.	Enjeux du réseau de chaleur	4
2.3.	Enjeux du réseau d'eau et d'assainissement	4
2.4.	Description dE la Branche de reseau Tilleroyes existante	5
2.5.	Descriptions des reseaux du DEA	5
<b>3.</b>	<b>INTERVENANTS LIES AU MAITRE D'OUVRAGE (DME)</b>	<b>5</b>
3.1.	contrôle technique	5
3.2.	Coordination sécurité	5
3.3.	Diagnostic Amiante	5
3.4.	Etudes de sol	5
3.5.	Détection réseau	5
3.6.	Direction Grand travaux	6
3.7.	Département Eau-Assainissement	6
3.8.	Direction Biodiversité et espaces verts	6
3.9.	DIRECTION DEVELOPPEMENT GESTION INFRASTRUCTURES	6
3.10.	Liaison avec l'exploitant de la chaufferie	6
3.11.	contrôle et essai	6
<b>4.</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET D'EXTENSION</b>	<b>7</b>
4.1.	Etude d'impact	7
4.2.	Les raccordements	7
4.3.	Interface avec domaine public	8
4.4.	EXIGENCES TECHNIQUES	9
4.5.	Caractéristiques du reseau de chaleur	10
4.6.	Communication/pilotage	10
4.7.	LES SOUS STATIONS ABONNES	10
4.8.	CALORIFUGE	11
4.9.	les exigences techniques des reseaux d'eau et d'assainissement	11
4.10.	les besoins de renouvellement des reseaux d'eau potable et d'assainissement	11
<b>5.</b>	<b>CONTRAINTES</b>	<b>12</b>
5.1.	Maintenance et exploitation	12
5.2.	Intervention chez les futurs abonnés	12
5.3.	Intervention sur le réseau existant	12
5.4.	Réalisation des travaux	12
5.5.	Plan de recollement des canalisations	12
5.6.	contraintes du dea	13
<b>6.</b>	<b>VEILLE TECHNIQUE</b>	<b>13</b>
<b>7.</b>	<b>LISTE DES ANNEXES</b>	<b>13</b>

# 1. DEFINITION DU PROJET

## 1.1. OBJET DE L'OPERATION

Ce marché de maîtrise d'œuvre porte sur la réalisation d'une extension du réseau de chaleur de Planoise et des Hauts du Chazal entre la Zone Industrielle des Tilleroyes, le lycée Jules Haag et la boucle (quartier Saint-Jacques). Les prestations sont réparties en 2 tranches comme indiqué dans le CCP et concernent 2 zones de développement :

- ✓ depuis la Zone des Tilleroyes jusqu'à la Grette et le Lycée Jules Haag
- ✓ depuis la Grette (ou le Lycée Jules Haag) jusqu'à la boucle

Ces développements seront dimensionnés en tenant compte d'une potentielle extension du réseau en direction de la Bouloie et du quartier de Montrapon. Le détail des besoins sera transmis au Titulaire du marché. Le plan général du projet est présenté **en annexe 1 – plan(s) du projet**.

Le marché porte également sur le renouvellement des réseaux d'eau et d'assainissement en interface avec le projet d'extension du réseau de chaleur. Le maître d'ouvrage référent sur ce dossier sera le Département Eau-Assainissement (DEA). **Voir plan en annexe 5 et 6 présentation des besoins.**

## 1.2. DEFINITION DU PROGRAMME

Ce programme exprime les besoins à satisfaire et précise les données et contraintes qui doivent permettre au concepteur de faire une proposition chiffrée de mission de maîtrise d'œuvre, et si celle-ci est retenue, de réaliser des prestations conformes au présent programme.

## 1.3. VARIANTES (MARCHES DE TRAVAUX)

Le concepteur a la faculté, non l'obligation, d'envisager au plus une seule variante et sous la réserve impérative que cette variante ait été proposée et retenue par le maître d'ouvrage afin qu'elle soit incluse dans le dossier de consultation des entreprises.

Par contre, le Titulaire devra laisser une certaine latitude aux entrepreneurs qui pourront prévoir toutes dispositions constructives permettant de parvenir aux prestations décrites.

## 1.4. PHASAGE DES ETUDES ET DES TRAVAUX

**La tranche ferme** du présent marché porte sur les études de conception de l'ensemble de l'opération décrite au 1.1 et sur les études de réalisation des travaux zones Tilleroyes /Grette et Lycée Jules Haag. Les études seront réalisées en trois phases avec un calendrier distinct :

Phase A : Etudes conception : Tilleroyes Grette / Boucle et Lycée Jules Haag

→ **Missions EP/AVP**

Phase B : Etudes conception et réalisation: Tilleroyes Grette et Lycée Jules Haag

→ **Missions PRO/EXE/ACT/Visa/DET/AOR/OPC**

Phase C : Etudes conception : Grette à la Boucle

→ **Missions PRO/EXE**

**La tranche optionnelle T01** porte sur les études réalisation : Grette à la Boucle

→ **Missions ACT/Visa/DET/AOR/OPC.**

## 1.5. ALLOTISSEMENT DES TRAVAUX

Le Titulaire proposera un allotissement du marché de travaux **qui sera soumis à la validation du maître d'ouvrage**. Cet allotissement prévoira notamment :

- ✓ Un ou plusieurs lots terrassement et canalisations et installations réseau. Les travaux seront découpés en tronçon en fonction de la complexité (ou d'autres arguments)
- ✓ Un ou plusieurs lots réalisation des sous-stations abonnés.

## 2. CONTEXTE ET ENJEUX

GBM est maître d'ouvrage de deux réseaux de chaleur sur son territoire :

- ✓ Un réseau de chaleur historique, dit « OUEST », qui dessert actuellement les quartiers de Planoise et des Hauts du Chazal (23 km de réseau, 135 GWh vendus). La gestion du service est confiée à la société CELSIUS, via une délégation de service public prenant fin le 31/12/2024.
- ✓ Un second réseau (2,7 km, 7 GWh vendus), alimenté par la cogénération biomasse de Novillars (CBN), fournit depuis 2020 en chaleur certains bâtiments sur le territoire de cette commune. Sa gestion est assurée par la SPL Territoire 25.

Le réseau OUEST est présenté plus en détail sur l'**annexe 2 – présentation du réseau**.

La collectivité est par ailleurs engagée dans une stratégie TEPOS qui a pour objectifs à horizon 2050, la baisse de moitié des consommations énergétiques par rapport à 2008 et la couverture des besoins énergétiques à 100 % par des énergies renouvelables. Le schéma directeur des réseaux de chaleur a démontré le rôle que pouvait jouer ces derniers dans l'atteinte de ces objectifs.

GBM est maître d'ouvrage de l'ensemble des réseaux d'eau potable et d'assainissement sur son territoire. Sur Besançon, ces réseaux sont exploités en régie.

Le réseau d'eau potable est en fonte. Les réseaux d'assainissement sont exclusivement unitaire et en fonctionnement gravitaire.

### 2.1. LE SCHEMA DIRECTEUR DES RESEAUX DE CHALEUR

Le schéma directeur des réseaux de chaleur, réalisé en 2021 à l'échelle de la communauté urbaine, a identifié les zones propices au développement de réseaux de chaleur. Il en ressort notamment la possibilité d'avoir à terme un réseau unique sur la commune de Besançon et les communes proches. Voir le plan d'action du schéma directeur en **annexe 3 – synthèse du plan d'action**.

En particulier, un focus sur l'ouest de la commune de Besançon a fait émerger l'opportunité d'étendre le réseau historique de Planoise et des Hauts du Chazal. La synthèse de l'étude de faisabilité concernant cette extension est disponible en **annexe 4**. L'étude complète sera remise au Titulaire.

### 2.2. ENJEUX DU RESEAU DE CHALEUR

Le quartier de Planoise fait l'objet d'une opération NPRU qui a pour objectif de démolir une quinzaine de bâtiments et de procéder à la rénovation thermique d'une dizaine d'immeubles. Cette opération conduira à une baisse des puissances de l'ordre de 13 MW à l'horizon 2025.

GBM souhaite donc mettre en œuvre la première phase du plan d'actions de son schéma directeur du chauffage urbain, permettant de compenser la baisse des puissances liées à l'opération NPRU avant le **31 décembre 2024**.

Elle consiste en la réalisation d'une extension structurante du réseau de chaleur à partir de la branche BP Tilleroyes et en direction du centre-ville. Dans un premier temps, les sites situés à proximité du tracé et ayant les plus forts besoins de chaleur seront prioritairement raccordés. La réalisation d'antennes secondaires et la densification de cette nouvelle branche du réseau sera opérée après 2025 dans le cadre de la nouvelle gestion du SPIC de Planoise et des Hauts du Chazal.

### 2.3. ENJEUX DU RESEAU D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

En fonction des scénarios du tracé d'extension du réseau de chaleur à partir de la branche BP Tilleroyes en direction du centre-ville, une pré-étude des interfaces des réseaux du DEA a été réalisée. Celle-ci a fait remonter un certains nombres de besoin en fonction de l'état des candidations, leurs âges et les besoins d'amélioration structurant.

Le maître d'œuvre devra s'assurer en permanence du maintien de la continuité de service des réseaux du DEA lors des études et travaux.

## **2.4. DESCRIPTION DE LA BRANCHE DE RESEAU TILLEROYES EXISTANTE**

La branche récemment développée vers la Zone Industrielle des Tilleroyes a pour origine une sous station HP-BP située en chaufferie comprenant coté secondaire :

- ✓ 2 échangeurs Barriquand de 9 MW chacun avec un emplacement prêt pour un troisième
- ✓ 1 pompe à variation de vitesse par échangeur de marque KSB (HM 25 m - Débit 175 m<sup>3</sup>/h)
- ✓ 1 système d'expansion Collard Trollard avec bache de 8 000 litres

Le réseau en PN 25 réalisé en tube IMPAL a un diamètre DN 300 jusqu'au début de la rue Kastler. Il sera poursuivi par un DN 350 jusqu'à une chambre à vannes (travaux prévus en 2022). Le plan de ce projet sera remis au Titulaire au démarrage de la mission.

La branche actuelle alimente 3 abonnés pour une puissance souscrite totale de 1 380 kW et 400 kW sont en projet. Le détail des bâtiments et leur puissance respective seront transmis au Titulaire.

## **2.5. DESCRIPTIONS DES RESEAUX DU DEA**

Le réseau d'eau potable est en fonte grise ou ductile. Son fonctionnement est sous pression. Ce réseau supporte des raccordements de réseaux secondaires et des branchements.

Les réseaux d'assainissement sont exclusivement unitaire et en fonctionnement gravitaire. Ce réseau supporte des raccordements de réseaux secondaires et des branchements.

## **3. INTERVENANTS LIES AU MAITRE D'OUVRAGE (DME)**

### **3.1. CONTROLE TECHNIQUE**

Si le maitre d'œuvre juge nécessaire, le Maître d'Ouvrage confiera, à ses frais, à un bureau de contrôle, le contrôle technique de cette opération.

Le maitre d'œuvre devra préciser en phase EP le contenu de la mission à confier éventuellement au contrôleur technique.

### **3.2. COORDINATION SECURITE**

Le Maître d'Ouvrage confiera une mission de SPS, à ses frais, à un contrôleur SPS. Dans cette éventualité, le Titulaire devra :

- ✓ Définir le niveau et le contenu de la mission (phase EP)
- ✓ Élaborer avec le SPS, les plans d'intervention des entreprises,
- ✓ Participer à l'élaboration du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé,
- ✓ Coordonner l'intervention des entreprises en intégrant les contraintes du SPS.

### **3.3. DIAGNOSTIC AMIANTE**

Le Maître d'Ouvrage confiera si nécessaire une mission de diagnostic amiante à ses frais.

Le maitre d'œuvre devra préciser en phase EP le contenu de la mission, l'emplacement des prélèvements à effectuer.

### **3.4. ETUDES DE SOL**

Le Maître d'Ouvrage confiera si nécessaire des études de sol à ses frais.

Le maitre d'œuvre devra préciser en phase EP le contenu de la mission, l'emplacement des sondages à effectuer.

### **3.5. DETECTION RESEAU**

Le Maître d'Ouvrage réalisera des études de détection de réseau à ses frais et fournira les résultats au Titulaire en début de phase AVP.

Le Titulaire a toute latitude pour signaler des zones complémentaires où des détections de réseau sont à effectuer à la charge du maître d'ouvrage.

### **3.6. DIRECTION GRAND TRAVAUX**

La Direction Grands Travaux (DGT) de GBM assurera une mission d'assistance de niveau étude de faisabilité pour l'implantation préférentielle des canalisations du réseau de chaleur.

Dans le cadre de cette mission d'assistance, la DGT va déterminer un fuseau de passage pour le passage des deux canalisations de chauffage, pour la charge demandée, en identifiant les différentes contraintes et les besoins de dévoiement éventuels.

Les besoins en dévoiements (réseaux ou branchements) seront identifiés

Le travail de la DGT portera sur le linéaire de section courante. L'étude des points singuliers (cf. 4.3.3) et la définition du cahier des charges des études connexes nécessaires (notamment études de sols, ou étude structurelle) sont à la charge du Titulaire

### **3.7. DEPARTEMENT EAU-ASSAINISSEMENT**

Le Département Eau et Assainissement (DEA) assume la mission de maître d'ouvrage concernant ses propres réseaux.

### **3.8. DIRECTION BIODIVERSITE ET ESPACES VERTS**

La direction biodiversité et espaces verts (DBEV) sera consultée pour intégrer les préconisations en matière d'aménagement des espaces verts.

### **3.9. DIRECTION DEVELOPPEMENT GESTION INFRASTRUCTURES**

La direction développement gestion infrastructures, en charge notamment de la voirie, donnera ses contraintes et sera associé dans le cadre des arrêtés de voirie.

### **3.10. LIAISON AVEC L'EXPLOITANT DE LA CHAUFFERIE**

Afin de mener à bien les travaux faisant l'objet du présent programme, l'entrepreneur devra faire intervenir l'exploitant (CELSIUS). Les interventions de CELSIUS (consignation électrique ou hydraulique, remplissage, etc.) sont à prévoir à la charge de l'entrepreneur donc incluses dans son offre. Certaines prestations sont définies dans le cahier de prestation qui sera remis au titulaire.

### **3.11. CONTROLE ET ESSAI**

Le Maître d'Ouvrage confiera une mission de contrôle et essai à ses frais.

Le maître d'œuvre devra préciser en phase EP le contenu de la mission. Il rédigera le DCE de la consultation ainsi que tous les éléments techniques, longueur, diamètre, nombre de regards, nombre de branchements, etc. et le plan correspondant nécessaires pour que GBM puisse lancer sa consultation.

Ces essais comprennent les contrôles de compactage ainsi que les essais d'étanchéité hydraulique des canalisations.

## 4. DESCRIPTION DU PROJET D'EXTENSION

Le projet consiste à créer une artère principale et à procéder aux raccordements à proximité du tracé principal pour compenser environ la baisse d'environ 15 MW de puissance. Cette extension structurante intégrera dès le départ les possibilités de densifications et extensions futures. Le Titulaire s'appuiera sur les données du schéma directeur et de l'étude de faisabilité concernant des liaisons structurantes pour déterminer le dimensionnement des installations. Le raccordement sur le réseau existant e fera sur les deux vannes en attente située dans une chambre.

Pour le tracé des réseaux, le maître d'œuvre reprendra les grandes lignes de cheminement de l'étude de faisabilité. Il a tout de même la possibilité de proposer de nouveaux tracés en fonction des contraintes qui pourraient apparaître durant son étude.

Bien que l'objet de l'opération ne prévoie pas la création ou l'adjonction de nouveaux moyens de production, le Titulaire indiquera des zones où pourront être installés des moyens de production EnR. Il évaluera les incidences en termes de fonctionnement du réseau. Il pourra aussi envisager d'utiliser certains moyens de production existants des futurs abonnés pour assurer le secours/l'appoint voire une alimentation provisoire d'une partie du réseau.

Les besoins du projet de renouvellement du DEA sont décrits au paragraphe 4.10.

### 4.1. ETUDE D'IMPACT

En première approche ce projet d'extension ne devrait pas faire l'objet d'une étude d'impact car le diamètre par la longueur aller/retour est inférieure à 10 000 m<sup>2</sup>.

Cependant, le titulaire devra lors de la phase AVP s'assurer que le seuil des 10 000 m<sup>2</sup> n'est pas dépassé. Si ce seuil venait à être dépassé le Titulaire devra :

- ✓ Préciser les démarches à effectuer en indiquant un calendrier pour l'établissement d'un dossier cas par cas et une étude d'impact.
- ✓ Assister GBM pour rédiger le dossier pour examen au cas par cas

Dans le cas où l'autorité exige une étude d'impact, celle-ci ne fait pas partie des prestations dues par le titulaire.

### 4.2. LES RACCORDEMENTS

Une liste prévisionnelle, non-exhaustive, des raccordements à réaliser est indiquée en **annexe 1**.

#### 4.2.1. RACCORDEMENTS PRIORITAIRES A REALISER AVANT 2024

La mission prévoit une vingtaine de branchements de bâtiments à moins de 300 m de l'artère principale. La somme de ces branchements représente une puissance installée d'environ 15 MW permettant de compenser les baisses liées au NPRU. Le détail des prospectus (puissance, consommation) sera transmis au candidat retenu. Parmi ces potentiels principaux abonnés, on trouve notamment :

- ✓ Du résidentiel collectif (loge GBM)
- ✓ Le Centre Technique Municipal
- ✓ Les bâtiments de l'armée
- ✓ Le lycée Jules Haag

#### 4.2.2. RACCORDEMENTS A REALISER APRES 2024 (SECTEUR GRETTE/BOUCLE)

La mission prévoit une douzaine de branchements de bâtiments, ceux-ci concernent les bâtiments les plus énergivores de la Boucle secteur Saint-Jacques. Le détail des prospectus (puissance, consommation) sera transmis au candidat retenu. Parmi ces potentiels principaux abonnés, on trouve notamment :

- ✓ Les locaux de l'université

- ✓ Le Centre Administratif Municipal
- ✓ Les Bâtiments du conseil général
- ✓ La Préfecture
- ✓ Le Collège Victor Hugo
- ✓ Le Lycée Pasteur

En étude de faisabilité, un délestage gaz de 5 MW dans le secteur Saint-Jacques a été envisagé afin de ne pas surdimensionner le réseau traversant le Doubs. La mission prévoit l'étude de ce point spécifique, le Titulaire aura toute latitude pour proposer des variantes au fonctionnement du réseau dans ce secteur.

Par ailleurs, il existe une opportunité de réaliser dès 2023/2024 tout ou partie du réseau de la boucle de manière anticipée et concomitante à la création de réseaux eaux pluviales et eaux usées. Le titulaire étudiera la possibilité de profiter de ces travaux pour mettre en œuvre le réseau de chaleur et le fonctionnement transitoire de ce dernier avant alimentation et interconnexion avec le réseau principal.

#### **4.2.3. AUTRES RACCORDEMENTS**

La mission prévoit l'établissement d'un bordereau de prix unitaire qui pourra être utilisé pour raccorder des abonnés situés sur le parcours et à proximité du réseau et non prévus aux chapitres précédents.

### **4.3. INTERFACE AVEC DOMAINE PUBLIC**

#### **4.3.1. DR/DT, DETECTION DES RESEAUX**

Afin d'optimiser les délais, la Direction Grand Travaux (DGT) de GBM va assister la DME sur le projet de tracé de la faisabilité. Pour le début de la phase AVP, la DGT réalisera notamment :

- ✓ les demandes de renseignements
- ✓ Une campagne de détection de réseaux
- ✓ Un fond de plans sur lequel sera défini un fuseau de passage préférentiel du réseau (tracé x, y, z) compte tenu des diverses contraintes identifiées.

Les documents produits seront transmis au Titulaire.

Toutefois, ce dernier a toute latitude pour réaliser des demandes de renseignements complémentaires notamment suite à des modifications de tracé.

Le Titulaire précisera également les zones qui nécessiteraient éventuellement des campagnes de détection de réseau complémentaires.

#### **4.3.2. TRAVAUX CONCOMITANTS**

Sur certaines parties du tracé, le Département eau et assainissement (DEA) envisage de procéder à des travaux de renouvellement des canalisations d'eau. Les zones concernées seront repérées sur les plans en **Annexe 5**. Afin de coordonner les différentes interventions, le Titulaire devra dans le cadre de sa mission étudier le remplacement de ces ouvrages. Le coût des prestations sera clairement identifié dans l'offre du candidat de façon à permettre son règlement par DEA.

Par ailleurs, dans la boucle au niveau du secteur Saint-Jacques, la création de conduites EP et EU (Cf § 4.2.2) sous maîtrise d'œuvre de la DGT de GBM est programmée en 2023. Le projet sera transmis au Titulaire.

### **4.3.3. POINTS SINGULIERS**

Afin de concevoir les passages des canalisations pour le franchissement des points singuliers, le Titulaire devra s'entourer de bureaux d'étude spécialisés pour réaliser les études spécifiques.

#### Traversée du Doubs et du Tramway- Pont Général De Gaulle

Il existe actuellement une canalisation d'eau non utilisée sous le pont dont la dépose peut être envisagée. Les caractéristiques et les travaux réalisés sur ce pont seront transmis au Titulaire au démarrage de la mission. Ce pont a subi des travaux importants il y a une dizaine d'années avant la mise en place du Tramway, les études de structure avaient alors été réalisées par Eiffage TP.

#### Traversée du boulevard Kennedy (Rocade)

Il n'est pas possible d'interrompre ou de restreindre la circulation sur le boulevard. Le Titulaire devra proposer une solution qui permette de tenir compte de cette contrainte.

#### Voie ferrée avenue Clemenceau

Une voie ferrée traverse l'avenue Clemenceau, elle est exclusivement utilisée par l'armée. Le titulaire devra prendre en compte les contraintes imposées par la SNCF (délais, solutions, etc) et l'armée (calendrier d'intervention).

#### Traversée de la rue de Dole

Il n'est pas possible d'interrompre la circulation sur le boulevard. Le Titulaire devra proposer une solution qui permette de tenir compte de cette contrainte.

### **4.3.4. CROISEMENT D'OUVRAGE**

Les exigences techniques en matière de création de réseau de chaleur entraînent l'obligation de dévier les réseaux situés sur le profil en long du RCU. L'étude de ces dévoiements ainsi que la consultation des concessionnaires sont à la charge du titulaire.

Le titulaire respectera les prescriptions émises par les concessionnaires et réglementations propres à chaque réseau.

Cela s'impose notamment pour les réseaux d'eau et d'assainissement ainsi que leurs branchements. Car sur la majorité du parcours, ils se situent à la même profondeur de fouille.

Le titulaire devra estimer les besoins en études et programmer, exécuter et coordonner les travaux correspondants. Il est rappelé que les réseaux assainissement ainsi que leurs branchements fonctionnent en gravitaire et que leur dévoiement ne pourra se faire par simple baïonnette mais qu'il faudra envisager une modification du profil en long sur une plus grande longueur.

Les couts incombant à ces dévoiements seront identifiés et reviendront à la DME. Ils seront distingués des couts de renouvellement des réseaux existants qui reviendront au DEA.

### **4.3.5. PROTECTIONS DE RESEAUX**

Le Titulaire s'assurera que les distances avec le réseau de gaz sont suffisantes. Il devra prévoir si nécessaires les protections thermiques adéquates.

## **4.4. EXIGENCES TECHNIQUES**

### **4.4.1. MODELISATION DU RESEAU DE CHALEUR**

Une modélisation du réseau de chaleur de Planoise et des Hauts du Chazal a été réalisée sous le logiciel Termis en 2018. Elle comprend un modèle de l'état actuel du réseau qui peut être utilisé par le maître d'œuvre pour réaliser son étude de dimensionnement. Le fichier natif sera mis à la disposition du Titulaire du marché qui établira un nouveau modèle Termis à l'issue de chaque tranche ou phase de réalisation des travaux.

#### **4.4.2. PRESSION DU RESEAU**

Suite à la modélisation du réseau, le Titulaire indiquera quelles pressions pourront être rencontrées sur le réseau. Il proposera alors plusieurs configurations de pression en précisant les avantages et inconvénients notamment en termes d'investissement et d'exploitation.

#### **4.4.3. POMPES RESEAU ET EXPANSION**

Le Titulaire définira les différentes pompes réseau nécessaires en sachant qu'il sera toujours prévu une pompe de secours et qu'elles seront à variation de vitesse. Il définira également les systèmes d'expansion à mettre en place.

Les choix proposés par le Titulaire devront tenir compte du développement des extensions et de la densification du réseau.

#### **4.4.4. SENS DU FLUIDE**

A ce jour l'emplacement pour installer une nouvelle production n'est pas arrêté. Plusieurs sites sont envisageables le long du tracé. Le Titulaire réalisera son étude en considérant que sur certains tronçons le fluide pourra aller dans les deux sens. Cela aura notamment un impact sur le dimensionnement des tuyaux, la localisation des pompes et les dispositifs de dilatation.

#### **4.4.5. DILATATION**

La dilatation sera prioritairement traitée par lyre. Les études de conception permettront de tenir compte des contraintes du terrain afin de placer judicieusement ces équipements.

#### **4.4.6. LOCAUX TECHNIQUES POUR LE RESEAU DE CHALEUR**

Si des locaux techniques (hors chambres) sont nécessaires, le dimensionnement et les prescriptions techniques sont à la charge du Titulaire. Les études spécifiques à ces locaux ainsi que les démarches administratives ne sont en revanche pas à la charge du Titulaire.

### **4.5. CARACTERISTIQUES DU RESEAU DE CHALEUR**

Le départ du réseau de chaleur (ZI des Tilleroyes) a les caractéristiques suivantes :

- ✓ Réseau en eau chaude basse température et pression (< 110 °C)
- ✓ Régime de température normal : 90°C / 70°C
- ✓ Vitesse maxi : 3 m/s

### **4.6. COMMUNICATION/PILOTAGE**

La communication des extensions actuelles est réalisée par fibre optique, les recommandations techniques seront remises au Titulaire. Afin d'homogénéiser le parc, les automates abonnés seront de marque Wit ou équivalent. Le Titulaire étudiera les différents modes de communication envisageables. Si une marque ou une technologie différente est finalement préconisée, il faudra prévoir la formation des agents de l'exploitant ainsi qu'un lot de maintenance dans le marché de travaux.

### **4.7. LES SOUS STATIONS ABONNES**

#### **4.7.1. GENERALITES**

Le Titulaire devra prévoir le raccordement au réseau de chaleur de chaque abonné. Les équipements sont définis selon le mode de fourniture demandé par l'abonné (énergie seule, chauffage + ECS). L'emplacement de chaque local sous-station est à définir avec les abonnés.

Les compteurs seront de types communicants, ils seront fournis par le catalogue selon le catalogue de prestations.

Une réflexion est en cours sur l'optimisation des schémas type de sous station, le résultat sera communiqué au Titulaire.

#### **4.7.2. LIMITES DE PRESTATIONS**

Les différents documents (prescriptions constructeur, frais de raccordement) seront remis au Titulaire. Les règles générales en matière de limites de prestation sont les suivantes :

##### A la charge du chauffage urbain :

Les travaux à la charge du chauffage urbain sont la fourniture et la mise en œuvre :

- ✓ Des canalisations aller et retour depuis le réseau existant jusqu'au poste de livraison
- ✓ Des vannes de sectionnement permettant d'isoler le circuit primaire de l'échangeur
- ✓ De l'échangeur de chaleur avec accessoires de contrôle et de régulation automatique de température et de débit
- ✓ Du compteur d'énergie installé en sortie d'échangeur (comptage des MWh)
- ✓ De la production d'eau chaude sanitaire munie de ses appareils de régulation (si la fourniture d'ECS est choisie)
- ✓ Du compteur d'eau pour mesurer la consommation d'eau chaude sanitaire
- ✓ De l'armoire électrique avec automate pour commander les appareils cités ci-dessus
- ✓ Le raccordement au bus ou à la fibre
- ✓ Du raccordement du réseau secondaire si celui-ci est à moins de 3 m des brides sorties échangeur.

##### A la charge de l'abonné

La mise à disposition du local sous-station avec ses accès, ses ventilations et utilités. Le réseau de desserte intérieure (secondaire) y compris son raccordement sur les brides secondaires de l'échangeur si la distance avec l'échangeur est supérieure à 3 m.

#### **4.8. CALORIFUGE**

Le réseau structurant sera réalisé en isolation renforcée, le niveau exact sera proposé par le maître d'œuvre et validé par GBM. Pour les branchements, le Titulaire nous proposera à minima 2 choix d'isolation.

#### **4.9. LES EXIGENCES TECHNIQUES DES RESEAUX D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT**

Le renouvellement des canalisations du DEA concernent de l'existant et seront majoritairement à reprendre en fonctionnement identique. Seuls quelques tronçons seront étudiés plus spécifiquement afin de proposer une amélioration structurante.

Le maître d'œuvre s'appuiera sur les fascicules 70 et 71 pour réaliser les études et suivre les travaux. Le DEA pourra fournir un CCTP au maître d'œuvre qui déroge parfois aux fascicules.

#### **4.10. LES BESOINS DE RENOUVELLEMENT DES RESEAUX D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT**

Les besoins sont les suivants :

##### **4.10.1. PARTIE ASSAINISSEMENT :**

- ✓ Secteur Rocade /Easydis : Création d'un collecteur à faire passer entre les parcelles ES71 et ES73, pour sortir de notre servitude avec Easydis. Actuellement il s'agissait d'un T200. Etudier la possibilité de faire un bout de galerie technique ? 320 ml de T200 ou galerie
- ✓ Rue du puits : Reprise du réseau actuel : 136 ml de D400 + 35 ml de D300 + 4 branchements
- ✓ Rue des sapins : Reprise du réseau actuel : 48 ml de D400 + 85 ml de D300 + 5 branchements
- ✓ Avenue Clémenceau (de angle octave David à Pergaud) : 2 collecteurs en parallèle à reprendre par un seul collecteur de D500 ou D600. 90 ml de D500 ou D600 +2 branchements

- ✓ Rue du polygone (entre rue la butte et rue de dole) : Reprise du canal actuel. 112 ml de canal 80x85 cm (ou collecteur DN600 ou 700) + 2 branchements
- ✓ Secteur Saint Jacques : création de réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales. 500 ml en DN inconnu.

#### **4.10.2. PARTIE EAU :**

- ✓ Secteur Rocade /Easydis : Réservation lors du fonçage RN ? Intégration de canalisation AEP si galerie technique entre les parcelles ES71 et ES73.180 ml de DN200
- ✓ Rue du puits : Fonte grise à reprendre. 226 ml de DN150 + 7 branchements
- ✓ rue des sapins (de rue du puits à rue de la bergère) : Fonte grise à reprendre. 200ml de DN150 + 11 branchements
- ✓ rue des sapins (de rue de la bergère à avenue Clémenceau) : Fonte ductile ancienne à reprendre. 190ml de DN200 + 7 branchements
- ✓ Avenue Clémenceau (de rue de la pelouse à rue Félix vieille) : Fonte ductile ancienne à reprendre. 1650 ml de DN250 +50 branchements env.
- ✓ Rue Girod de Chantrans : fonte grise à reprendre. 385 ml de DN200 +12 branchements env.
- ✓ Secteur Saint Jacques : création de réseaux d'eau potable. 500 ml en DN inconnu

## **5. CONTRAINTES**

### **5.1. MAINTENANCE ET EXPLOITATION**

Le maître d'œuvre devra prévoir tous les équipements nécessaires pour l'exploitation et la maintenance des nouvelles installations (rails, palan, etc).

### **5.2. INTERVENTION CHEZ LES FUTURS ABONNES**

Les travaux ne devront pas perturber la fourniture d'énergie des abonnés. Ils seront planifiés et ordonnancés pour perturber au minimum la fourniture d'énergie. En cas d'impossibilités le Titulaire devra prévoir des solutions provisoires de fourniture d'énergie. Le Titulaire devra prendre en compte les contraintes fixées par chaque futur abonné.

### **5.3. INTERVENTION SUR LE RESEAU EXISTANT**

Le réseau de chaleur de Planoise et des Hauts du Chazal assure le chauffage et la production de l'ECS pour près de 14 000 équivalent-logements dans le cadre d'un service public industriel et commercial. En conséquence les interruptions de fourniture de chaleur sont proscrites.

Les travaux impactant le réseau existant devront obligatoirement **se dérouler dans la période 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre**. Les travaux seront planifiés et ordonnancés pour perturber au minimum la continuité du service public.

### **5.4. REALISATION DES TRAVAUX**

Le Titulaire définira une méthodologie pour :

- ✓ communiquer sur le déroulement des travaux
- ✓ éviter les perturbations
- ✓ traiter les réclamations

Le Titulaire s'assurera qu'un contrôle aléatoire des soudures (nombre et localisation à définir) sera bien effectué et sera prévu à la charge de l'entreprise qui réalisera les travaux.

### **5.5. PLAN DE RECOLLEMENT DES CANALISATIONS**

Un recollement sera réalisé selon les exigences du SIG de Grand Besançon Métropole (chaque soudure sera repérée). Un canevas sera transmis au Titulaire afin d'être intégré aux exigences des travaux.

Le Titulaire devra s'assurer de la parfaite réalisation de ces relevés topographiques qui permettent l'intégration des données relevées dans une base de données topographiques à l'échelle du territoire. Ces obligations sont valables en ce qui concerne les levés avant et après travaux ainsi que ceux réalisés en fouilles ouvertes sur les réseaux posés ou déplacés.

## 5.6. CONTRAINTES DU DEA

Le maître d'œuvre devra garantir le maintien de service pendant les travaux.

Les terrassements devront être optimisés pour l'ensemble des créations de réseaux. Des scénarios seront proposés par le Titulaire au maître d'ouvrage. Il sera étudié les possibilités de fouille commune.

Certains compteurs d'eau potable sont à l'intérieur des habitations. Ils devront être sortis dans des nouveaux regards implantés en limite de propriété privé/public et le branchement en partie privé sera renouvelé. Pour ces travaux le maître d'œuvre devra rencontrer chaque propriétaire afin de déterminer les modalités d'exécution de ces travaux avec eux. **Toutes les modalités de rencontre sont à la charge du maître d'œuvre.**

Un recollement sera réalisé selon les exigences du BE SIG du DEA. Un canevas sera transmis au Titulaire afin d'être intégré aux exigences des travaux.

## 6. VEILLE TECHNIQUE

Le Titulaire devra organiser 3 visites techniques pour 2 personnes du maître d'ouvrage. Celles-ci auront lieu entre l'EP et le PRO.

Ces visites de réseaux de chauffage urbain porteront sur les thèmes suivants :

- ✓ Interconnexion et maillage de réseaux
- ✓ Solutions pour pallier aux différences de pression sur un réseau
- ✓ Passage de points particuliers

Le Titulaire s'arrangera pour choisir des réseaux exploités par des entreprises différentes. Il intégrera dans son offre le coût global de ces visites y compris la logistique (transport, restauration, hébergement...)

- ✓ visite à moins de 3 h de Besançon : départ matin retour le soir
- ✓ visite à + de 3 h et 5 h : départ j-1 retour j
- ✓ visite au-delà 5 h de route : départ j-1 retour j+1

## 7. LISTE DES ANNEXES

- ✓ Annexe 1 : Plan(s) du projet
- ✓ Annexe 2 : Présentation des réseaux
- ✓ Annexe 3 : Synthèse du schéma directeur
- ✓ Annexe 4 : Synthèse de l'étude de faisabilité
- ✓ Annexe 5 : Plan de présentation des besoins assainissement du DEA
- ✓ Annexe 6 : Plan de présentation des besoins eau potable du DEA