



Publié le : 08/10/2025

Conseil de Communauté

Séance du jeudi 25 septembre 2025

Membres du Conseil Communautaire en exercice : 123

Le Conseil de Communauté, convoqué le 18 septembre 2025, s'est réuni Salle des conférences de la CCIT du Doubs 46 avenue Villarceau à Besançon, sous la présidence de Mme Anne VIGNOT, Présidente de Grand Besançon Métropole.

Ordre de passage des rapports : 1, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 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, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61.

La séance est ouverte à 18h03 et levée à 21h07

Étaient présents : **Avanne-Aveney :** Mme Marie-Jeanne BERNABEU, **Besançon :** Mme Elise AEBISCHER, Mme Frédérique BAEHR, M. Guillaume BAILLY (à compter de la question n°69), Mme Anne BENEDETTO (à compter de la question n°69), Mme Pascale BILLEREY, M. Nicolas BODIN, Mme Nathalie BOUVET, Mme Fabienne BRAUCHLI, Mme Julie CHETTOUH (à compter de la question n°69), M. Sébastien COUDRY, M. Laurent CROIZIER, M. Benoit CYPRIANI, M. Cyril DEVESA, Mme Marie ETEVENARD, M. Ludovic FAGAUT (jusqu'à la question n°68 incluse), Mme Lorine GAGLIOLLO, Mme Nadia GARNIER, M. Olivier GRIMAITRE, M. Pierre-Charles HENRY (à compter de la question n°69), M. Damien HUGUET, M. Jean-Emmanuel LAFARGE, M. Aurélien LAROPPE, Mme Myriam LEMERCIER (jusqu'à la question n°42 incluse), M. Christophe LIME, Mme Agnès MARTIN, M. Saïd MECHAI, Mme Marie-Thérèse MICHEL, Mme Laurence MULOT (à compter de la question n° 62), M. Anthony POULIN, Mme Françoise PRESSE, Mme Karima ROCHDI (jusqu'à la question n°4 incluse), M. Jean-Hugues ROUX, Mme Juliette SORLIN (à compter de la question n°5), M. Nathan SOURISSEAU, M. André TERZO, Mme Claude VARET, Mme Anne VIGNOT, Mme Christine WERTHE, Mme Marie ZEHAF, **Bonnay :** M. Gilles ORY, **Boussières :** M. Eloy JARAMAGO, **Busy :** M. Philippe SIMONIN, **Chaleze :** M. René BLAISON, **Champagney :** M. Olivier LEGAIN, **Champvans-Les-Moulins :** M. Florent BAILLY, **Châtillon-Le-Duc :** M. Martial DEVAUX, **Chaucenne :** M. Alain ROSET, **Chemaudin et Vaux :** M. Gilbert GAVIGNET, **Chevroz :** M. Franck BERNARD, **Cussey-Sur-L'Ognon :** Jean-François MENESTRIER, **Dannemarie-Sur-Crête :** Mme Martine LEOTARD, **Deluz :** M. Fabrice TAILLARD, **Devecey :** M. Gérard MONNIEN, **Ecole-Valentin :** M. Yves GUYEN, **Francois :** M. Emile BOURGEOIS, **Geneuille :** M. Patrick OUDOT, **La Vèze :** M. Jean-Pierre JANNIN, **Les Auxons :** M. Anthony NAPPEZ, **Mamirolle :** M. Daniel HUOT (à compter de la question n°5), **Mazerolles-Le-Salin :** M. Daniel PARIS, **Morre :** M. Jean-Michel CAYUELA, **Nancray :** M. Vincent FIETIER, **Noironte :** M. Philippe GUILLAUME, **Novillars :** M. Lionel PHILIPPE, **Osselle-Routelle :** Mme Anne OLSZAK, **Pelousey :** Mme Catherine BARTHELET, **Pirey :** M. Patrick AYACHE, **Pouilley-Les-Vignes :** M. Jean-Marc BOUSSET, **Pugey :** M. Frank LAIDIE, **Roche-Lez-Beaupré :** M. Jacques KRIEGER, **Roset-Fluans :** M. Jacques ADRIANSEN (à compter de la question n°5), **Saint-Vit :** Mme Anne BIHR, **Saône :** M. Benoît VUILLEMIN (jusqu'à la question n°48 incluse), **Serre-Les-Sapins :** M. Gabriel BAULIEU, **Tallenay :** M. Ludovic BARBAROSSA, **Torpes :** M. Denis JACQUIN, **Velesmes-Essarts :** M. Jean-Marc JOUFFROY, **Venise :** M. Jean-Claude CONTINI, **Vieilley :** M. Franck RACLOT, **Vorges-Les-Pins :** Mme Maryse VIPREY

Étaient absents : **Amagney :** M. Thomas JAVAUX, **Audeux :** Mme Agnès BOURGEOIS **Besançon :** M. Hasni ALEM, M. Kevin BERTAGNOLI, M. François BOUSSO, Mme Claudine CAULET, Mme Aline CHASSAGNE, Mme Annaïck CHAUVET, Karine DENIS-LAMIT, Mme Sadia GHARET, M. Abdel GHEZALI, Mme Valérie HALLER, Mme Marie LAMBERT, M. Jamal-Eddine LOUHKIAR, Mme Carine MICHEL, M. Yannick POUJET, M. Gilles SPICHER, Mme Sylvie WANLIN **Beure :** M. Philippe CHANEY, **Brillans :** M. Alain BLESSEMILLE, **Byans-Sur-Doubs :** M. Didier PAINEAU, **Chalezeule :** M. Christian MAGNIN-FEYSOT, **Champoux :** M. Romain VIENET, **La Chevillotte :** M. Roger BOROWIK, **Fontain :** M. Claude GRESSET-BOURGEOIS, **Gennes :** M. Jean SIMONDON, **Grandfontaine :** M. Henri BERMOND, **Larnod :** M. Hugues TRUDET, **Mamirolle :** M. Cédric LINDECKER, **Marchaux-Chaufontaine :** M. Patrick CORNE, **Merrey-Vieilley :** M. Philippe PERNOT, **Miserey-Salines :** M. Marcel FELT, **Montfaucon :** M. Pierre CONTOZ, **Montferrand-Le-Château :** Mme Lucie BERNARD, **Patise :** M. Daniel GAUTHEROT, **Pouilley-Français :** M. Yves MAURICE, **Rancenay :** Mme Nadine

DUSSAUCY, Saint-Vit : M. Pascal ROUTHIER , Thise : M. Pascal DERIOT, Thoraise : M. Jean-Paul MICHAUD, Vaire : Mme Valérie MAILLARD, Villars-Saint-Georges : M. Damien LEGAIN

Secrétaire de séance : M. Aurélien LAROPPE

**Procurations de vote : Audeux : Mme Agnès BOURGEOIS à M. Olivier LEGAIN, Besançon : M. Hasni ALEM à M. André TERZO, M. Guillaume BAILLY à Mme Myrlam LEMERCIER (jusqu'à la question n°68 incluse), Mme Anne BENEDETTO à M. Anthony POULIN (jusqu'à la question n°68 incluse), M. Kévin BERTAGNOLI à Mme Elise AEBISCHER, M. François BOUSSO à M. Benoit CYPRIANI, Mme Claudine CAULET à M. Aurélien LAROPPE, Mme Aline CHASSAGNE à M. Nathan SOURISSEAU, M. Ludovic FAGAUT à Mme Claude VARET (à compter de la question n°69), Mme Sadia GHARET à M. Christophe LIME, M. Abdel GHEZALI à M. Jean-Hugues ROUX, Mme Valérie HALLER à M. Jean-Emmanuel LAFARGE, M. Pierre-Charles HENRY à Mme Laurence MULOT (jusqu'à la question n°68 incluse), Mme Marie LAMBERT à Mme Christine WERTHE, Mme Myriam LEMERCIER à M. Guillaume BAILLY (à compter de la question n° 43), Mme Carine MICHEL à M. Nicolas BODIN, M. Yannick POUJET à Mme Frédérique BAERHR, Mme Karima ROCHDI à Mme Agnès MARTIN (à compter de la question n° 5), Mme Juliette SORLIN à Mme Marie ZEHAF (jusqu'à la question n°4 incluse), M. Gilles SPICHER à Mme Pascale BILLEREY, Mme Sylvie WANLIN à Mme Julie CHETTOUH
Chalezeule : M. Christian MAGNIN-FEYSOT à M. René BLAISON, Fontain : M. Claude GRESSET-BOURGEOIS à M. Jean-Pierre JANNIN, Gennes : M. Jean SIMONDON à M. Vincent FIETIER, Grandfontaine : M. Henri BERMOND à M. Eloy JARAMAGO, Miserey-Salines : M. Marcel FELT à M. Yves GUYEN, Montfaucon : M. Pierre CONTOZ à M. Jean-Michel CAYUELA, Montferrand-Le-Château : Mme Lucie BERNARD à Mme Lorine GAGLILOLO, Palise : M. Daniel GAUTHEROT à M. Franck RACLOT, Pouilley-Français : M. Yves MAURICE à M. Gilles ORY, Roset-Fluans : M. Jacques ADRIANSEN à Mme Anne OLSZAK (jusqu'à la question n°4 incluse), Saint-Vit : M. Pascal ROUTHIER à Mme Anne BIHR, Thoraise : M. Jean-Paul MICHAUD à Mme Marie-Jeanne BERNABEU, Vaire : Mme Valérie MAILLARD à M. Fabrice TAILLARD.**

Délibération n°2025/2025.00304

Rapport n°50 - Concession de service public-réseau de chauffage urbain de Planoise et des Hauts du Chazal-société Celsius-rapport 2024

Concession de service public-réseau de chauffage urbain de Planoise et des Hauts du Chazal-société Celsius-rapport 2024

Rapporteur : M. Anthony NAPPEZ, Conseiller Communautaire Délégué

	Date	Avis
Commission n°4	28/08/2025	Favorable
CCSPL	03/09/2025	Favorable
Commission de contrôle financier	10/09/2025	Favorable
Bureau	11/09/2025	Favorable

Inscription budgétaire

Sans incidence budgétaire

Résumé :

Grand Besançon Métropole, par transfert de compétences au 1^{er} janvier 2019, a repris le contrat de délégation du service public du réseau de chauffage urbain de Planoise et des Hauts du Chazal, confié à la société CELSIUS, filiale dédiée de SECIP à ce réseau.

En respect des dispositions contractuelles, le délégataire présente à GBM son rapport sur l'année écoulée (2024), portant sur l'activité, la qualité de service et les données financières.

Cette année 2024 constitue le dernier exercice du contrat de DSP confiée à CELSIUS.

I. Les principales caractéristiques du contrat

Objet du contrat : la Collectivité confie en concession au délégataire le service de production, transport et distribution de chaleur destiné à assurer le chauffage des locaux et la production d'eau chaude des bâtiments situés dans le périmètre défini dans le contrat.

Durée : 6 ans, à compter du 1^{er} janvier 2019. Echéance le 31 décembre 2024.

Délégataire : Société CELSIUS, filiale de la société SECIP, dédiée à la concession de ce réseau de chaleur.

Date de signature : Le contrat de concession attribué à CELSIUS a été signé le 28 juin 2018 par la Ville de Besançon, puis transféré à la Communauté Urbaine du Grand Besançon au 1^{er} janvier 2020.

Principales obligations du contrat :

La Collectivité confie au délégataire l'ensemble des ouvrages qui font l'objet du contrat de délégation ainsi que les installations qui pourront être réalisées dans ce cadre.

La délégation a pour objet l'exploitation, le gros entretien et le renouvellement par le délégataire de l'ensemble des ouvrages nécessaires au service destinés à la production, au transport et à la distribution de chaleur. Le service est assuré dans les limites du territoire définies par la convention.

Le délégataire exploite les activités à ses frais et risques. Il a l'entière responsabilité juridique de l'exploitation des installations.

Pendant sa durée, la Collectivité confère au délégataire le droit exclusif d'assurer ce service au profit des abonnés dans le périmètre de la concession.

Par ordre décroissant de priorité, les énergies utilisées par le réseau de chaleur sont les suivantes :

- L'énergie en provenance de l'Unité de Valorisation Energétique (UVE) du SYBERT, issue de l'incinération des ordures ménagères résiduelles ;
- La biomasse (bois-énergie) ;
- La chaleur issue de la cogénération gaz d'ENGIE Solutions ;
- Le gaz de réseau.

Les installations sont soumises à la réglementation en vigueur et il appartient au délégataire d'assurer le respect de ces règles.

Un avenant n°1 au contrat de concession a été signé en 2021, apportant des précisions au contrat initial et l'intégration dans le périmètre de la DSP d'une pompe à chaleur à titre expérimental au CHU.

Un avenant n°2 a été voté au Conseil Communautaire du 23 février 2022, portant sur :

- Le degré de responsabilité de CELSIUS sur le plan d'épandage des cendres
- Une précision sur le calcul au prorata temporis des indemnités de dé-raccordement
- La possibilité pour GBM de demander des travaux dans le cadre du catalogue de prestations
- L'actualisation de la formule du tarif R1 sur l'énergie issue de la pompe à chaleur

Un avenant n°3 a été signé le 24/03/2023, afin notamment :

- D'élargir le périmètre de la concession afin d'intégrer les extensions prévues par Grand Besançon Métropole sur la commune d'Avanne-Aveney et en direction du centre-ville ;
- D'intégrer les modifications réglementaires liées au classement du réseau ;
- D'intégrer les modifications tarifaires des conventions de fourniture de chaleur liées aux sources de chaleur externe à la DSP (UVE et cogénération).

Un avenant n°4 a été signé le 29/11/2023, portant sur :

- La mise à jour de la convention de fourniture de chaleur, et la mise en place d'une procédure d'intéressement à la reprise de la chaleur issue de l'UVE, afin d'en maximiser la valorisation
- L'ajout de la procédure de classement du réseau.

Enfin, en vue de faciliter la réalisation des opérations de fin de Contrat, un protocole a été voté au Conseil Communautaire du 06 mars 2025 afin de préciser et compléter les stipulations contractuelles en vigueur, pour préparer le transfert du service au nouvel exploitant dans les meilleures conditions possibles.

Contrôle de l'activité du délégataire :

Pour réaliser le contrôle de la concession, la Collectivité est assistée par le cabinet NALDEO qui remet chaque année un rapport technico-économique.

II. Le réseau de chaleur

La production de la chaleur nécessaire au réseau est aujourd'hui assurée principalement par l'Unité de Valorisation Energétique (UVE) du SYBERT qui alimente deux échangeurs situés en chaufferie principale, dans laquelle se trouvent également des générateurs fonctionnant au gaz (G1 et G5). Un générateur bois G6 produit également de la chaleur, dans une chaufferie accolée. Une troisième chaufferie, avec deux générateurs bois G7 et G8, et un générateur gaz G9 complète les moyens de production du réseau.

Une cogénération gaz (production simultanée d'électricité et de chaleur) gérée par ENGIE Solutions et externe à la concession peut également fournir de la chaleur au réseau lors de son fonctionnement.

Le réseau de chaleur alimente en énergie 199 points de facturation (idem en 2023) desservant notamment 8 966 logements (-0,8% par rapport à 2023), des équipements publics d'enseignement et de santé, un industriel et des locaux tertiaires.

Le réseau de chauffage couvre le quartier de Planoise, l'Hôpital Jean Minjot (CHU), la Z.I des Tilleroyes et la ZAC des Hauts du Chazal. En 2024, le développement d'une extension en direction du centre-ville s'est accéléré.

La puissance souscrite par l'ensemble des abonnés s'élève au 31/12/2024 à 92 281 kW. Elle est en légère baisse (0,25 % par rapport à 2023) due à la programmation du NPNRU (Convention de renouvellement urbain) qui se poursuit avec le dé-raccordement progressif de bâtiments du fait de leur déconstruction (en 2024 : 180 logements dé-raccordés par Loge.GBM), l'arrêt de certains

abonnements (Eglise Saint-François d'Assise pour cause de démolition/reconstruction ou encore du CNFPT qui a quitté ses locaux de Planoise). Cette baisse a été en grande partie compensée par les raccordements de bâtiments neufs (Espace Service Santé, IFPS, Cabinet de radiologie Chrysoval) et existants (les Tours de l'Amitié réhabilitées par Loge.GBM pour 603 kW, les bâtiments d'AKTYA loués à l'entreprise Flowbird pour 150 kW).

A/ Les pannes

En chaufferie, plusieurs pannes mineures et interventions sur les générateurs de chaleur ont pu entraîner certaines indisponibilités qui sont toutefois sans conséquences sur la continuité du service ou les engagements de mixité, et en particulier de valorisation des énergies renouvelables.

Sur le réseau, aucune fuite impactant le service n'est à signaler au cours de l'exercice,

En sous-station, quelques travaux mineurs d'adaptations ont été nécessaires, et l'échangeur du bâtiment le Havre a nécessité un remplacement.

Le détail de l'ensemble de ces pannes est disponible en annexe.

B/ Les consommations

La rigueur climatique sur la période de chauffe de référence est de 2 317 DJU (Degrés jours unifiés). Elle est supérieure de 4,1 % à celle de 2023.

La livraison totale d'énergie en sous station représente 119 621 MWh soit une hausse de 2,6 % par rapport à 2023. Elle se répartit et évolue de la façon suivante :

Evolution de la consommation (en MWh)	2023	Part sur total	2024	Part sur total	Variation 2023-2024
Chauffage	95 661	82,1%	97 706	81,7%	+ 2,1 %
Eau chaude sanitaire	20 878	17,9%	21 915	18,3 %	+ 5 %
Total	116 539	100 %	119 621	100 %	+2,6 %

1. Chauffage

La consommation de chauffage s'élève à 97 706 MWh en 2024, soit une hausse de 2,1% par rapport à 2023. Cette hausse est néanmoins à relativiser, car corrigée de la rigueur climatique correspondante, la consommation de chauffage du réseau de chaleur a diminué de 1,9% entre les exercices 2023 et 2024.

La consommation de chauffage se répartit entre 50 586 MWh pour les logements et 47 120 MWh pour les équipements.

- Logements :
 - Avec 50 586 MWh en 2024, la consommation de chauffage des logements est en hausse de 3,8 % par rapport à 2023 ;
 - La consommation unitaire de chauffage par logement ramenée au nombre de DJU, mesurée par le ratio kWh/log/DJU s'établit à 2,44. Elle est en légère baisse de 0,3% par rapport à 2023, ce qui signifie qu'à rigueur climatique équivalente constante, les abonnés de type « logements » ont un peu moins chauffé. Ce ratio est en-dessous des moyennes nationales ;
- Equipements (CHU, locaux Ville, entreprises...) :
 - La consommation de chauffage des équipements entre 2023 et 2024 est en très légère hausse de 0,4 %. La majorité des abonnés ont vu leur consommation diminuer, à l'exception des lycées du Conseil Régional.
 - Les consommations des bâtiments de la Ville de Besançon ont pour leur part diminué de 3,1% %.

Pour mémoire, les besoins de chaleur des équipements ne dépendent pas uniquement de la rigueur climatique, mais également des conditions d'utilisation (régulation du système de distribution, état des réseaux secondaires, comportement des usagers, ...).

2. Eau chaude sanitaire

La consommation d'eau chaude sanitaire des logements s'est élevée en 2024 à 198 266 m³, soit une hausse de 5,9 % par rapport à 2023.

La consommation annuelle moyenne d'un logement est de 27,6 m³, valeur en hausse pour la deuxième année consécutive mais qui se situe néanmoins au niveau de la moyenne nationale.

C/ Les énergies

Le réseau de chaleur est alimenté par l'utilisation de plusieurs sources d'énergie.

Le contrat de concession prévoit l'atteinte d'une mixité-cible entre ces différentes énergies pour une rentabilité et des coûts à l'utilisateur optimisés.

1. Mixité

En 2024, la récupération de vapeur fournie par l'UVE a été largement supérieure aux prévisions et a atteint un niveau record.

La part d'ENR&R a augmenté, tiré par la valorisation de la chaleur de l'UVE, (près de 78% contre 72% l'an passé).

Combustible	Mixité réelle de l'exercice 2024	Mixité prévue au contrat 2024
Vapeur provenant de l'UVE	42,81 %	23,65 %
Chaleur provenant de la cogénération gaz	14,11 %	21,73 %
Bois	34,93 %	41,17 %
Gaz	7,92 %	13,45 %
Fioul domestique	0,23 %	0,00 %

2. Rendement

Le rendement global moyen de la chaufferie et du réseau constaté en 2024 est de 79,4%, en légère baisse. Avec ce taux, le réseau de chauffage urbain se situe dans la moyenne nationale des réseaux comparables.

3. Prix

Le contrat de concession prévoit que le prix de la chaleur découle du prix de chaque énergie et de la mixité. Le tarif unitaire de chaque énergie est révisé mensuellement. Il se traduit par un tarif dit « R1 », facturé en €/MWh consommé par l'abonné.

En 2024, les tarifs moyens appliqués ont été les suivants :

Moyenne des tarifs R1 en € HT / MWh	2024	2023	Variation / N-1
R1 vapeur UVE	35,01	34,13	+ 2,6 %
R1 cogénération	18,66	24,61	-24,2 %
R1 bois	40,47	37,71	+7,3 %
R1 gaz	82,78	102,83	-19,5 %
R11 électricité	4,26	4,30	-0,9 %

R1c* moyen	47,27	47,31	-0,1 %
-------------------	--------------	--------------	---------------

* Prix moyen non pondéré des consommations

Le tarif R1 (€/MWh) a été globalement stable par rapport à l'année précédente dans un contexte de continuité de reflux du prix du gaz.

D/ Les indicateurs du réseau de chaleur

La performance du réseau est mesurée par plusieurs indicateurs, comme par exemple : taux d'interruption de service, consommation d'eau sur le réseau, taux d'appel de puissance, renouvellement des installations...

Les résultats obtenus au titre de 2024, comme les années précédentes, sont satisfaisants.

1. Les rejets atmosphériques

En 2024, toutes les valeurs des rejets atmosphériques mesurées sont en conformité réglementaire pour l'ensemble des générateurs.

Toutefois, le contrôle réalisé sur la chaudière vapeur Mock (assurant un secours de l'alimentation en vapeur de la blanchisserie) en novembre, s'il conclut à une conformité des rejets de NOx, inférieurs de plus de moitié à la valeur limite, fait encore apparaître une valeur élevée des émissions de CO, qui seraient non conformes à la réglementation post-2025. Il est prévu de renouveler cet équipement vieillissant et surdimensionné dans le cadre du nouveau contrat de concession, qui a débuté au 1^{er} janvier 2025.

2. Les rejets aqueux – effluents

Les effluents de la chaufferie urbaine ont été mesurés par la société APAVE du 6 au 7 novembre 2024 (pendant 24 heures). Les résultats sont conformes aux exigences de l'Arrêté Municipal du 15 décembre 2017 et au programme de surveillance des rejets d'avril 2020.

3. Les émissions de CO2 (dioxyde de carbone)

Les émissions de CO₂ déclarées pour le réseau de Besançon (en fonction des facteurs d'émissions issus du plan de surveillance des émissions de gaz à effet de serre 2013-2020) sont de 2 698 tonnes en 2024 (contre 1 640 tonnes en 2023). Cette hausse est due à un moindre fonctionnement de la cogénération ayant été en partie compensée par l'utilisation de gaz.

Ce niveau d'émissions se traduit par un contenu CO₂ du MWh livrés en sous-station – hors cogénération externe – une valeur de 22 kgCO₂/MWh. En intégrant cette dernière, le contenu est de 57 kg/MWh, ce qui est très inférieur à la moyenne nationale des réseaux de chaleur et à celui du gaz par exemple (205 kgCO₂/MWh).

Le contenu CO₂ en méthode ACV (Analyse du Cycle de Vie) est de 70 kg/MWh.

E/ Développement durable

Le contrat de concession prévoit une option « maîtrise de l'énergie » pour inciter les abonnés à réaliser des économies d'énergie : les abonnés ont la possibilité de souscrire à tout moment une option de « maîtrise de l'énergie », qui leur permet d'obtenir un intéressement financier en fonction de leur consommation réelle. Deux bailleurs sociaux (la SEM Loge.GBM et en partie Habitat 25) ont souscrit à ce contrat.

En 2024, 14 abonnés représentant 30 sites sont inscrits à l'option de maîtrise de l'énergie, en légère baisse par rapport à 2023.

F/ Installations et travaux

Les principaux travaux réalisés au titre de 2024 conformément aux obligations du délégataire sont les suivants :

- Déploiement de 40 automates Wit en sous-station et mise en place de la supervision.

III. Conditions d'exécution du service public

A/ Relations avec les usagers

L'information des usagers par le délégataire se fait par des réunions annuelles avec leurs représentants, une lettre d'information et un site internet.

Il n'y a pas eu de réclamation d'abonné en 2024.

B/ Tarifs

Pour rappel :

- Le tarif appliqué par CELSIUS se base sur des scénarii de mixité prévus au contrat : c'est le scénario 4 qui s'applique depuis l'arrêt du four 3 de l'UVE début 2022. Ce système, mis en place sur le contrat actuel depuis 2019, garantit la prévisibilité de la facture des abonnés et évite que des factures de régularisation soient établies a posteriori.
- L'évolution des prix de l'énergie pour l'abonné est fonction des indices de révision et non des prix d'achat des combustibles par CELSIUS.
- L'évolution du prix du gaz est différente de celle du tarif réglementé du gaz vendu directement aux particuliers.

Tarifs moyens

Les tarifs moyens facturés aux abonnés (hors bouclier tarifaire) et leur évolution sont les suivants :

	2024	2023	Variation
<u>Part liée à la consommation :</u> R1 (dont R11) en €TTC/MWh	46,52	52,21	- 11 %
<u>Part liée à abonnement :</u> R2 (dont R25) en €TTC/kW	46,53	45,97	+ 1,2 %

Les prix unitaires du tarif R1 (énergie) connaissent une baisse significative du fait de la poursuite de la redescende des prix du gaz. Le prix unitaire du poste R2 (abonnement) a légèrement augmenté, traduisant le niveau général d'inflation.

Evolution des coûts

Par typologie d'abonné, les évolutions du coût moyen de la chaleur (€TTC/MWh) ont été les suivantes :

€TTC/MWh	R1		R2		Bouclier tarifaire		R1 + R2		Variation en %
	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	
Logements	52,53	46,50	38,80	35,66	(-15,03)	-	(91,34) 76,31	82,16	(-10%) +7,7%
Equipements	52,00	46,55	35,57	36,25	(-0,17)	-	(87,57) 87,40	82,80	(-5,4%) -5,2%
Moyenne	52,32	46,52	37,51	35,89	-	-	(89,25) 80,75	82,41	(-8,3%) +2,1%

Le coût moyen du MWh, livré en sous-station, est de 82,41 €TTC/MWh en 2024, soit une hausse moyenne de 2,1 % par rapport à 2023. Il faut cependant noter que ce coût moyen de la chaleur, hors effet du bouclier tarifaire, a en fait baissé de 8,3%.

Coût au logement

Les charges primaires d'un logement moyen ont été, pour l'exercice 2024, égales à :

- pour le chauffage : 471,86 € TTC (419,29 € TTC en 2023)
- pour l'eau chaude sanitaire. : 236,09 € TTC (189,87 € TTC en 2023)
- soit un coût global : 707,95 € TTC (609,16 € TTC en 2023)

Le coût global moyen au logement en 2024 a augmenté de 16,2 % par rapport à l'exercice précédent.

Cette augmentation de facture est la conséquence cumulée de la fin du bouclier tarifaire – qui concernait exclusivement les logements – et de consommations énergétiques en hausse, y compris de manière notable pour l'eau chaude sanitaire.

C/ Le personnel

En 2024, la Société SECIP a mis à disposition de la SAS CELSIUS l'équivalent de 11,7 ETP, essentiellement des conducteurs et des agents de maintenance. Cette donnée est similaire à celle de 2023.

D/ Respect des engagements contractuels

Le service est exécuté en respect des engagements contractuels. Les relations avec les services du Grand Besançon Métropole sont suivies et régulières.

Au titre de 2024, le délégataire a présenté l'ensemble des documents prévus par la convention de délégation de service public concernant la qualité du service, les états financiers et les conditions d'exercice de la mission.

La société CELSIUS a produit l'ensemble des attestations de conformité, de sécurité, d'assurances prévues au contrat et liées au domaine spécifique d'activité.

IV. Données économiques

La SAS CELSIUS, au capital de 30 000 €, a été créée fin 2018 en tant que société dédiée au réseau de chaleur urbain de Planoise-Haut du Chazal.

Elle est détenue à 100% par la SARL SECIP, située 9 rue Belin à BESANCON.

La procédure de renouvellement de contrat de CSP a abouti à la désignation de la société ENGIE ENERGIES SERVICE lors du Conseil Communautaire du 27 juin 2024. Il y aura donc changement de délégataire au 1^{er} janvier 2025.

De ce fait, les états financiers de CELSIUS intègrent d'ores et déjà des opérations de fin de contrat (par exemple la provision pour gros entretien et renouvellement GER est amenée à zéro).

Courant 2025, GBM et CELSIUS établiront un « solde de tout compte » pour entériner la fin de contrat.

A/ Etats financiers 2024 du concessionnaire

Les comptes annuels de CELSIUS sont certifiés sans réserve par le commissaire aux comptes.

Toutefois, il est signalé que la situation nette (- 981 k€) est inférieure à la moitié du capital social (15 k€). C'est une situation financière dégradée qui doit théoriquement déclencher une alerte, mais s'agissant d'une société dédiée au contrat de CSP qui se termine, il ne sera pas donné suite.

La maison-mère applique une politique de gestion centralisée de trésorerie et porte les engagements de la société dédiée CELIUS, donc la situation financière dégradée n'a pas remis en cause le fonctionnement de CELSIUS.

Les chiffres-clés 2024 sont les suivants :

En k€	2024	2023	2022	2021	2020
Total des produits	7 823	10 925	12 534	10 794	8 345
<i>Dont Chiffre d'affaires</i>	9 682	10 465	12 073	9 982	8 141
Total des charges	8 213	11 551	11 680	11 439	8 259
<i>Dont Achats d'énergie (R1+R11)</i>	5 379	6 496	6 204	6 020	4 131
<i>Dont Masse salariale</i>	766	724	729	639	688
<i>Dont Frais de Siège</i>	508	541	522	476	491
Résultat net	-390	- 626	+ 854	- 644	85

Le résultat cumulé depuis le début du contrat est de - 777 k€ à mettre en regard du chiffre d'affaires global (59 171 k€) et du contexte énergétique perturbé sur la durée du contrat.

B/ Liens financiers et juridiques avec Grand Besançon Métropole

Conformément aux dispositions du contrat de CSP, Celsius a procédé aux versements suivants :

- Redevance pour frais de contrôle = 140 715,84 €HT
- Redevance d'occupation du domaine public = 1 131,15 € HT
- Loyer = 1 379 927,50 € HT
- Indemnité de rupture de contrats d'usagers = 60 255 € HT
- Une quote-part du Fonds Maîtrise de l'énergie = 82 129,74 €
- Pénalité (engagement) = 1 000 €HT.

S'agissant d'une fin de contrat, la procédure de clôture du contrat et des comptes de la société dédiée est en cours et aboutira courant 2025 à un solde de tout compte.

CONCLUSION : l'exploitation du service délégué s'est déroulée conformément aux attendus du contrat.

Le Conseil de Communauté prend acte du présent rapport relatif à la gestion et l'exploitation du réseau de chaleur urbain en 2024 par la société CELSIUS, dans le cadre du contrat de concession de service public confié par Grand Besançon Métropole à cette société.

Le Secrétaire de séance,



Aurélien LAROPPE
Vice-Président

Pour extrait conforme,
La Présidente,



Anne VIGNOT
Maire de Besançon

RAPPORT DE SUIVI 2024



Concession de chauffage urbain des Hauts de Chazal

Exercice 2024



Historique des révisions

VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
1	29/07/2025	Envoi client	MB	MB

Ce document est émis par :

NALDEO

Marc BRANCHU
Co-Directeur Département Conseil Nord
2 Boulevard Vauban
Montigny-le-Bretonneux
78182 SAINT QUENTIN EN YVELINES Cedex
Tél. : 01 30 36 61 05
Fax : 01 39 44 93 99
E-mail : marc.branchu@naldeo.com

Copyright ©NALDEO.
Tous droits réservés.
Reproduction interdite, même partielle, sans consentement écrit de NALDEO.

TABLE DES MATIÈRES

1	SYNTHÈSE.....	5
2	LES INSTALLATIONS	16
3	LE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS	24
3.1	Pannes et interventions.....	24
3.1.1	En chaufferie.....	24
3.1.2	Réseau	24
3.1.3	Sous-stations	24
3.2	Priorité des combustibles	25
3.3	Générateurs utilisés	25
3.4	Personnel d'exploitation	25
4	LES CONDITIONS CLIMATIQUES.....	26
5	LE BILAN THERMIQUE	27
5.1	Consommations de combustibles.....	27
5.2	Évolution de la consommation :.....	28
5.3	La mixité des combustibles	29
6	LES CONSOMMATIONS DES ABONNÉS.....	31
6.1	Consommations de chauffage et d'eau chaude sanitaire par sous-station.....	31
6.2	Évolution des consommations chauffage et ECS par sous-station	34
6.3	Évolution des consommations pour les abonnés « logement »	37
6.4	Ratios de consommations des abonnés « logement »	38
6.5	Évolution des consommations pour les abonnés « équipements ».....	39
6.6	Consommation cumulée de chauffage des abonnés en fonction des DJU.....	40
6.7	Évolution des consommations moyennes de chauffage par logement.....	41
6.8	Consommation d'eau chaude sanitaire par logement.....	42
6.9	Consommations de chauffage des bâtiments communaux	43
6.10	Commentaires	44
7	LA TARIFICATION.....	45
7.1	Décomposition des tarifs	45
7.2	Révision des tarifs.....	46
7.2.1	Formules de révision	46
7.2.2	Indices de révision.....	50
7.2.3	Évolution des tarifs	50

8	LA FACTURATION	52
8.1	Évolution de coûts globaux chauffage et ECS (TTC) par abonné	52
8.2	Coûts R1 et R2 chauffage et ECS pour les abonnés logements.....	55
8.3	Coûts R1 et R2 chauffage et ECS pour les abonnés équipements.....	57
8.3.1	Décomposition du chiffre d'affaires 2023 (hors Condensats et option Maîtrise de l'Énergie)	58
8.3.2	Prix moyen TTC par MWh livré (hors Condensats et O.M.E.)	58
8.3.3	Évolution du chiffre d'affaires	59
8.3.4	Évolution du coût au logement	60
9	LA GARANTIE TOTALE.....	61
9.1	Dispositions contractuelles	61
9.2	Dépenses de l'exercice	62
9.3	Calcul du solde GER.....	62
9.4	Solde GER spécifique de la PAC	62
10	LA REDEVANCE AU DÉLÉGANT	63
11	LA CONVENTION	64
12	L'AUTORISATION D'EXPLOITATION.....	65
13	LES CONTRÔLES REGLEMENTAIRES.....	66
13.1	Compte rendu d'exploitation des canalisations d'eau surchauffée.....	66
13.2	Appareils sous pression	66
13.3	Contrôle des rejets atmosphériques :	72
13.4	Contrôle des effluents liquides :.....	73
13.5	Autres contrôles réglementaires	74
14	QUOTAS CO2.....	77
14.1	Principe du système d'échange des quotas CO2.....	77
14.2	Bilan de la première phase 2005-2007	77
14.3	Allocations de la deuxième phase 2008-2012.....	77
14.4	Plan d'allocation 2013-2020	78
14.5	Rejets 2023.....	79
14.6	Valeur des quotas	81
15	LA LÉGISLATION.....	82

1 SYNTHÈSE



L'objet de ce rapport est d'analyser les principaux résultats techniques et économiques du réseau de chauffage urbain des Hauts de Chazal, portant sur l'exercice 2024 (du 1er janvier au 31 décembre).

Il est rappelé que Grand Besançon Métropole (GBM) a décidé de concéder le service de production, de transport et de distribution de chaleur sur le Quartier de Planoise à la société SECIP, qui a créé une filiale dédiée ÇELSIUS.

Ce contrat de concession est entré en vigueur au 1er janvier 2019, et s'applique pour une durée de 6 ans. Il s'achèvera le 31 décembre 2024. **Cet exercice est donc le dernier de ce contrat.**

1.1 Fonctionnement des installations :

Les principales pannes et interventions recensées pour l'exercice 2024 sont les suivantes :

En chaufferie :

- Échangeurs 4/5 : arrêt du four 4 du 15 au 18 janvier (fuite), du 23 au 25 janvier (ventilateur de tirage), du 5 au 14 février (casse du godet de mâchefers), du 19 au 22 mai (déchirement du tapis d'évacuation des mâchefers), le 19 juin (dépassement CO), de 6 jours en juillet/août (panne d'automate sécurité) et du 9 au 10 septembre (panne du tapis d'évacuation des mâchefers), en plus des deux arrêts techniques annuels programmés de 24 jours en mai/juin et de 11 jours en septembre
- Chaudière gaz G5 : remise en état de la fibre optique émettrice (contrôle des émissions)

- Chaudière bois G6 : arrêt de 3 jours en février pour réparation du racleur sous grille ; travaux de réfection des rives de grille et du réfractaire de la zone associée lors de l'arrêt pour maintenance en juillet et en septembre ; réparation de la vis de transfert cendres depuis le foyer ; nouvelle casse du racleur cendres sous foyer en novembre
- Chaudière bois G7 : arrêt du 8 janvier au 26 février pour révision des soupapes (décennale) ; réparation des supports de chariot de grille du 24 au 28 juin ; remise en état du variateur de tirage d'air secondaire
- Chaudière bois G8 : arrêt du 22 au 29 février pour réparation du racleur sous grille ;
- G7+G8 : réfection des supports de grille, réparation du col d'introduction de combustible et remplacement d'un tiers des barreaux de grille dans le cadre de la requalification décennale des deux générateurs ; remplacement des lignes vers les baies d'analyse des rejets avec remise en état de la sonde zircone et du détecteur liquide (convertisseur+électrodes)
- Chaudière gaz G9 : arrêt du 4 au 14 mars suite à un défaut de sonde d'O₂ et à la commande de la pièce de rechange ; remplacement de la baie d'analyse ; modification de la rampe d'allumage des brûleurs au démarrage
- Chaudière Mock : Défaut de fourniture de vapeur à la blanchisserie avec arrêt de 14 heures (3,5 heures en fin de journée du 20 novembre et la totalité du 21 novembre – soit 10,5 heures ouvrées) pour défaut de démarrage du brûleur FOD, corrigé par le remplacement du disjoncteur du ventilateur
- Remplacement du maintien de pression et ajout de pompes de circulation sur le départ réseau BP Tilleroyes du fait de l'extension du réseau

Sur le réseau :

- Réparation définitive de la fuite rue de Cologne durant les vacances scolaires de février 2024
- Recherche de fuite réseau à partir du 8 avril : identifiée sur le réseau interne Jardin des Lys (secondaire, à autonomiser)

En sous-stations :

- Déploiement de 40 automates Wit supplémentaires à la place des automates Continuum
- Fuites légères sur joints et vannes sur réseau vapeur blanchisserie (en sous-station et en chaufferie)
- Remplacement de l'échangeur du bâtiment le Havre (après fuite sur plaques soudées constatée lors du contrôle des équipements sous pression)
- Modification hydraulique sur sous-station 214 logements pour épuisement de température ECS

La cogénération fonctionne sur le marché libre : elle a été utilisée en continu en janvier-février 2024, et a démarré une dernière fois pour des essais Centrax le 18 août. Elle n'était plus opérationnelle en fin d'année puisque l'alternateur a été démonté et prêté à partir du 23 novembre (jusqu'au 30 janvier 2025).

La chaudière de secours Mock a fonctionné 526 heures pendant l'exercice (315 heures en 2020, 986 heures en 2021, 345 heures en 2022 et 611 heures 2023). Ce générateur de secours est utilisé pour les besoins exclusifs de la blanchisserie.

L'utilisation des générateurs en 2024 a été la suivante :

- Générateur 6 (bois) : 3 098 heures de marche
- Générateur 7 (bois) : 3 570 heures
- Générateur 8 (bois) : 3 213 heures
- Générateur 9 (gaz) : 1328 heures
- Générateur 1 (gaz) : 12 heures
- Générateur 5 (gaz) : 3 heures

1.2 Évolution des raccordements :

Les souscriptions ont diminué de 0,25% au cours de l'exercice, selon l'évolution ci-dessous :

Type	s/st	Désignation	Dates	Abonné	kW
Total (31/12/23)					92 512
Arrêt	252	Cabinet médical	01/01/24	El Haimeur	- 5
Raccordement	253	Espace Service Santé	01/01/24	Espace Santé	+ 90
Déraccordement	102	Eglise St François d'Assise	31/03/24	Paroisse	- 77
Déraccordement	133	Commerce Aubépines	31/05/24	Loge.GBM	- 19
Arrêt	82	C.N.F.P.T.	30/04/24	CNFPT	- 76
Raccordement	257	Tour 21 Amitié	15/10/24	Loge.GBM	+ 603
Raccordement	254	IFPS	15/10/24	C.H.R.	+ 285
Raccordement	256	Flowbird	24/10/24	Flowbird	+ 150
Raccordement	255	Cabinet de radiologie	01/11/24	Imagerie médicale	+ 160
Démolition	6	Bâtiment E3	30/11/24	Loge.GBM	- 1342
Total (31/12/24)					92 281

1.3 Rigueur de l'hiver :

La rigueur climatique sur la période de chauffe de référence (1er - 31 mai et 11 septembre - 31 décembre) est de 2 317 DJU, en hausse de 4,1%.

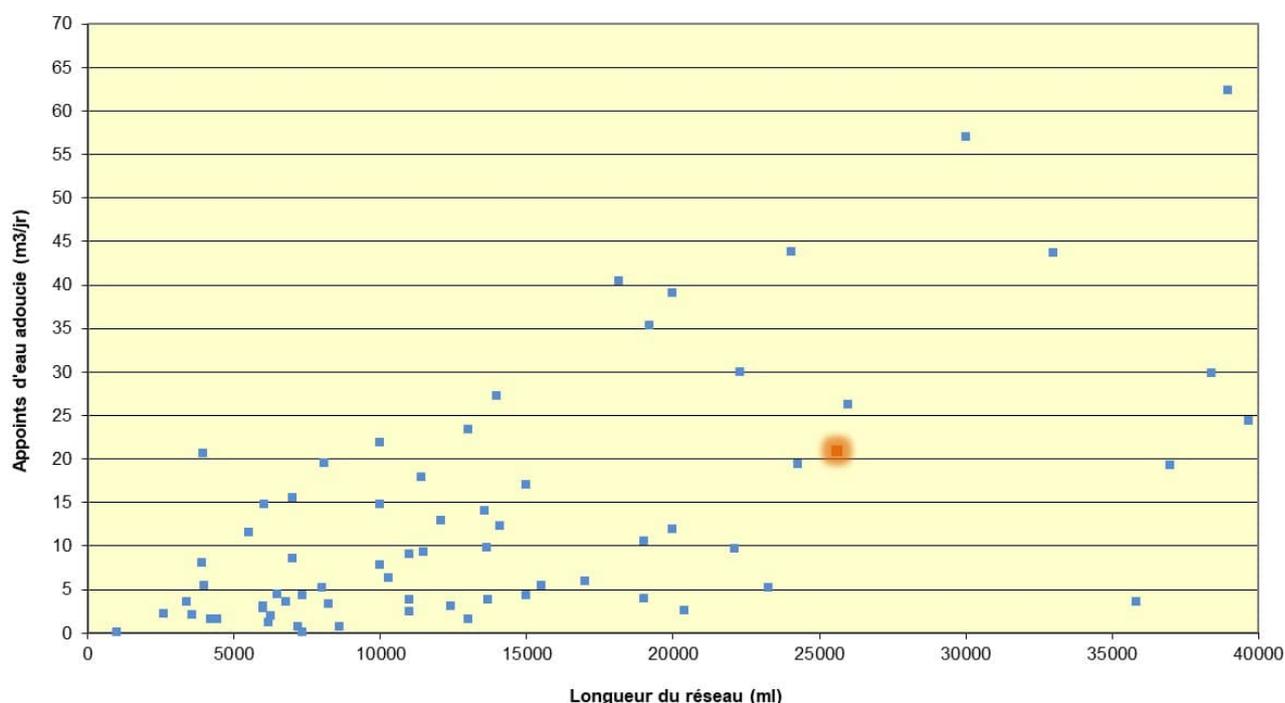
1.4 Le bilan thermique :

Le rendement des installations est établi en comparant l'énergie mesurée en entrée chaufferie (Vapeur UVE, gaz et chaleur pour la cogénération) et la chaleur distribuée en sous-station (au pied des bâtiments).

Le rendement global moyen de la chaufferie et du réseau constaté en 2024 est de 79,4% (-1,4%). Cette baisse est due au rendement chaufferie qui est descendu de 95,7% en 2023 à 93,9% en 2024, mais c'est parce qu'il y a eu moins de chaleur récupérée en sortie cogénération (avec un rendement de 100% par convention) et plus d'énergie effectivement produite par les chaudières (biomasse et gaz). Pour sa part, le rendement réseau s'est stabilisé, à 84,6% (contre 84,5% en 2023).

La consommation d'eau adoucie du réseau, représentative du niveau de fuites, est stable et plutôt dans la moyenne pour un réseau de cette taille (ci-dessous Besançon en halo orange en comparaison avec les réseaux suivis par Naldeo) :

Consommations d'eau adoucie des réseaux



1.5 La mixité des combustibles :

Le tableau ci-dessous compare la mixité réelle constatée en 2024 avec la mixité qui a servi à la facturation, et qui est calée dès le début de l'exercice en fonction d'un des scénarios contractuels de fonctionnement retenus (en tenant compte de la situation de l'usine d'incinération et de ses arrêts éventuels).

Ce système mis en place sur le contrat actuel depuis 2019 garantit la prévisibilité de la facture des abonnés et évite que des factures de régularisation soient établies a posteriori :

Combustible	Mixité facturée sur l'exercice 2024	Mixité réelle en 2024
Vapeur provenant de l'UVE	23,65%	42,81%
Cogénération	21,73%	14,11%
Bois total	41,17%	34,93%
Fioul lourd TBTS	0,00%	0,23%
Gaz	13,45%	7,92%

La récupération de vapeur a été supérieure aux prévisions, en revanche l'achat de chaleur cogénérée est en dessous de la mixité théorique, de même que l'utilisation du bois et du gaz.

Ce cas de figure est moins favorable aux abonnés qui ne bénéficient pas totalement de la quantité de chaleur plus importante récupérée auprès de l'UVE.

1.6 La consommation des abonnés :

La consommation globale de chauffage (chaleur mesurée en sous-station) est de :

- 97 706 MWh pour le chauffage, soit une hausse de 2,1% par rapport à 2023 ;
- 199 223 m³ pour l'eau chaude sanitaire, soit une hausse de 5,0%.

1.7 Logements :

Le ratio kWh/logt/DJU, dont l'évolution est représentative de la conduite des installations secondaires, est stable par rapport à l'exercice précédent (2,42 kWh/logt/DJU en 2024).

La consommation d'eau chaude sanitaire des logements s'est élevée en 2024 à 198 266 m³, soit une hausse de 5,5 %.

La consommation annuelle moyenne d'un logement est donc en hausse significative, à 27,6 m³, a contrario de la tendance historique à la baisse.

1.8 Équipements :

S O U S - S T A T I O N S Abonné	CONSOMMATIONS CHAUFFAGE			CONSOMMATIONS E.C.S.		
	2023 (MWh)	2024 (MWh)	Évol.	2023 (m3)	2024 (m3)	Évol.
C.H.R	24 866	23 804	-4,3%			
CONSEIL REGIONAL	2 645	3 055	15,5%			
VILLE	4 742	4 597	-3,1%			
Ss-total (CHR - Lycées - Ville)	32 253	31 456	-2,5%			
Autres abonnés équipements	14 295	15 271	6,8%	1 948	957	-50,9%
Total abonnés équipements	46 548	46 728	0,4%	1 948	957	-50,9%

La consommation de chauffage des équipements entre 2023 et 2024 est en légère augmentation de 0,4%.

1.9 La tarification :

La tarification se compose de 2 postes, dont les valeurs annuelles moyennes sur l'ensemble des abonnés sont présentées ci-dessous :

R1	46,52 €TTC/MWh
R2 (dont R25)	46,53 €TTC/kW

Le tarif R1 a diminué de 11% par rapport à l'année précédente du fait de la poursuite de la redescende des prix du gaz (et de la cogénération).

Le poste R2 a augmenté de 1,2%. Il inclut le terme R25 qui couvre les dépenses engagées par Grand Besançon Métropole sur le réseau de chaleur.

1.10 Prix du service

Le chiffre d'affaires de la délégation (avec OME mais hors prestations accessoires telle que PAC et compteurs individuels) est en 2024 de 9 858 330 €TTC contre 10 451 185 €TTC en 2023, soit une **baisse de 5,7 %**, conséquence de tarifs qui sont repartis à la baisse.

Les abonnés peuvent souscrire à tout moment une option maîtrise de l'énergie, qui déclenche un mécanisme d'intéressement en cas de consommation s'écartant de plus de 5% de leur ratio annuel de référence corrigé à la rigueur climatique.

Quatorze abonnés représentant 30 sous-stations ont adhéré au système en 2024.

Le prix moyen de la chaleur, en €/MWh, se décompose de la façon suivante :

2024	Poste R1	Bouclier	Poste R2	Poste R1 + R2
Logements	46,50		35,66	82,16
<u>Equipements</u>	<u>46,55</u>		<u>36,25</u>	<u>82,80</u>
Ensemble	46,52		35,89	82,41
2023	Poste R1	Bouclier	Poste R2	Poste R1 + R2
Logements	52,54	(15,03)	38,80	76,31
<u>Equipements</u>	<u>52,00</u>	<u>(0,17)</u>	<u>35,57</u>	<u>87,40</u>
Ensemble	52,32	(9,08)	37,51	80,75
2022	Poste R1	Bouclier	Poste R2	Poste R1 + R2
Logements	66,47	(20,23)	36,55	82,80
<u>Equipements</u>	<u>66,71</u>	<u>(0,17)</u>	<u>38,58</u>	<u>105,12</u>
Ensemble	66,56	(12,79)	37,30	91,07

Prix moyen TTC au MWh

Le coût moyen du MWh, livré en sous-station, est de **82,41 €TTC/MWh en 2023**, soit une **hausse de 2,1%**. Cette augmentation est due au bouclier tarifaire qui avait réduit de manière importante la facture des logements lors des deux années précédentes : **hors effet du bouclier tarifaire, le coût moyen du MWh a en effet baissé de 8,3%**.

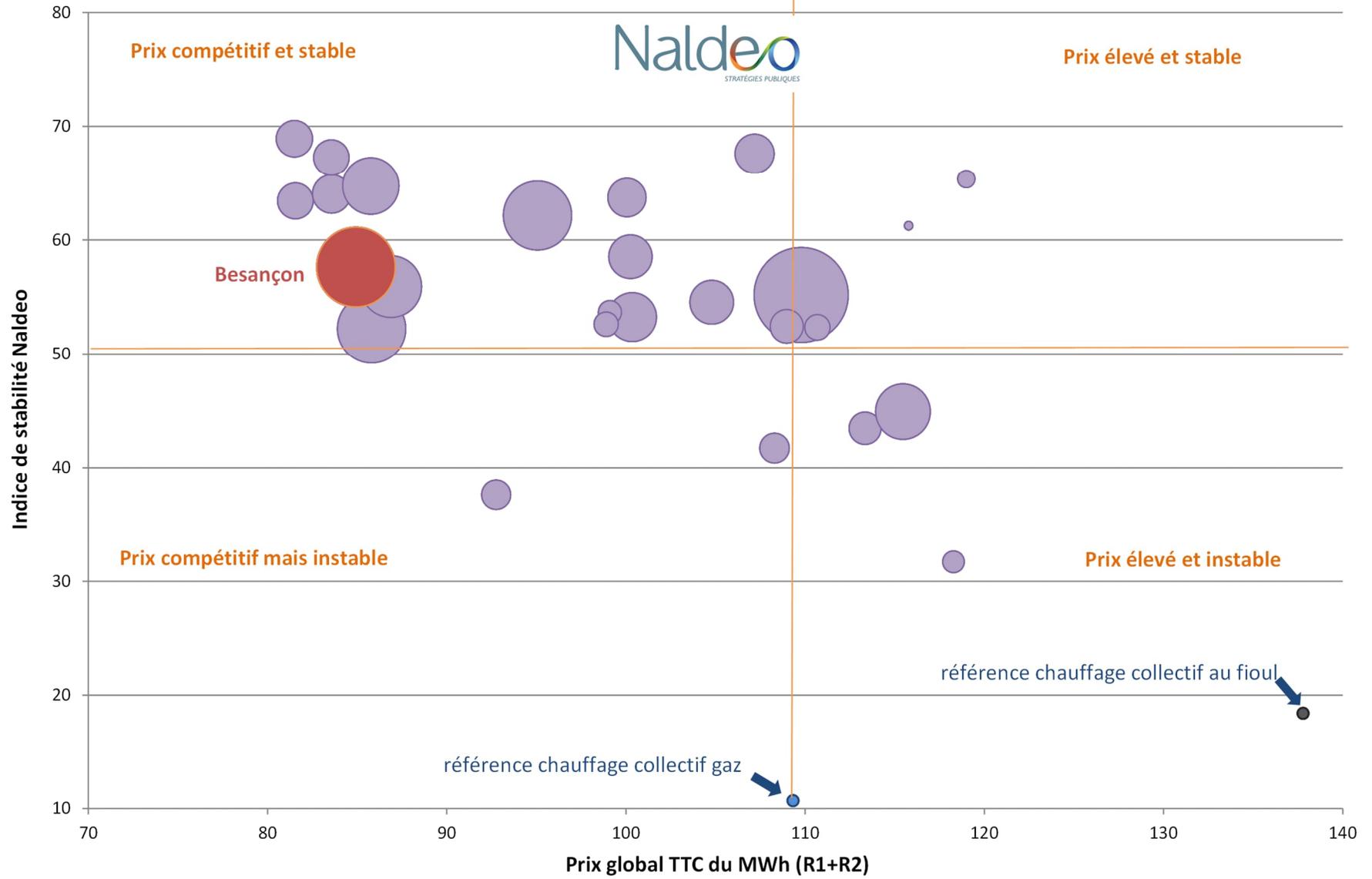
Coût au logement

Les charges primaires en Euros TTC d'un logement moyen ont été, pour l'exercice 2023, égales à :

- pour le chauffage : 471,86 €
- pour l'E.C.S.: 236,09 €
- coût global : 707,95 €

Le coût global moyen au logement en 2024 a augmenté de 16,2 % par rapport à l'exercice précédent. Cette augmentation de facture est la conséquence de la fin du bouclier tarifaire – qui concernait exclusivement les logements – et des consommations en hausse, y compris de manière notable pour l'eau chaude sanitaire.

Grand Besançon Métropole
Concession de chauffage urbain des Hauts de Chazal



Benchmarking

Le benchmarking du prix de la délégation de service public - corrigé des variations de rigueur climatique - et est présenté en page précédente.

Le réseau de Besançon y est comparé aux autres réseaux de chaleur suivis par Naldeo, ainsi qu'aux références en énergies fossiles (gaz et fioul) en date de valeur 2024 : on constate que le tarif du réseau (avant application du bouclier tarifaire) est compétitif, et même encore plus compétitif avec la hausse des prix de gaz.

Ce benchmarking inclut également le calcul de l'indice de stabilité (construit par NALDEO après analyse des formules de révision). Cet indice reste meilleur que la moyenne pour le réseau de Besançon, même s'il reste perfectible (par exemple présence de 20% de révision gaz dans le prix de la chaleur UVE).

1.11 Compte de gros entretien et renouvellement :

Le solde du compte de gros entretien et renouvellement arrêté au 31 décembre 2024 est de :

-542,49 €HT (en cumulant avec le compte spécifique PAC non utilisé)

1.12 La redevance au Délégrant

Les investissements réalisés par le Délégrant pour des travaux sur le service public de chauffage urbain sont couverts par une redevance baptisée R25, facturée par le Délégataire et reversée à GBM sous forme de loyer, dont le montant en 2024 est de **1 389 309,60 €** (+ 56 743,20 € pour la PAC).

Le montant non redistribué dans le cadre de l'Option Maîtrise de l'Énergie (soit **94 792,20 €**) est également porté au budget annexe chauffage urbain de la Métropole pour utilisation dans le cadre du service public.

Le délégataire verse de plus un abondement de **5000 €** au Fonds d'efficacité énergétique.

1.13 Les contrôles réglementaires

Sur la thématique des **rejets atmosphériques**, on notera les valeurs **conformes à la réglementation pour l'ensemble des générateurs**.

Toutefois, le dernier contrôle réalisé sur la chaudière de secours Mock, s'il conclut à une conformité des rejets de NOx, fait encore apparaître une valeur élevée des émissions de CO, qui seraient non conformes à la réglementation post-2025.

Certains contrôles ont été effectués avec retard (début 2025, postérieurement à la fin de contrat, et même reporté de janvier à mars 2025 pour G6 après la casse d'une vis des cendres) : ils seront à imputer financièrement sur la DSP Celsius.

Dans le cadre du **suivi des équipements sous pression**, notons qu'un faisceau d'échangeur de la sous-station du Collège Diderot a échoué à l'épreuve décennale de requalification périodique et que l'échangeur 5 du CHRU hors service ne sera pas remis en service tant que le réseau est en haute pression.

Le rapport de vérification des **installations électriques** des chaufferies effectué par l'APAVE fait état de 18 remarques sur l'ancienne chaufferie, plus 3 sur l'ancienne chaufferie bois (5 traitées mais 2 nouvelles), 12

sur la nouvelle chaufferie bois/gaz et 38 sur les sous-stations ; **ces remarques sont à lever par le délégataire même si un traitement partiel a été constaté sur 2024.**

Les rejets aqueux sont conformes aux valeurs réglementaires, y compris – et de manière nette – pour les matières en suspension (MES) qui avaient posé problème lors du contrôle réglementaire antérieur.

1.14 Les émissions de CO2

Les émissions de CO2 **déclarées** pour le réseau de Besançon (en fonction des facteurs d'émissions issus du plan de surveillance des émissions de gaz à effet de serre 2013-2020) sont de **2698 tonnes en 2024.**

En divisant ce total par les MWh livrés en sous-station, nous atteignons – hors émissions de la cogénération externe - une valeur de 22 kg/MWh.

Si le contenu CO2 a fortement diminué après la mise en place de la nouvelle chaufferie bois, la baisse des émissions constatée ces dernières années est essentiellement due à **l'externalisation de la production d'une partie de l'énergie via l'achat de chaleur cogénérée.**

Si l'on inclut cette chaleur selon les deux méthodes de calcul en vigueur :

- Le contenu CO2 officiel en méthodologie de l'enquête SNCU est **de 57 kg/MWh avec la PAC** (56 kg/MWh sans la PAC).
- Le contenu CO2 officiel en méthodologie ACV est **de 70 kg/MWh avec la PAC** (73 kg/MWh sans la PAC).

Le dernier arrêté officiel, datant du 11 avril 2025, utilise pour sa part la valeur de 70 kg/MWh en méthode SNCU (et 88 kg/MWh en méthode ACV) qui correspond à une valeur moyenne sur plusieurs années.

En pratique, toutes ces valeurs sont dans la même plage de calcul RT2012 (entre 50 et 100 kg/MWh). Ces résultats confirment la diminution de plus de moitié du contenu CO2 depuis la mise en place de la nouvelle chaufferie bois.

Après avoir brièvement dépassé les 100€/t pour la première fois de l'histoire fin février 2023, le cours de la tonne de CO2 s'est stabilisé en 2024 autour de 65 à 70 €/t.

1.15 Synthèse technique

Désignation	Unité	2023	2024	Évolution 2023-2024
Caractéristiques des sous-stations				
Nombre de logements		9 035	8 966	- 0,8%
Nombre d'équivalents-logements		14 219	14 170	- 0,3%
Puissance souscrite	kW	92 512	92 281	- 0,2%
dont chauffage (ou énergie)		74 547	75 315	+ 1,0%
dont eau chaude sanitaire (ECS)		17 965	16 966	- 5,6%
Caractéristiques saison de chauffe				
DJU	°C	2 225	2 317	+ 4,1%
Consommation chaufferie MWh PCI :				
Vapeur UIOM	MWh	52 670	60 976	+ 15,8%
Cogénération	MWh	33 471	20 099	- 40,0%
Bois	MWh PCI	51 649	58 420	+ 13,1%
Fioul	MWh PCI	498	371	- 25,5%
Gaz	MWh PCI	7 470	11 881	+ 59,0%
Total	MWh PCI	145 758	151 747	+ 4,1%
Consommation sortie générateur :				
Vapeur UIOM	MWh	52 670	60 976	+ 15,8%
Cogénération	MWh	33 471	20 099	- 40,0%
Bois G6	MWh	12 642	14 604	+ 15,5%
Bois G7 G8	MWh	33 312	35 155	+ 5,5%
Fioul	MWh	443	327	- 26,2%
Gaz G1+G5	MWh	2 359	44	- 98,1%
Gaz G9	MWh	4 541	11 239	+ 147,5%
Total	MWh	139 438	142 444	+ 2,2%
Mixité réelle :				
Vapeur UIOM	%	37,8%	42,8%	+ 13,3%
Cogénération	%	24,0%	14,1%	- 41,2%
Bois	%	33,0%	34,9%	+ 6,0%
Fioul	%	0,3%	0,2%	- 27,7%
Gaz G1+G5	%	1,7%	0,0%	- 98,2%
Gaz G9	%	3,3%	7,9%	+ 142,3%
Ventes chauffage :				
Logements	MWh	48 732	50 586	+ 3,8%
Équipements	MWh	46 929	47 120	+ 0,4%
Total	MWh	95 661	97 706	+ 2,1%
Ratio : MWh/DJU	MWh/DJU	43,0	42,2	- 1,9%
Ventes ECS :				
Logements	m ³	187 854	198 266	+ 5,5%
Équipements	m ³	1 948	957	- 50,9%
Total	m³	189 802	199 223	+ 5,0%
	MWh	20 878	21 915	+ 5,0%
Ventes totales chauff + ECS :	MWh	116 539	119 621	+ 2,6%
Consommations moyennes au logement :				
Chauffage au logt	MWh/logt	5,39	5,64	+ 4,6%
	kWh/logt/DJU	2,42	2,44	+ 0,5%
ECS au logt	m ³ /logt	25,29	27,62	+ 9,2%
	MWh/logt	2,78	3,04	+ 9,2%
Total	MWh/logt	8,18	8,68	+ 6,2%
Rendement global chaufferie+réseau	%	80,6%	79,4%	- 1,5%

1.16 Synthèse économique

Désignation	Unité	2023	2024	Évol.
Coûts globaux moyens (Chiffre d'affaire / consommation):				
R1c moyen (hors R11)	€TTC/MWhc	48,89	42,17	- 13,7%
R1e moyen	€TTC/m3	5,02	4,62	- 7,8%
R1c+e moyen (y compris R11)	€TTC/MWhc+e	52,21	46,52	- 10,9%
R2	€TTC/kW	45,97	46,53	+ 1,2%
Tarifification				
Puissance souscrite	kW	92 512	92 281	- 0,2%
Mixité utilisée pour la tarification :				
% Vapeur UIOM		23,65%	23,65%	+ 0,0%
% Bois		41,17%	41,17%	+ 0,0%
% Fioul		0,00%	0,00%	
% Gaz Chauffage		13,45%	13,45%	+ 0,0%
% Chaleur cogénération		21,73%	21,73%	+ 0,0%
Total		100,0%	100,0%	+ 0,0%
Moyenne des tarifs R1:				
Vapeur	€HT/MWh	34,13	35,01	+ 2,6%
Bois	€HT/MWh	37,71	40,47	+ 7,3%
Cogénération	€HT/MWh	24,61	18,66	- 24,2%
Gaz	€HT/MWh	102,83	82,78	- 19,5%
Fioul	€HT/MWh	90,39		- 100,0%
R11 électricité	€HT/MWh	4,30	4,26	- 0,9%
R1c moyen (non pondéré aux consos)	€HT/MWh	47,31	47,27	- 0,1%
Chiffre d'affaires TTC :				
R1c / chauffage	€TTC	4 676 446	4 120 506	- 11,9%
R1e / ECS	€TTC	952 152	921 402	- 3,2%
R11 (gestion de l'énergie)	€TTC	455 885	522 347	+ 14,6%
R1c+e	€TTC	6 084 483	5 564 255	- 8,6%
Condensats	€TTC	656	410	- 37,5%
R1 total	€TTC	6 085 139	5 564 665	- 8,6%
R2 total	€TTC	4 369 046	4 293 665	- 1,7%
<i>dont R25 (financement GBM)</i>	<i>€TTC</i>	<i>1 515 765</i>	<i>1 465 722</i>	<i>- 3,3%</i>
TOTAL (1)	€TTC	10 454 185	9 858 330	- 5,7%
Bouclier tarifaire	€TTC	- 1 062 905	-	
Facture abonnés (TTC) :				
Logements	€TTC	5 313 212	5 980 183	+ 12,6%
Équipements	€TTC	4 078 069	3 878 146	- 4,9%
Total logements + équipements (1)	€TTC	9 391 280	9 858 330	+ 5,0%
Option Maîtrise de l'Énergie (OME)	€TTC	87 087	55 588	- 36,2%
Condensats	€TTC	656	410	- 37,5%
TOTAL	€TTC	9 304 850	9 803 152	+ 5,4%
Coût moyen au logement (hors OME) :				
Chauffage	€TTC/an/logt	419,29	471,86	+ 12,5%
ECS	€TTC/an/logt	189,87	236,09	+ 24,3%
Total	€TTC/an/logt	609,16	707,95	+ 16,2%
Coût moyen du MWh (R1+R2)	€TTC/MWh	80,75	82,41	+ 2,1%

2 LES INSTALLATIONS

Grand Besançon Métropole a délégué la gestion du réseau de chauffage urbain des Hauts du Chazal à la société ÇELSIUS, filiale du groupe Engie Réseaux.

La production de la chaleur nécessaire au réseau est aujourd'hui assurée par l'UVE de Planoise qui alimente deux échangeurs situés en chaufferie principale, et par une chaufferie multi-énergies. Un générateur bois G6 produit également de la chaleur, dans une chaufferie accolée.

Une chaufferie bois-gaz constituée de deux générateurs bois G7 et G8 et un générateur G9 gaz fournit de la chaleur depuis décembre 2014.

L'ancienne chaufferie est composée des générateurs suivants :

- Chaudière G1 Leroux & Lotz de 23,3 MW à tubes d'eau (2006), passée du fioul lourd au gaz (brûleur Fives Pillard bridé à environ 20 MW)
- *Chaudière G4 charbon Lardet Babcock de 23,3 MW à tubes d'eau (1983), à démanteler*
- Générateur de vapeur G5 Leroux & Lotz de 10,5 MW (fabriquée en 1971 et modifiée en 2007), mixte gaz – fioul lourd
- Chaudière G6 biomasse Weiss de 6 MW à tubes de fumée (2004)
- Chaudière Mock fioul lourd de 4 tv/h (1980) en secours

La nouvelle chaufferie, mise en service en 2015, est composée des générateurs suivants :

- Chaudière bois G7 Viessmann de 8 MW
- Chaudière bois G8 Viessmann de 8 MW
- Chaudière gaz G9 Viessmann de 19 MW

Une cogénération, externe à la concession, peut également fournir de la chaleur au réseau à hauteur de 17 MW thermiques.



Chaudière G1 – passée du fioul au gaz



Chaudière G5 – Fioul et gaz



Liaison chaufferie G6 – chaufferie principale



Chaudière Mock – secours



Echangeur n°4 (chaleur du four UVE 4)



Nouvelle chaufferie – Chaudière G7 bois tête bèche avec G8



Nouvelle chaufferie – Chaudière G8 bois



Nouvelle chaufferie – Chaudière G9 gaz



**Passerelle entre l'ancienne et la nouvelle chaufferie :
passage de l'aller-retour d'eau chaude.**

Le réseau :

Le réseau de chaleur du quartier de Planoise alimente 199 points de livraison (5 débranchés et 5 raccordés en 2024), appartenant à 70 abonnés (dont 11 individuels). Outre les équipements publics ou les clients industriels et tertiaires, 9 095 logements sont chauffés par le réseau.

Les puissances souscrites, qui servent à la répartition du R2, ont été ajustées aux conditions réelles d'utilisation avant le début du contrat, et certaines ont été modifiées en cours de contrat par les abonnés. La liste complète des points de livraison au 31/12/2024 est présentée ci-dessous :

Abonné	SOUS-STATIONS		Nb lgts	Surf/Logt (m ² /logt)	Puissance kW	Chauf Nb kW	E.C.S. Nb kW
	N°	Désignation					
LOGE.GBM	001V	Bât. EA (3 à 21 rue de Champagne)	60	88,94	502	310	192
LOGE.GBM	002V+095V	Bât. EC-ED (10-12-14 Champagne / 10 à 20	144	89,09	1 217	870	347
LOGE.GBM	003V	Bât. EC2 (22 à 34 rue des Flandres)	68	89,04	655	488	167
LOGE.GBM	004V	Bât. E2 + FRANCAS (place Jean Moulin)	86	67,98	382	382	
LOGE.GBM	005V	Bât. E3 (2-4-6-8 rue de Champagne)	180	66,89		840	502
LOGE.GBM	006V	H.L.M 2 (1 Champagne / 1-3 FC / 2-4 Picardie)		71,10			
NEXITY	007V	LE NUCIS (4 Flandres / 6 Picardie)	56	73,70	291	215	76
FONCIA	008V	SDC Picardie (3-5-7 rue de Picardie)	24	75,80	205	133	72
LOGE.GBM	009V	H.L.M 3 (2-4 rue de Bourgogne)	88	71,10	903	582	321
VILLE	010V	G.S.N° 2 CHAMPAGNE 4 rue Schuman	40		645	641	4
LOGE.GBM	011V	Bât E121 (7-9-11 rue de Franche-Comté)	142	68,50	1 079	669	410
NEXITY	012V	Le Bourguignon (14-16-18-20 rue de Franche-	38	88,55	325	260	65
LOGE.GBM	013V	H.L.M 1 (2-4-6 rue de Franche-Comté)	132	70,50	1 150	704	446
Cbt.BENOIT	014V	Tour Ile-de-France	67	75,70	463	360	103
LOGE.GBM	015V	Bât. E11 (2-4 place Jean Moulin / 5 rue FC)	130	66,40	985	690	295
VILLE	016V	G.S.N° 1 BOURGOGNE	27		410	406	4
LOGE.GBM	017V	Bât. E4 (11-13 rue de Bourgogne)	84	65,88	382	382	0
LOGE.GBM	018V	Bât. E5-E6 (17-19-21 rue de Bourgogne)	149	62,20	795	520	275
LOGE.GBM	019V	H.L.M 4 (1-3-5 rue de Dijon)	132	71,70	1 412	926	486
HABITAT 25	021V	Bât. 11 (8-10-12 avenue Ile-de-France)		76,50			
NEOLIA	022V	Bât. 12 (14-16-18 IDF / 2 Luxembourg)	44	82,00	301	254	47
HABITAT 25	023V	Bât. 5 (4-6-8 rue de Bruxelles)	96	56,00	619	371	248
HABITAT 25	024V	Bât. 1 (10-16 Brabant / 1-3 Bruxelles / 2-4 Ma	80	75,50	1 146	586	560
NEOLIA	025V	Bât. 2 (2 à 8 rue Brabant / 2 rue de Bruxelles)	50	76,10	570	349	221
VILLE	026V	G.S.N° 3 ILE DE FRANCE	21		300	300	0
NEOLIA	028V	Local culte musulman + Bât 7 (16-18-20 rue d	96	55,60			
LOGE.GBM	029V	Bât. 4-8 (2 à 24 rue de Fribourg)	185	65,60	1 565	1 029	536
LOGE.GBM	031V	Bât. 13AC (7-9-11 avenue Ile-de-France)	116	66,20	675	397	278
LOGE.GBM	032V	Bât. 13B (2-4 rue de Cologne)	109	54,20	525	329	196
Collège DIDEROT	033V	Collège DIDEROT	71		443	443	0
NEOLIA	034V	Bât. 15 (1-3-5-7 rue du Languedoc)	195	66,80	1 067	597	470
LOGE.GBM	035V	Bât. 16 (11 rue des Causses)	85	54,20	449	312	137
HABITAT 25	036V	Bât. 17 (1-3-5-7 rue des Causses)	190	66,70	1 110	619	491
HABITAT 25	037V	Bât. 20 (17-19-21 rue du Piémont)	99	61,10	485	279	206
LOGE.GBM	038V	Bât. 21 (27-29-31 rue du Piémont)	58	68,28	330	218	112
NEOLIA	039V	Bât. 23 (2-4-6 rue de Savoie)	198	60,60	1 396	796	600
LOGE.GBM	040V	Bât. 26 (8 à 22 rue de Savoie)	264	57,90	1 590	1 090	500
NEOLIA	041V	TEAM-150 (8-10 rue du Languedoc)	150	66,80	1 039	722	317
A.I.C.I.	042V	Les CERISIERS - Les VIVARAIS	40	91,10	297	240	57
VILLE	043V	G.S.N°4 FOURIER	27		265	265	0
Collège VOLTAIRE	044V	Collège VOLTAIRE	89		648	648	0
LOGE.GBM	045V	Bât. 22 (24 à 32 rue de Savoie)	264	59,50	1 195	718	477
LOGE.GBM	046V	LES CHARMETTES					
HABITAT 25	047V	Bât. 24 (34-36 avenue IDF / 11-13-15 rue Piér	210	55,20	1 219	781	438
NEOLIA	048V	Bât. 25 (22 à 32 avenue Ile-de-France)	198	57,10	1 088	659	429
HABITAT 25	049V	Bât. 19 (1-3-5-7 rue du Piémont)	152	64,40	1 042	756	286
IM.COMTOISE	050V	LE HAVRE	52	77,90	276	196	80

Abonné	S O U S - S T A T I O N S		Nb lgts	Surf/Logt (m²/logt)	Puissance kW	Chauf Nb kW	E.C.S. Nb kW
	N°	Désignation					
IM.COMTOISE	051V	Résidence LE PIEMONT	28	81,40	131	101	30
NEXITY	052V	LOUVIERE 1	85	84,20	708	505	203
NEXITY	053V	LUXEMBOURG	65	58,70	356	283	73
CITYA (E)	054V	C.C. ILE DE FRANCE	39		218	218	0
CONSEIL REGIONAL	055V	LEP PLANOISE T. BERNARD	87		745	718	27
ORANGE	056V	ORANGE Besançon Russel	66		639	627	12
AMPHENOL FCI	058V	FCI 2 rue Lafayette	185		1 354	1 354	0
CONSEIL REGIONAL	059V	LYCEE Victor HUGO	162		1 418	1 418	0
LES 2 SCÈNES	060V	CENTRE CULTUREL PLANOISE	34		415	415	0
BERSOT IMMOBILIER	061V	TERRASSES & JARDINS	65	88,40	681	583	98
HABITAT 25	062V	214 Logts 2-4-6-8-10 rue Rembrandt	215	65,80	1 403	810	593
VILLE	063V	G.S. DURER	24		202	202	0
AVENIRS Associés	064V	Immeuble de Bureaux 7-8-9-11 Bd Allende	63		282	282	0
LOGE.GBM	065V	GRANDE COMBE	146	66,70	980	561	419
LOGE.GBM	066V	205 Logts 1-3-5-7 rue Dürer / 2 place Europe	136	61,88	953	616	337
NEOLIA	067V	174 Logts square Van Gogh					
LOGE.GBM (E)	068V	C.C. Pl. CASSIN n°1			0	0	0
ELIAD	069V	ELIAD 7rue L. Vinci	7		53	53	0
AGENCE TRILOGIE	070V	JEAN de VIENNE 1	92	68,95	517	372	145
NEXITY	071V	JEAN de VIENNE 2	64	66,95	350	257	93
LOGE.GBM	072V	Résidence EUROPE	110	65,55	738	496	242
LOGE.GBM	073V	LES AUBEPINES			0		
CITYA (E)	074V	Moyenne surface Avenue du Parc	6		54	54	0
A.I.C.I.	075V	VILLAGE DU PARC	62	75,10	475	369	106
HABITAT 25	076V	95 Logts 7-10-12 rue Renoir 1bis rue Rubens	95	68,05	623	345	278
VILLE	077V	Matemelle BOULLOCHE	10		102	102	0
LOGTS ETUDIANTS	078V	LAUREAT 1	189	36,80	404	232	172
NEXITY	079V	Résidence COURBET	55	75,85	298	204	94
LOGTS ETUDIANTS	080V	LAUREAT 2	62	35,00	251	180	71
AGENCE TRILOGIE	081V	Relais des VALLIÈRES	23		135	112	23
C.N.F.P.T	082V	C.N.F.P.T	10				0
ADAPEI	083V	Foyer Marceau	30	34,10	106	66	40
M.G.E.N	084V	M.G.E.N	14		102	102	0
VILLE	085V	PATINOIRE LAFAYETTE	87		352	352	0
Cbt.BENOIT	086V	SCOLARIS	165	34,00	408	282	126
LOGE.GBM	087V	Raymond VAUTHIER	54	89,60	387	184	203
HOSPITALIA Mutualité	088V	POLYCLINIQUE FR. COMTE	232		1 057	1 057	0
LOGE.GBM	089V	C. CLAUDEL Rue Durer	107	62,76	818	492	326
VILLE	090V	PISCINE LAFAYETTE	194		1 144	1 144	0
FONCIA	091V	LES IMPRESSIONNISTES	21	66,19	163	116	47
C.H.R	092V	HÔPITAL JEAN MINJOZ	2513		15 070	15 070	0
C.H.R	093V	BUANDERIE	334		1 716	1 716	0
SECOURS POPULAIRE	097V	Secours populaire	2		13	13	0
VILLE	098V	MAT.ARTOIS	7		110	110	0
VILLE	099V	MAT.HLM3 PICARDIE	7		110	110	0
NEXITY	100V	BAT. EE LE COMTOIS	30	89,00	383	300	83
Asso Diocésaine	102V	Eglise St François d'Assise	9				0
NEXITY (E)	103V	C.C. EPOISSES	51		311	311	0
VILLE	104V	Maison de quartier	13		188	188	0
NEXITY	105V	VAUBAN	69	81,50	571	491	80
C.C.A.S.	106V	F.P.A. LES HORTENSIAS	80	56,25	441	383	58
VILLE	107V	Structure petite enfance	2		50	50	0
HABITAT 25 (E)	109V	SALLE DE SPORT	4		14	14	0
HABITAT 25	110V	MODELES	58	69,20	551	551	0
VILLE	111V	LOCAL 16 rue de Cologne	3		44	44	0
IM.COMTOISE	112V	ARTOIS	54	73,15	577	476	101
NEOLIA	113V	Bât. 3, 1-3-5-7 rue de Fribourg	40	75,05	447	259	188
VILLE	114V	Matemelle COLOGNE	6		70	70	0
VILLE	115V	GYMNASE DIDEROT	20		400	400	0
IM.COMTOISE	116V	Résidence FRANCHE COMTE	27	51,70	149	107	42
VILLE	117V	MAT.22 ST EXUPERY	11		162	162	0
NEXITY	118V	LOUVIERE 2	44	72,80	227	227	0
CITYA (E)	119V	CENTRE ACTIVITES 13 av. Ile de France	20		124	124	0
SCI GILDAS Immobilier	120V	CENTRE KINESITHERAPIE					0

Abonné	S O U S - S T A T I O N S		Nb lgts	Surf/Logt (m²/logt)	Puissance kW	Chauf Nb kW	E.C.S. Nb kW
	N°	Désignation					
BERSOT (E)	121V	AUTO-ECOLE 5 rue Gauguin	1		7	7	0
VILLE	122V	MAISON DES SYNDICATS	19		121	121	0
LOGE.GBM	123V	6-8-10-12-14 rue Dürer	24	87,21	165	131	34
LOGE.GBM	124V	3 4 5 6 Square Van Gogh	92	69,67	755	422	333
LOGE.GBM (E)	125V	CAFETERIA CASSIN	25		107	107	0
LOGE.GBM (E)	126V	C.C. Pl. CASSIN n°2	31		141	141	0
HOTEL AMARANTE	127V	H. AMARANTE	9		82	48	34
TRILOGIE (E)	128V	C.C. Jean de VIENNE 1	11		77	77	0
NEXTY (E)	129V	C.C. Jean de VIENNE 2	7		70	70	0
HABITAT 25	130V	Résidence BOUDU	77	61,05	403	293	110
CONSEIL GENERAL	131V	ARCHIVES DEPARTEMENTALES	31		234	234	0
CITYA (E)	132V	COMMERCE de la Résidence EUROPE	10		89	89	0
LOGE.GBM (E)	133V	Boutiques AUBEPINES					0
FONCIA	134V	LE MOLIÈRE	30	31,40	126	100	26
LOGE.GBM (E)	135V	BOUT. MOLIÈRE			14	14	0
LOGE.GBM	136V	Résidence AGORA	27	47,59	108	55	53
LOGE.GBM	137V	Résidence RODIN	25	87,48	269	157	112
Cbt.BENOIT (E)	138V	CENTRE MEDICO CHIRURGICAL FRANCHE	13		88	88	0
SODERE	139V	Résidence ALTAIR	45	35,70	109	78	31
NEXTY (E)	140V	BOUT COURBET	9		41	41	0
SARL EBEF	141V	Hôtel Formule 1 rue Rubens	6		55		55
DDFP du Doubs	142V	TRESORERIE Pl. CASSIN	5		34	34	0
Groupe 25	143V	S.E.D.D., 6 rue Garnier	9		64	64	0
VILLE	144V	Table Nicolas	2		16	16	0
NEOLIA	145V	28 lgts Rue B PASCAL	28	35,00	221	130	91
CHS NOVILLARS	146V	CENTRE D'ACCUEIL NOVILLARS rRue Blais	9		64	64	0
LOGE.GBM (E)	147V	Bureaux VAUTHIER	11		78	78	0
LOGE.GBM	148V	DÜRER 2 (11 à 23 rue Dürer)	86	56,98	418	253	165
VILLE	150V	SALLE D'ANIMATION TRP8	3		47	47	0
VILLE	151V	Maternelle FRIBOURG	5		65	65	0
VILLE	152V	CLUB DES JEUNES DE LEONARD DE VINCO	0		2	2	0
HABITAT 25 (E)	153V	COMMERCE 4 rue RENOIR	1		15	15	0
LOGE.GBM (E)	154V	COMMERCE 4 rue RENOIR	5		54	54	0
Cbt.BENOIT (E)	157V	CENTRE MEDICO-CHIRURGICAL N°2	15		85	85	0
FONCIA	158V	LES EXPRESSIONNISTES	21	66,19	118	81	37
REYNAUD	159V	Les Peintres	15	67,33	62	42	20
AGENCE MOUREY	161V	Galerie des Vallières	18	77,56	103	64	39
UFR	160V+162V	Bibliothèque + FAC médecine pharmacie	164		1 188	1 188	
IM.COMTOISE	163V	Le Clos des Vallières	10	77,30	104	75	29
LOGEMENTS INDIVIDU	164V	11 pavillons rue Maurice Utrillo	11	114,91	93	75	18
POLE EMPLOI	175V	POLE EMPLOI					
REYNAUD	176V	Résidence COURBET 2	39	59,71	144	84	60
NEOLIA	177V	LES ROMANTIQUES	10	59,71	59	34	25
I.R.T.S	178V	IRTS 2	36		391	391	0
HABITAT 25 (E)	179V	BUREAUX BAT. 12	10		80	80	0
NEXTY	180V	LE QUARTZ	36	80,89	303	211	92
LBS FINANCES	181V	AMBULANCES BONNET	8		47	47	0
NEXTY (E)	182V	PARC EUROMEDECINE	13		61	61	0
NEXTY	183V	LE THEOREME	78	56,16	655	541	114
VILLE	184V	POLE D'ANIMATION PLANOISE	15		212	212	0
LOGE.GBM (E)	185V	AGENCE INSEE ET LOCAUX ZFU	23		172	172	0
NEOLIA	186V	40 lgts Rue Paul MILLERET	40	70,40	247	152	95
AVENIRS Associés	187V	SCI LE PATIO 1	44	53,64	325	325	0
CITYA	188V	LE PATIO 2	124	39,84	245	245	0
SOGEPRI	189V	LE CLOS LES VALLIERES 2	32	112,88	279	200	79
RESIDALYA	190V	EHPAD Granvelle	89	53,64	565	565	0
LOGE.GBM (E)	191V	Hôtel d'entreprises en ZFU	9		84	84	0
LOGE.GBM	192V	HdC 60 logements	60	62,97	341	191	150
LOGE.GBM	197V	Le GAIA (Hauts de Chazal)	35	68,57	193	91	102
LOGE.GBM (E)	198V	Bioparc 1	2		65	65	0
LOGE.GBM (E)	200V	Portes La Fayette lot C1 bât ouest	13		95	95	0

Abonné	S O U S - S T A T I O N S		Nb lgts	Surf/Logt (m²/logt)	Puissance kW	Chauf Nb kW	E.C.S. Nb kW
	N°	Désignation					
APF	202V	Centre accueil personnes handicapées	17		152	152	0
AGENCE TRILOGIE	203V	L'Orée de Chazal	80	51,29	233	233	0
LOGE.GBM (E)	204V	Maison médicale	3		19	19	0
NEXITY	205V	Les vergers de Cologne	24		134	134	0
KEOLIS	206V	Centre de maintenance du Tramway	31		359	351	8
SOGEPRI	207V	Résidence Bellevue	46	52,25	156	156	0
LOGE.GBM	208V	L'Orée du Parc	23	61,48	75	75	0
NEXITY	209V	LE SAPHIR	42	80,07	430	177	253
AGENCE TRILOGIE	210V	Villa Junon	13	45,38	76	76	0
AGENCE TRILOGIE	211V	Le Clos Vesontio	25	75,52	117	77	40
C.R.O.U.S (E)	212V	Restaurant Universitaire HdC	22		226	226	0
FCI SAS	213V	FCI (France Chirurgie Instrumentation)	5		35	35	0
AGENCE TRILOGIE	214V	Bât. B - Jardin LYS	15	42,13	101	101	0
AKTYA IMMOBILIER	215V	Bioparc 2	9		50	50	0
POLE EMPLOI	216V	POLE EMPLOI	3		59	59	0
HABITAT 25	218V	15 logements	15		121	121	0
SMCI - I2G	219V	Utopia	74	80,54	250	250	0
AGENCE TRILOGIE	220V	Horizon Nature	63		235	235	0
Cbt.BENOIT (E)	223V	Bio Innovation			318	318	0
EFS	224V	EFS bâtiment A			580	580	0
AGENCE TRILOGIE	225V	EPSILON	42		127	127	
LOGEMENTS INDIV	226V	Carré de l'Habitat	16		160	160	
KEOLIS	227V	Dépôt bus Planoise rue Belin	80		800	800	
SMCI - I2G	228V	UTOPIA 2 - bât A, B et C	105		290	290	
EFS	230V	EFS bâtiment C	30		284	284	
SMCI - I2G	231V	Résidence Helia	51		125	125	
SCCV UTOPIA	247V	Résidence Naturia	160		395	395	
ENGIE SOLUTIONS	248V	Bureaux Engie			77	77	
EIA	249V	EIA	40		400	400	
CENTRE WEINMAN	250V	Centre de soins Weinman	280		1 960	1 960	
AUTONOMIE 25	251V	Autonomie 25			3	3	
EL HAIMEUR	252V	Cab. médical Haimeur					
ESPACE SANTÉ	253V	Espace Service Santé		2934,00	90	90	
C.H.R	254V	IFPS		8037,00	285	285	
FLOWBIRD	256V	Flowbird			150	150	
LOGE.GBM	257V	21 amitié	131		603	603	
IMAGERIE	255V	Cabinet Radiologie IRM			160	160	
TOTAL BESANCON 2024			14170		92 281	76 657	16 966
moyenne ss/st logements			70	64,40		-	-

La décomposition par catégorie d'abonné est donnée ci-dessous :

Désignation	Nombre de logements	Surface (m²/logt)	Puissance kW	Chauffage kW	ECS kW
Logements	8966	64,40	55 241	39 761	16 822
Équipements			37 040	36 896	144
TOTAL			92 281	76 657	16 966

Les raccordements, modifications et dé raccordements effectués au cours de l'exercice sont :

Type	s/st	Désignation	Dates	Abonné	kW
Total (31/12/23)					92 512
Arrêt	252	Cabinet médical	01/01/24	El Haimeur	- 5
Raccordement	253	Espace Service Santé	01/01/24	Espace Santé	+ 90
Déraccordement	102	Eglise St François d'Assise	31/03/24	Paroisse	- 77
Déraccordement	133	Commerce Aubépinés	31/05/24	Loge.GBM	- 19
Arrêt	82	C.N.F.P.T.	30/04/24	CNFPT	- 76
Raccordement	257	Tour 21 Amitié	15/10/24	Loge.GBM	+ 603
Raccordement	254	IFPS	15/10/24	C.H.R.	+ 285
Raccordement	256	Flowbird	24/10/24	Flowbird	+ 150
Raccordement	255	Cabinet de radiologie	01/11/24	Imagerie médicale	+ 160
Démolition	6	Bâtiment E3	30/11/24	Loge.GBM	- 1342
Total (31/12/24)					92 281

Les souscriptions ont diminué de 0,25% au cours de l'exercice.

3 LE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

3.1 Pannes et interventions

Les principales pannes et interventions recensées pour l'exercice 2024 sont les suivantes :

3.1.1 En chaufferie

- Échangeurs 4/5 : arrêt du four 4 du 15 au 18 janvier (fuite), du 23 au 25 janvier (ventilateur de tirage), du 5 au 14 février (casse du godet de mâchefers), du 19 au 22 mai (déchirement du tapis d'évacuation des mâchefers), le 19 juin (dépassement CO), de 6 jours en juillet/août (panne d'automate sécurité) et du 9 au 10 septembre (panne du tapis d'évacuation des mâchefers), en plus des deux arrêts techniques annuels programmés de 24 jours en mai/juin et de 11 jours en septembre
- Chaudière gaz G5 : remise en état de la fibre optique émettrice (contrôle des émissions)
- Chaudière bois G6 : arrêt de 3 jours en février pour réparation du racleur sous grille ; travaux de réfection des rives de grille et du réfractaire de la zone associée lors de l'arrêt pour maintenance en juillet et en septembre ; réparation de la vis de transfert cendres depuis le foyer ; nouvelle casse du racleur cendres sous foyer en novembre
- Chaudière bois G7 : arrêt du 8 janvier au 26 février pour révision des soupapes (décennale) ; réparation des supports de chariot de grille du 24 au 28 juin ; remise en état du variateur de tirage d'air secondaire
- Chaudière bois G8 : arrêt du 22 au 29 février pour réparation du racleur sous grille ;
- G7+G8 : réfection des supports de grille, réparation du col d'introduction de combustible et remplacement d'un tiers des barreaux de grille dans le cadre de la requalification décennale des deux générateurs ; remplacement des lignes vers les baies d'analyse des rejets avec remise en état de la sonde zircone et du détecteur liquide (convertisseur+électrodes)
- Chaudière gaz G9 : arrêt du 4 au 14 mars suite à un défaut de sonde d'O₂ et à la commande de la pièce de rechange ; remplacement de la baie d'analyse ; modification de la rampe d'allumage des brûleurs au démarrage
- Chaudière Mock : Défaut de fourniture de vapeur à la blanchisserie avec arrêt de 14 heures (3,5 heures en fin de journée du 20 novembre et la totalité du 21 novembre – soit 10,5 heures ouvrées) pour défaut de démarrage du brûleur FOD, corrigé par le remplacement du disjoncteur du ventilateur
- Remplacement du maintien de pression et ajout de pompes de circulation sur le départ réseau BP Tilleroyes du fait de l'extension du réseau

3.1.2 Réseau

- Réparation définitive de la fuite rue de Cologne durant les vacances scolaires de février 2024
- Recherche de fuite réseau à partir du 8 avril : identifiée sur le réseau interne Jardin des Lys (secondaire, à autonomiser)

3.1.3 Sous-stations

- Déploiement de 40 automates Wit supplémentaires à la place des automates Continuum
- Fuites légères sur joints et vannes sur réseau vapeur blanchisserie (en sous-station et en chaufferie)

- Remplacement de l'échangeur du bâtiment le Havre (après fuite sur plaques soudées constatée lors du contrôle des équipements sous pression)
- Modification hydraulique sur sous-station 214 logements pour épuisement de température ECS

3.2 Priorité des combustibles

La priorité d'utilisation des combustibles est la suivante. Le régime de base prévoit :

- Vapeur produite par l'UVE
- Récupération de la chaleur auprès de la cogénération externe
- Utilisation du bois énergie avec G7 puis G8

En complément si besoin :

- G6 bois
- Appoints gaz de G9 ;
- G5 en mode gaz naturel

3.3 Générateurs utilisés

L'utilisation des générateurs en 2024 a été la suivante :

- Générateur 6 (bois) : 3 098 heures de marche
- Générateur 7 (bois) : 3 570 heures
- Générateur 8 (bois) : 3 213 heures
- Générateur 9 (gaz) : 1328 heures
- Générateur 1 (gaz) : 12 heures
- Générateur 5 (gaz) : 3 heures

La cogénération fonctionne sur le marché libre : elle a été utilisée en continu en janvier-février 2024, et a démarré une dernière fois pour des essais Centrax le 18 août. Elle n'était plus opérationnelle en fin d'année puisque l'alternateur a été démonté et prêté à partir du 23 novembre (*jusqu'au 30 janvier 2025*).

La chaudière de secours Mock a fonctionné 526 heures pendant l'exercice (315 heures en 2020, 986 heures en 2021, 345 heures en 2022 et 611 heures 2023). Ce générateur de secours est utilisé pour les besoins exclusifs de la blanchisserie.

3.4 Personnel d'exploitation

Le personnel d'exploitation de la chaufferie en fin d'année est constitué de :

- Un Responsable de département (affecté à 60%) et un responsable d'exploitation (à 20%) ;
- Un contremaître
- 5 techniciens en production (-1 par rapport à 2023) dont un alternant de la société INDIBAT
- Un électro-mécanicien
- 2 techniciens sur le réseau de Distribution

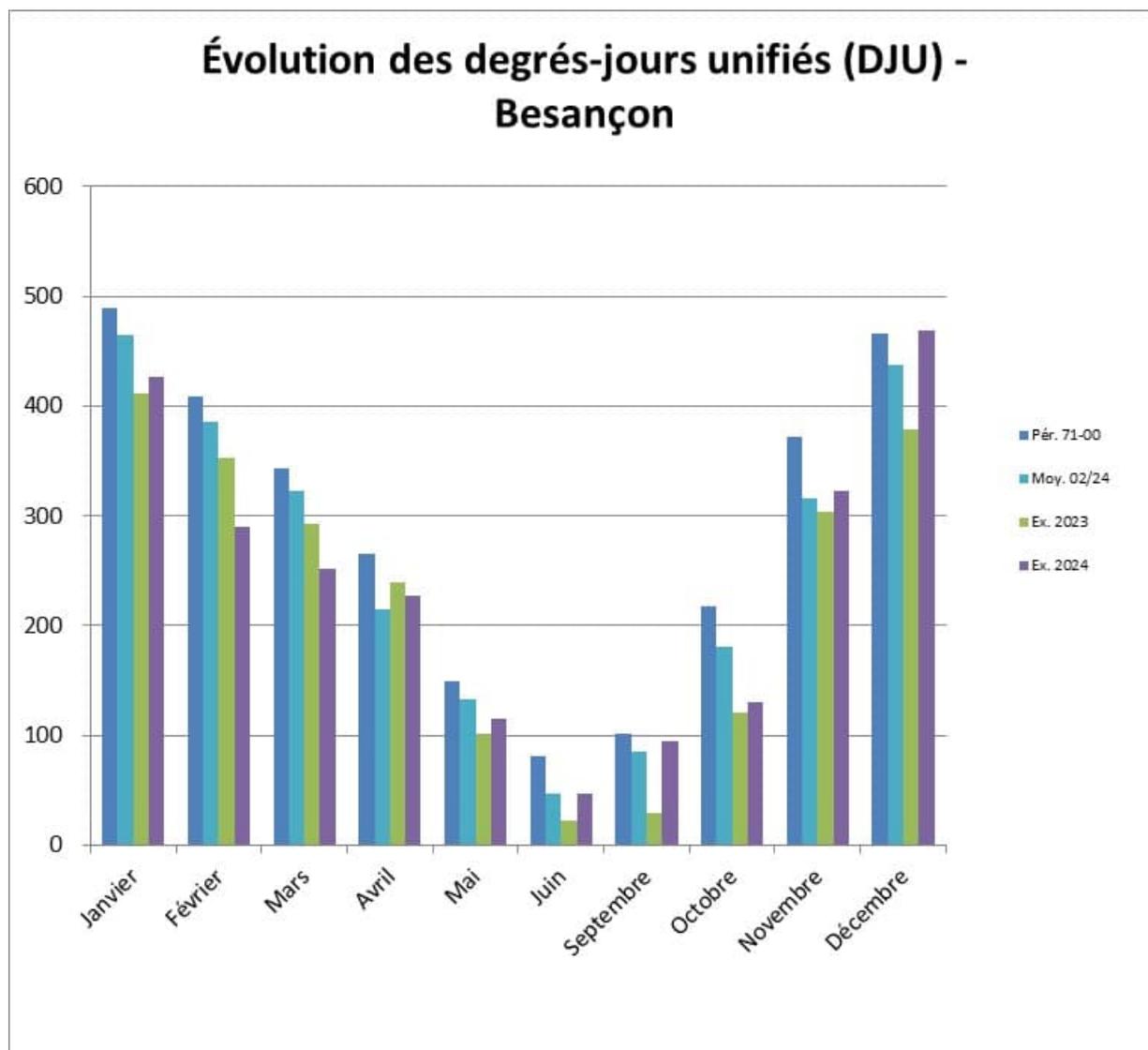
Soit un total de 11,25 ETP de personnel mis à disposition par SECIP en moyenne sur l'année.

4 LES CONDITIONS CLIMATIQUES

L'exercice contractuel du chauffage urbain de Besançon est établi en année civile.

La rigueur climatique sur la période de chauffe de référence (1^{er} janvier - 31 mai et 11 septembre - 31 décembre) est :

2 317 DJU, en hausse de 4,1%



On observe sur ce graphique détaillé par mois que la rigueur a surtout augmenté sur le mois de décembre, où elle a même – légèrement – dépassé les moyennes trentenaires du siècle dernier.

5 LE BILAN THERMIQUE

5.1 Consommations de combustibles

Les tableaux ci-dessous présentent l'évolution des consommations en chaufferie des différents combustibles et les bilans énergétiques de la chaufferie et du réseau :

Combustibles

Désignation	Unité	Valeurs	Evol
Vapeur UIOM	MWh	60 976	15,77%
Cogénération	MWh	20 099	-39,95%
Bois	t	20 311	2,08%
Fioul	t	37	-25,60%
Gaz	MWhPCS	13 201	59,05%

PCI

Désignation	Unité	Valeurs
Vapeur UIOM		1,00
Cogénération		1,00
Bois G6	MWPCI/t	2,88
Fioul	MWhPCI/t	11,85
Gaz	MWhPCI/PCS	0,90

Energie entrée chaufferie

Désignation	Unité	Valeurs	2023
Vapeur UIOM	MWhPCI	60 976	52 670,00
Cogénération	MWh	20 099	33 471,00
Bois	MWhPCI	58 420	51 649,00
Fioul	MWhPCI	371	498,00
Gaz	MWhPCI	11 881	7 470,00
Total	MWhPCI	151 747	145 758,00

Objectifs de rendements

Désignation	Valeurs	G6	G7/G8
Vapeur UIOM	100,0%		
Cogénération	100,0%		
Bois	89,5%	86,0%	90,0%
Fioul	91,0%		
Gaz	92,0%		

Energie sortie chaufferie

Désignation	Unité	Valeurs
Vapeur UIOM	MWh	60 976
Cogénération	MWh	20 099
Bois G6	MWh	14 604
Bois G7 G8	MWh	35 155
Fioul	MWh	327
Gaz G5	MWh	44
Gaz G9	MWh	11 239
Total	MWh	142 444

Rendement global

Désignation	Unité	Valeurs	2023
Energie entrée	MWh	151 747	145 758
Energie sortie	MWh	142 444	139 438
Rendt chaufferie		93,9%	95,7%
Energie vendue	MWh	120 481	117 788
Rendement global		79,4%	80,8%
Rendement réseau		84,6%	84,5%

Mixité réelle

Désignation	2023	2024	Évolution
Vapeur UIOM	37,77%	42,81%	13,3%
Cogénération	24,00%	14,11%	-41,2%
Bois G6	9,07%	10,25%	13,1%
Bois G7 G8	23,89%	24,68%	3,3%
Fioul	0,32%	0,23%	-27,7%
Gaz G5	1,69%	0,03%	-98,2%
Gaz G9	3,26%	7,89%	142,3%

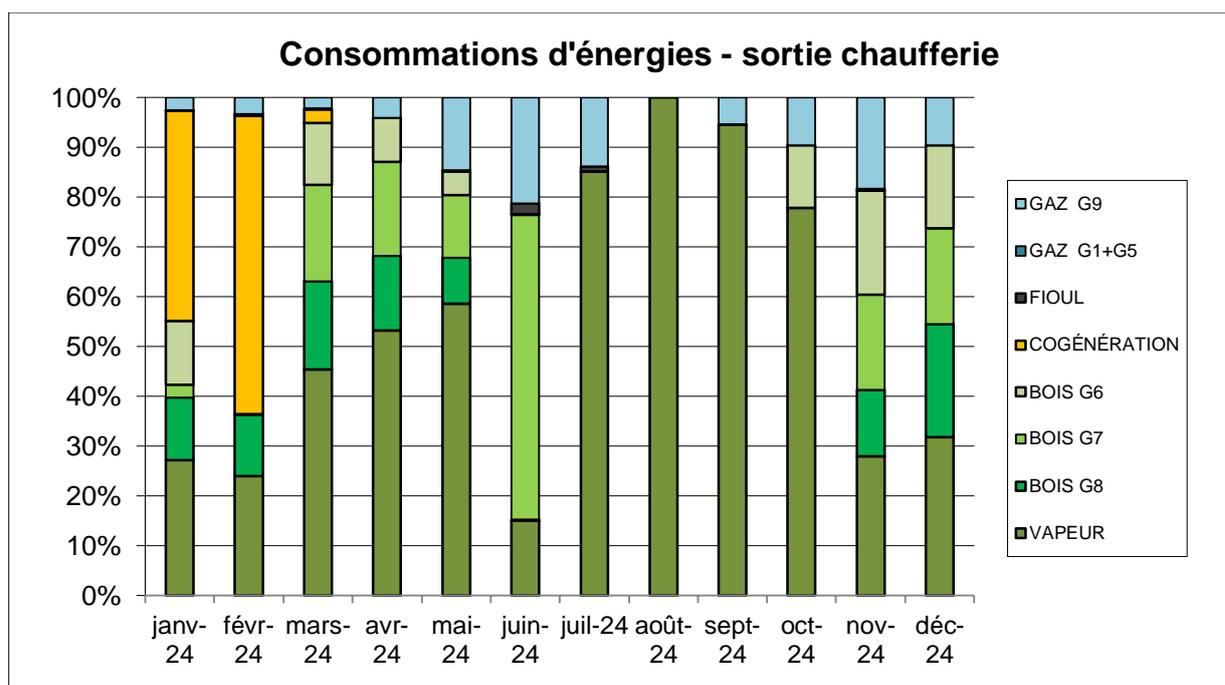
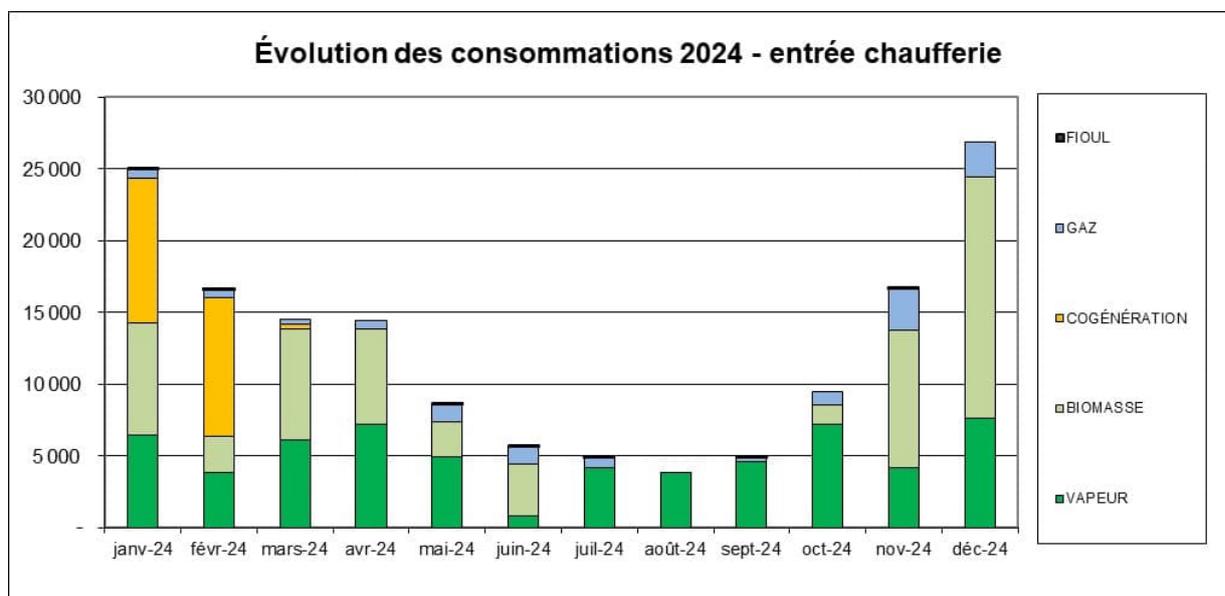
Le rendement des installations est établi en comparant l'énergie mesurée en entrée chaufferie (Vapeur UVE, bois, charbon, gaz et fioul) et la chaleur distribuée en sous-station (au pied des bâtiments). L'énergie en sortie chaufferie est comptabilisée au moyen des objectifs de rendements déclarés par ÇELSIUS dans le cadre de son offre.

Le rendement global moyen de la chaufferie et du réseau constaté en 2024 est de 79,4%, en baisse de 1,4 points par rapport à l'année précédente.

Cette baisse est due au rendement chaufferie qui est descendu de 95,7% en 2023 à 93,9% en 2024, mais c'est parce qu'il y a eu moins de chaleur récupérée en sortie cogénération (avec un rendement de 100% par convention) et plus d'énergie effectivement produite par les chaudières (biomasse et gaz). Pour sa part, le rendement réseau s'est stabilisé, à 84,6% (contre 84,5% en 2023).

NB : ce rendement réseau est **corrigé par rapport à celui présenté par Celsius (84,0%)**. En effet, comme la vapeur destinée à la buanderie est comptabilisée en entrée et en sortie chaufferie, il faut la comptabiliser dans les ventes – ou la décompter dans chacun des bilans. **Avec cette correction, le rendement réseau est bien de 84,6%.**

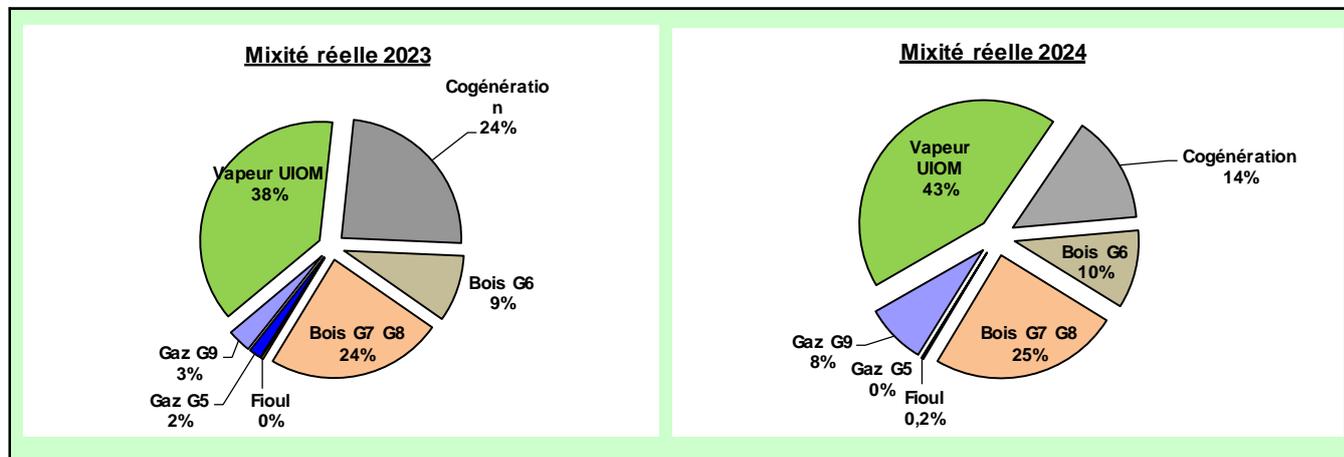
5.2 Évolution de la consommation :



Ces graphiques ont été établis dans l'ordre de priorité du fonctionnement des générateurs.

5.3 La mixité des combustibles

Le graphique ci-dessous indique la mixité réelle des divers combustibles pris en compte dans le fonctionnement de la chaufferie :



La récupération de vapeur fournie par l'UVE a été supérieure aux prévisions, en revanche l'achat de chaleur cogénérée (arrêté après février et non repris en fin d'année avec une période de prêt de l'alternateur) est en dessous de la mixité théorique, de même que l'utilisation du bois et du gaz.

Le tableau ci-dessous compare la mixité réelle constatée en 2024 avec la mixité qui a servi à la facturation, et qui est calée dès le début de l'exercice en fonction d'un des scénarios contractuels de fonctionnement retenus (en tenant compte de la situation de l'usine d'incinération et de ses arrêts éventuels).

Ce système mis en place sur le contrat actuel depuis 2019 garantit la prévisibilité de la facture des abonnés et évite que des factures de régularisation soient établies a posteriori.

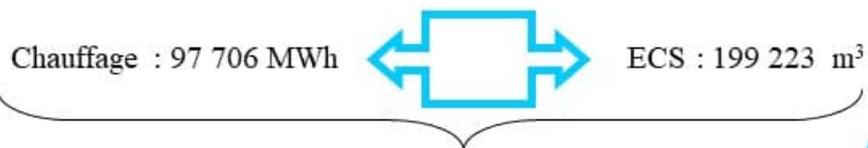
Combustible	Mixité facturée sur l'exercice 2024	Mixité réelle en 2024
Vapeur provenant de l'UVE	23,65%	42,81%
Cogénération	21,73%	14,11%
Bois total	41,17%	34,93%
Fioul	0,00%	0,23%
Gaz	13,45%	7,92%

Ce cas de figure est moins favorable aux abonnés qui ne bénéficient pas totalement de la quantité de chaleur plus importante récupérée auprès de l'UVE.

Combustibles : 151 747 MWh



Prod. sortie chauff. : 142 444 MWh



Ventes : 119 604 MWh
(dont buanderie : 877 MWh)

**Rendement
global**
79,4 %

6 LES CONSOMMATIONS DES ABONNÉS

6.1 Consommations de chauffage et d'eau chaude sanitaire par sous-station

Abonné	S O U S - S T A T I O N S		Nb lgts	Surf/Logt (m²/logt)	C H A U F F A G E			E.C.S.	
	N°	Désignation			Consom (MWh)	Cons/Logt (MWh/logt)	Cons/Surf (MWh/m²)	Consom (m3)	Cons/Logt (m3/logt)
LOGE.GBM	001V	Bât. EA (3 à 21 rue de Champagne)	60	89	648	10,80	0,121	2 863	47,72
LOGE.GBM	002V+095V	Bât. EC-ED (10-12-14 Champagne / 10 à 20 Flandres / 1	144	89	1 092	7,58	0,085	6 585	45,73
LOGE.GBM	003V	Bât. EC2 (22 à 34 rue des Flandres)	68	89	518	7,62	0,086	1 255	18,46
LOGE.GBM	004V	Bât. E2 + FRANCAS (place Jean Moulin)	86	68	573	6,66	0,098		0,00
LOGE.GBM	005V	Bât. E3 (2-4-6-8 rue de Champagne)	180	67	940	5,22	0,078	1 090	6,06
LOGE.GBM	006V	H.L.M 2 (1 Champagne / 1-3 FC / 2-4 Picardie)		71	0		0,000	0	
NEXITY	007V	LE NUCIS (4 Flandres / 6 Picardie)	56	74	342	6,11	0,083	732	13,07
FONCIA	008V	SDC Picardie (3-5-7 rue de Picardie)	24	76	224	9,32	0,123	1 312	54,67
LOGE.GBM	009V	H.L.M 3 (2-4 rue de Bourgogne)	88	71	653	7,43	0,104	4 969	56,47
VILLE	010V	G.S.N° 2 CHAMPAGNE 4 rue Schuman	40		296	7,39		77	1,93
LOGE.GBM	011V	Bât E121 (7-9-11 rue de Franche-Comté)	142	69	1 134	7,98	0,117	6 596	46,45
NEXITY	012V	Le Bourguignon (14-16-18-20 rue de Franche-Comté)	38	89	399	10,51	0,119	812	21,37
LOGE.GBM	013V	H.L.M 1 (2-4-6 rue de Franche-Comté)	132	71	1 034	7,83	0,111	6 339	48,02
Cbt.BENOIT	014V	Tour Ile-de-France	67	76	695	10,37	0,137	1 265	18,88
LOGE.GBM	015V	Bât. E11 (2-4 place Jean Moulin / 5 rue FC)	130	66	994	7,65	0,115	5 187	39,90
VILLE	016V	G.S.N° 1 BOURGOGNE	27		209	7,73		59	2,19
LOGE.GBM	017V	Bât. E4 (11-13 rue de Bourgogne)	84	66	563	6,70	0,102		0,00
LOGE.GBM	018V	Bât. E5-E6 (17-19-21 rue de Bourgogne)	149	62	566	3,80	0,061	4 376	29,37
LOGE.GBM	019V	H.L.M 4 (1-3-5 rue de Dijon)	132	72	1 086	8,22	0,115	8 962	67,89
HABITAT 25	021V	Bât. 11 (8-10-12 avenue Ile-de-France)		77			0,000		
NEOLIA	022V	Bât. 12 (14-16-18 IDF / 2 Luxembourg)	44	82	392	8,92	0,109	1 618	36,77
HABITAT 25	023V	Bât. 5 (4-6-8 rue de Bruxelles)	96	56	476	4,96	0,089	1 511	15,74
HABITAT 25	024V	Bât. 1 (10-16 Brabant / 1-3 Bruxelles / 2-4 Malines)	80	76	696	8,70	0,115	6 975	87,19
NEOLIA	025V	Bât. 2 (2 à 8 rue Brabant / 2 rue de Bruxelles)	50	76	392	7,85	0,103	2 136	42,72
VILLE	026V	G.S.N° 3 ILE DE FRANCE	21		175	8,35			0,00
NEOLIA	028V	Local culte musulman + Bât 7 (16-18-20 rue de Cologne)	96	56		0,00	0,000		0,00
LOGE.GBM	029V	Bât. 4-8 (2 à 24 rue de Fribourg)	185	66	737	3,99	0,061	6 776	36,63
LOGE.GBM	031V	Bât. 13AC (7-9-11 avenue Ile-de-France)	116	66	567	4,89	0,074	3 373	29,08
LOGE.GBM	032V	Bât. 13B (2-4 rue de Cologne)	109	54	356	3,27	0,060	2 187	20,06
Collège	033V	Collège DIDEROT	71		755	10,63			0,00
NEOLIA	034V	Bât. 15 (1-3-5-7 rue du Languedoc)	195	67	884	4,54	0,068	4 927	25,27
LOGE.GBM	035V	Bât. 16 (11 rue des Causses)	85	54	201	2,36	0,044	1 345	15,82
HABITAT 25	036V	Bât. 17 (1-3-5-7 rue des Causses)	190	67	1 032	5,43	0,081	5 902	31,06
HABITAT 25	037V	Bât. 20 (17-19-21 rue du Piémont)	99	61	428	4,32	0,071	2 592	26,18
LOGE.GBM	038V	Bât. 21 (27-29-31 rue du Piémont)	58	68	250	4,32	0,063	1 529	26,36
NEOLIA	039V	Bât. 23 (2-4-6 rue de Savoie)	198	61	637	3,22	0,053	1 402	7,08
LOGE.GBM	040V	Bât. 26 (8 à 22 rue de Savoie)	264	58	1 240	4,70	0,081	7 021	26,59
NEOLIA	041V	TEAM-150 (8-10 rue du Languedoc)	150	67	848	5,65	0,085	3 904	26,03
A.I.C.I.	042V	Les CERISIERS - Les VIVARAIS	40	91	395	9,88	0,108	566	14,15
VILLE	043V	G.S.N°4 FOURIER	27		189	7,00			0,00
Collège	044V	Collège VOLTAIRE	89		712	8,01			0,00
LOGE.GBM	045V	Bât. 22 (24 à 32 rue de Savoie)	264	60	1 049	3,97	0,067	6 436	24,38
LOGE.GBM	046V	LES CHARMETTES							
HABITAT 25	047V	Bât. 24 (34-36 avenue IDF / 11-13-15 rue Piémont)	210	55	1 105	5,26	0,095	5 277	25,13
NEOLIA	048V	Bât. 25 (22 à 32 avenue Ile-de-France)	198	57	853	4,31	0,075	5 887	29,73
HABITAT 25	049V	Bât. 19 (1-3-5-7 rue du Piémont)	152	64	854	5,62	0,087	4 654	30,62
IM.COMTOISE	050V	LE HAVRE	52	78	354	6,80	0,087	785	15,10
IM.COMTOISE	051V	Résidence LE PIEMONT	28	81	241	8,60	0,106	441	15,75
NEXITY	052V	LOUVIERE 1	85	84	644	7,58	0,090	2 712	31,91
NEXITY	053V	LUXEMBOURG	65	59	462	7,11	0,121	984	15,14
CITYA	054V	C.C. ILE DE FRANCE	39		384	9,85			0,00
CONSEIL	055V	LEP PLANOISE T. BERNARD	87		818	9,40		99	1,14
ORANGE	056V	ORANGE Besançon Russel	66		403	6,11			0,00
AMPHENOL FCI	058V	FCI 2 rue Lafayette	185		1 232	6,66			0,00
CONSEIL	059V	LYCEE Victor HUGO	162		2 238	13,81			0,00
LES 2 SCÈNES	060V	CENTRE CULTUREL PLANOISE	34		162	4,77			0,00
BERSOT	061V	TERRASSES & JARDINS	65	88	845	13,01	0,147	1 162	17,88
HABITAT 25	062V	214 Logts 2-4-6-8-10 rue Rembrandt	215	66	1 182	5,50	0,084	6 967	32,40
VILLE	063V	G.S. DURER	24		73	3,05			0,00
AVENIRS	064V	Immeuble de Bureaux 7-8-9-11 Bd Allende	63		392	6,22			0,00
LOGE.GBM	065V	GRANDE COMBE	146	67	792	5,43	0,081	4 447	30,46
LOGE.GBM	066V	205 Logts 1-3-5-7 rue Dürer / 2 place Europe	136	62	785	5,77	0,093	3 767	27,70
NEOLIA	067V	174 Logts square Van Gogh							
LOGE.GBM (E)	068V	C.C. Pl. CASSIN n°1							
ELIAD	069V	ELIAD Rue L. Vinci	7		64	9,11			0,00
AGENCE	070V	JEAN de VIENNE 1	92	69	608	6,61	0,096	1 544	16,78
NEXITY	071V	JEAN de VIENNE 2	64	67	505	7,90	0,118		0,00
LOGE.GBM	072V	Résidence EUROPE	110	66	588	5,35	0,082	3 804	34,58

Grand Besançon Métropole
Concession de chauffage urbain des Hauts de Chazal
C1900265 - Rapport d'exploitation 2024

US - STATIONS			HAUFFAGE					E.C.S.	
Abonné	N°	Désignation	Nb lgts	Surf/Logt (m²/logt)	Consom (MWh)	Cons/Logt (MWh/logt)	Cons/Surf (MWh/m²)	Consom (m3)	Cons/Logt (m3/logt)
LOGE.GBM	073V	LES AUBEPINES							
CITYA	074V	Moyenne surface Avenue du Parc	6		45	7,48			0,00
A.I.C.I.	075V	VILLAGE DU PARC	62	75	613	9,88	0,132	933	15,05
HABITAT 25	076V	95 Logts 7-10-12 rue Renoir 1bis rue Rubens	95	68	547	5,76	0,085	3 093	32,56
VILLE	077V	Maternelle BOULLOCHE	10		38	3,79			0,00
LOGTS	078V	LAUREAT 1	189	37	275	1,46	0,040	1 681	8,89
NEXITY	079V	Résidence COURBET	55	76	412	7,49	0,099	762	13,85
LOGTS	080V	LAUREAT 2	62	35	187	3,02	0,086	1 437	23,18
AGENCE	081V	Relais des VALLIÈRES	23		91	3,95		250	10,87
C.N.F.P.T	082V	C.N.F.P.T	10		12	1,15			0,00
ADAPEI	083V	Foyer Marceau	30	34	117	3,89	0,114	640	21,33
M.G.E.N	084V	M.G.E.N	14		94	6,68			0,00
VILLE	085V	PATINOIRE LAFAYETTE	87		915	10,52			0,00
Cbt.BENOIT	086V	SCOLARIS	165	34	303	1,83	0,054	1 632	9,89
LOGE.GBM	087V	Raymond VAUTHIER	54	90	346	6,41	0,072	1 838	34,04
HOSPITALIA	088V	POLYCLINIQUE FR. COMTE	232		2 173	9,37			0,00
LOGE.GBM	089V	C. CLAUDEL Rue Durer	107	63	688	6,43	0,102	4 539	42,42
VILLE	090V	PISCINE LAFAYETTE	194		1 736	8,95			0,00
FONCIA	091V	LES IMPRESSIONNISTES	21	66	131	6,22	0,094	461	21,95
C.H.R	092V	HÔPITAL JEAN MINJOZ	2 513		22 210	8,84			0,00
C.H.R	093V	BUANDERIE	334		1 449	4,34			0,00
SECOURS	097V	Secours populaire	2		23	11,26			0,00
VILLE	098V	MAT.ARTOIS	7		61	8,70			0,00
VILLE	099V	MAT.HLM3 PICARDIE	7		65	9,32			0,00
NEXITY	100V	BAT. EE LE COMTOIS	30	89	242	8,06	0,091	531	17,70
Asso	102V	Eglise St François d'Assise	9		12	1,34			0,00
NEXITY (E)	103V	C.C. EPOISSES	51		435	8,53			0,00
VILLE	104V	Maison de quartier	13		98	7,57			0,00
NEXITY	105V	VAUBAN	69	82	829	12,02	0,147	1 174	17,01
C.C.A.S.	106V	F.P.A. LES HORTENSAS	80	56	380	4,76	0,085	481	6,01
VILLE	107V	Structure petite enfance	2		34	16,81			0,00
HABITAT 25 (E)	109V	SALLE DE SPORT	4		19	4,67			0,00
HABITAT 25	110V	MODELES	58	69	503	8,67	0,125		0,00
VILLE	111V	LOCAL 16 rue de Cologne	3			0,00			0,00
IM.COMTOISE	112V	ARTOIS	54	73	585	10,84	0,148	934	17,30
NEOLIA	113V	Bât. 3, 1-3-5-7 rue de Fribourg	40	75	250	6,24	0,083	2 350	58,75
VILLE	114V	Maternelle COLOGNE	6		52	8,60			0,00
VILLE	115V	GYMNASE DIDEROT	20		174	8,69			0,00
IM.COMTOISE	116V	Résidence FRANCHE COMTE	27	52	164	6,08	0,118	309	11,44
VILLE	117V	MAT.22 ST EXUPERY	11		100	9,07			0,00
NEXITY	118V	LOUVIERE 2	44	73	335	7,62	0,105		0,00
CITYA	119V	CENTRE ACTIVITES 13 av. Ile de France	20		124	6,22			0,00
SCI GILDAS	121V	CENTRE KINESITHERAPIE							
BERSOT (E)	121V	AUTO-ECOLE 5 rue Gauguin	1		5	5,23			0,00
VILLE	122V	MAISON DES SYNDICATS	19		180	9,45			0,00
LOGE.GBM	123V	6-8-10-12-14 rue Dürer	24	87	185	7,70	0,088	681	28,38
LOGE.GBM	124V	3 4 5 6 Square Van Gogh	92	70	574	6,24	0,090		0,00
LOGE.GBM (E)	125V	CAFETERIA CASSIN	25		104	4,15			0,00
LOGE.GBM (E)	126V	C.C. Pl. CASSIN n°2	31		3	0,08			0,00
HOTEL	127V	H. AMARANTE	9		57	6,34		523	58,11
TRILOGIE (E)	128V	C.C. Jean de VIENNE 1	11		70	6,38			0,00
NEXITY (E)	129V	C.C. Jean de VIENNE 2	7		77	11,00			0,00
HABITAT 25	130V	Résidence BOUDU	77	61	336	4,36	0,071	1 631	21,18
CONSEIL	131V	ARCHIVES DEPARTEMENTALES	31		569	18,35			0,00
CITYA	132V	COMMERCE de la Résidence EUROPE	10		142	14,19			0,00
LOGE.GBM (E)	133V	Boutiques AUBEPINES							
FONCIA	134V	LE MOLIERE	30	31	52	1,73	0,055	404	13,47
LOGE.GBM (E)	135V	BOUT. MOLIERE							
LOGE.GBM	136V	Résidence AGORA	27	48	94	3,48	0,073	90	3,33
LOGE.GBM	137V	Résidence RODIN	25	87	195	7,80	0,089	2 117	84,68
Cbt.BENOIT (E)	138V	CENTRE MEDICO CHIRURGICAL FRANCHE COMTE 1	13		131	10,04			0,00
SODERE	139V	Résidence ALTAIR	45	36	73	1,63	0,046	617	13,71
NEXITY (E)	140V	BOUT COURBET	9		81	9,05			0,00
SARL EBEF	141V	Hôtel Formule 1 rue Rubens	6			0,00		111	18,50
DDFP du Doubs	142V	TRESORERIE Pl. CASSIN	5		65	13,01			0,00
Groupe 25	143V	S.E.D.D., 6 rue Garnier	9		155	17,19			0,00
VILLE	144V	Table Nicolas	2		4	1,85			0,00
NEOLIA	145V	28 lgts Rue B PASCAL	28	35	171	6,11	0,175	774	27,64
CHS	146V	CENTRE D'ACCUEIL NOVILLARS rRue Blaise Pascal	9		88	9,73			0,00
LOGE.GBM (E)	147V	Bureaux VAUTHIER	11		123	11,17			0,00
LOGE.GBM	148V	DÜRER 2 (11 à 23 rue Dürer)	86	57	411	4,78	0,084	2 250	26,16

Grand Besançon Métropole
Concession de chauffage urbain des Hauts de Chazal
C1900265 - Rapport d'exploitation 2024

Abonné	S O U S - S T A T I O N S		Nb lgts	Surf/Logt (m²/logt)	C H A U F F A G E			E.C.S.	
	N°	Désignation			Consom (MWh)	Cons/Logt (MWh/logt)	Cons/Surf (MWh/m²)	Consom (m3)	Cons/Logt (m3/logt)
VILLE	150V	SALLE D'ANIMATION TRP8	3		8	2,66			0,00
VILLE	151V	Maternelle FRIBOURG	5		50	9,91			0,00
VILLE	152V	CLUB DES JEUNES DE LEONARD DE VINCI	0		2				
HABITAT 25 (E)	153V	COMMERCE 4 rue RENOIR	1		17	17,22			0,00
LOGE.GBM (E)	154V	COMMERCE 4 rue RENOIR	5		43	8,51			0,00
Cbt.BENOIT (E)	157V	CENTRE MEDICO-CHIRURGICAL N°2	15		136	9,06			0,00
FONCIA	158V	LES EXPRESSIONNISTES	21	66	144	6,84	0,103	330	15,71
REYNAUD	159V	Les Peintres	15	67	85	5,69	0,085	189	12,60
AGENCE	161V	Galerie des Vallières	18	78	88	4,86	0,063	440	24,44
UFR	160V+162V	Bibliothèque + FAC médecine pharmacie	164		1 330	8,11			0,00
IM.COMTOISE	163V	Le Clos des Vallières	10	77	70	7,00	0,091	216	21,60
LOGEMENTS	164V	11 pavillons rue Maurice Utrillo	11	115	81	7,35	0,064	222	20,18
POLE EMPLOI	175V	POLE EMPLOI							
REYNAUD	176V	Résidence COURBET 2	39	60	128	3,28	0,055	689	17,67
NEOLIA	177V	LES ROMANTIQUES	10	60	54	5,39	0,090	239	23,90
I.R.T.S	178V	IRTS 2	36		313	8,69			0,00
HABITAT 25 (E)	179V	BUREAUX BAT. 12	10		63	6,30			0,00
NEXITY	180V	LE QUARTZ	36	81	365	10,14	0,125	1 194	33,17
LBS FINANCES	181V	AMBULANCES BONNET	8		50	6,27			0,00
NEXITY (E)	182V	PARC EUROMEDECINE	13		42	3,26			0,00
NEXITY	183V	LE THEOREME	78	56	245	3,14	0,056	1 083	13,88
VILLE	184V	POLE D'ANIMATION PLANOISE	15		140	9,35			0,00
LOGE.GBM (E)	185V	AGENCE INSEE ET LOCAUX ZFU	23		194	8,45			0,00
NEOLIA	186V	40 lgts Rue Paul MILLERET	40	70	264	6,60	0,094	1 175	29,38
AVENIRS	187V	SCI LE PATIO 1	44	54	255	5,79	0,108		0,00
CITYA	188V	LE PATIO 2	124	40	485	3,91	0,098		0,00
SOGEPRIM	189V	LE CLOS LES VALLIERES 2	32	113	219	6,84	0,061	945	29,53
RESIDALYA	190V	EHPAD Granvelle	89	54	754	8,47	0,158		0,00
LOGE.GBM (E)	191V	Hôtel d'entreprises en ZFU	9		78	8,70			0,00
LOGE.GBM	192V	HdC 60 logements	60	63	219	3,66	0,058	1 312	21,87
LOGE.GBM	197V	Le GAIA (Hauts de Chazal)	35	69	141	4,04	0,059	1 409	40,26
LOGE.GBM (E)	198V	Bioparc 1	2		58	28,75			0,00
LOGE.GBM (E)	200V	Portes La Fayette lot C1 bât ouest	13		258	19,86			0,00
APF	202V	Centre accueil personnes handicapées	17		342	20,12			0,00
AGENCE	203V	L'Orée de Chazal	80	51	379	4,74	0,092		0,00
LOGE.GBM (E)	204V	Maison médicale	3		27	9,05			0,00
NEXITY	205V	Les vergers de Cologne	24		100	4,15			0,00
KEOLIS	206V	Centre de maintenance du Tramway	31		242	7,82		88	2,84
SOGEPRIM	207V	Résidence Bellevue	46	52	248	5,38	0,103		0,00
LOGE.GBM	208V	L'Orée du Parc	23	61	216	9,41	0,153		0,00
NEXITY	209V	LE SAPHIR	42	80	434	10,33	0,129	1 342	31,95
AGENCE	210V	Villa Junon	13	45	50	3,81	0,084		0,00
AGENCE	211V	Le Clos Vesontio	25	76	102	4,07	0,054	495	19,80
C.R.O.U.S (E)	212V	Restaurant Universitaire HdC	22		199	9,05			0,00
FCI SAS	213V	FCI (France Chirurgie Instrumentation)	5		196	39,16			0,00
AGENCE	214V	Bât. B - Jardin LYS	15	42	252	16,78	0,398		0,00
AKTYA	215V	Bioparc 2	9		69	7,66			0,00
POLE EMPLOI	216V	POLE EMPLOI	3		107	35,73			0,00
HABITAT 25	218V	15 logements	15		15	0,99		403	26,87
SMCI - I2G	219V	Utopia	74	81	388	5,24	0,065		0,00
AGENCE	220V	Horizon Nature	63		482	7,65			0,00
Cbt.BENOIT (E)	223V	Bio Innovation			304				
EFS	224V	EFS bâtiment A			1 395				
AGENCE	225V	EPSILON	42		95	2,26			0,00
LOGEMENTS	226V	Carré de l'Habitat	16		97	6,06			0,00
KEOLIS	227V	Dépôt bus Planoise rue Belin	80		390	4,88			0,00
SMCI - I2G	228V	UTOPIA 2 - bât A, B et C	105		385	3,67			0,00
EFS	230V	EFS bâtiment C	30		607	20,24			0,00
SMCI - I2G	231V	Résidence Helia	51		143	2,81			0,00
SCCV UTOPIA	247V	Résidence Natura	160		644	4,02			0,00
ENGIE	248V	Bureaux Engie			64				
EIA	249V	EIA	40		306	7,66			0,00
CENTRE	250V	Centre de soins Weinman	280		1 697	6,06			0,00
AUTONOMIE 25	251V	Autonomie 25			1				
EL HAIMEUR	252V	Cab. médical Haimeur			1				
ESPACE	253V	Espace Service Santé		2 934	7		0,000		
C.H.R	254V	IFPS		8 037	145		0,000		
FLOWBIRD	256V	Flowbird			75				
LOGE.GBM	257V	21 amitié	80		311	3,89			0,00
IMAGERIE	255V	Cabinet Radiologie IRM			40				
TOTAL BESANCON 2024			14 299		97 706	-	-	199 223	-
moenne ss/st logements			70	64,35	-	5,66	0,088	-	27,62

6.2 Évolution des consommations chauffage et ECS par sous-station

Abonné	SOUS - STATIONS		CONSOMM. CHAUFFAGE			CONSOMM. E.C.S.		
	N°	Désignation	2023 (MWh)	2024 (MWh)	Évol.	2023 (m3)	2024 ECS (m3)	Évol.
LOGE.GBM	001V	Bât. EA (3 à 21 rue de Champagne)	608	648	6,7%	2 557	2 863	12,0%
LOGE.GBM	002V+095V	Bât. EC-ED (10-12-14 Champagne / 10 à 20 Flandre)	1 043	1 092	4,7%	5 944	6 585	10,8%
LOGE.GBM	003V	Bât. EC2 (22 à 34 rue des Flandres)	548	518	-5,4%	1 497	1 255	-16,2%
LOGE.GBM	004V	Bât. E2 + FRANCAS (place Jean Moulin)	514	573	11,4%	-	-	-
LOGE.GBM	005V	Bât. E3 (2-4-6-8 rue de Champagne)	1 539	940	-39,0%	4 068	1 090	-73,2%
LOGE.GBM	006V	H.L.M 2 (1 Champagne / 1-3 FC / 2-4 Picardie)	947	0	-	1 144	0	-
NEXITY	007V	LE NUCIS (4 Flandres / 6 Picardie)	283	342	20,7%	753	732	-2,8%
FONCIA	008V	SDC Picardie (3-5-7 rue de Picardie)	193	224	15,7%	724	1 312	81,2%
LOGE.GBM	009V	H.L.M 3 (2-4 rue de Bourgogne)	590	653	10,7%	4 511	4 969	10,2%
VILLE	010V	G.S.N° 2 CHAMPAGNE 4 rue Schuman	294	296	0,6%	47	77	63,8%
LOGE.GBM	011V	Bât E121 (7-9-11 rue de Franche-Comté)	1 074	1 134	5,6%	5 961	6 596	10,7%
NEXITY	012V	Le Bourguignon (14-16-18-20 rue de Franche-Comté)	368	399	8,5%	649	812	25,1%
LOGE.GBM	013V	H.L.M 1 (2-4-6 rue de Franche-Comté)	996	1 034	3,8%	6 363	6 339	-0,4%
Cbt.BENOIT	014V	Tour Ile-de-France	592	695	17,4%	1 410	1 265	-10,3%
LOGE.GBM	015V	Bât. E11 (2-4 place Jean Moulin / 5 rue FC)	940	994	5,7%	4 909	5 187	5,7%
VILLE	016V	G.S.N° 1 BOURGOGNE	207	209	1,1%	57	59	3,5%
LOGE.GBM	017V	Bât. E4 (11-13 rue de Bourgogne)	513	563	9,8%	-	-	-
LOGE.GBM	018V	Bât. E5-E6 (17-19-21 rue de Bourgogne)	527	566	7,4%	3 929	4 376	11,4%
LOGE.GBM	019V	H.L.M 4 (1-3-5 rue de Dijon)	1 006	1 086	7,9%	6 763	8 962	32,5%
HABITAT 25	021V	Bât. 11 (8-10-12 avenue Ile-de-France)	748	-	-	391	-	-
NEOLIA	022V	Bât. 12 (14-16-18 IDF / 2 Luxembourg)	448	392	-12,5%	1 438	1 618	12,5%
HABITAT 25	023V	Bât. 5 (4-6-8 rue de Bruxelles)	502	476	-5,1%	2 200	1 511	-31,3%
HABITAT 25	024V	Bât. 1 (10-16 Brabant / 1-3 Bruxelles / 2-4 Malines)	687	696	1,3%	6 205	6 975	12,4%
NEOLIA	025V	Bât. 2 (2 à 8 rue Brabant / 2 rue de Bruxelles)	390	392	0,5%	2 176	2 136	-1,8%
VILLE	026V	G.S.N° 3 ILE DE FRANCE	180	175	-2,6%	-	-	-
NEOLIA	028V	Local culte musulman + Bât 7 (16-18-20 rue de Col	88	-	-	125	-	-
LOGE.GBM	029V	Bât. 4-8 (2 à 24 rue de Fribourg)	777	737	-5,1%	5 850	6 776	15,8%
LOGE.GBM	031V	Bât. 13AC (7-9-11 avenue Ile-de-France)	564	567	0,7%	3 254	3 373	3,7%
LOGE.GBM	032V	Bât. 13B (2-4 rue de Cologne)	314	356	13,5%	2 334	2 187	-6,3%
Collège DIDEROT	033V	Collège DIDEROT	584	755	29,2%	-	-	-
NEOLIA	034V	Bât. 15 (1-3-5-7 rue du Languedoc)	969	884	-8,8%	4 843	4 927	1,7%
LOGE.GBM	035V	Bât. 16 (11 rue des Causses)	214	201	-6,1%	1 120	1 345	20,1%
HABITAT 25	036V	Bât. 17 (1-3-5-7 rue des Causses)	954	1 032	8,2%	5 689	5 902	3,7%
HABITAT 25	037V	Bât. 20 (17-19-21 rue du Piémont)	409	428	4,6%	2 212	2 592	17,2%
LOGE.GBM	038V	Bât. 21 (27-29-31 rue du Piémont)	225	250	11,1%	1 574	1 529	-2,9%
NEOLIA	039V	Bât. 23 (2-4-6 rue de Savoie)	763	637	-16,6%	1 975	1 402	-29,0%
LOGE.GBM	040V	Bât. 26 (8 à 22 rue de Savoie)	1 185	1 240	4,6%	6 589	7 021	6,6%
NEOLIA	041V	TEAM-150 (8-10 rue du Languedoc)	804	848	5,4%	2 809	3 904	39,0%
A.I.C.I.	042V	Les CERISIERS - Les VIVARAIS	326	395	21,1%	553	566	2,4%
VILLE	043V	G.S.N°4 FOURIER	200	189	-5,4%	-	-	-
VOLTAIRE	044V	Collège VOLTAIRE	701	712	1,7%	-	-	-
LOGE.GBM	045V	Bât. 22 (24 à 32 rue de Savoie)	862	1 049	21,6%	5 746	6 436	12,0%
LOGE.GBM	046V	LES CHARMETTES	0	-	-	0	-	-
HABITAT 25	047V	Bât. 24 (34-36 avenue IDF / 11-13-15 rue Piémont)	1 117	1 105	-1,0%	4 746	5 277	11,2%
NEOLIA	048V	Bât. 25 (22 à 32 avenue Ile-de-France)	815	853	4,7%	5 519	5 887	6,7%
HABITAT 25	049V	Bât. 19 (1-3-5-7 rue du Piémont)	764	854	11,7%	4 025	4 654	15,6%
IM.COMTOISE	050V	LE HAVRE	355	354	-0,4%	815	785	-3,7%
IM.COMTOISE	051V	Résidence LE PIEMONT	208	241	15,6%	367	441	20,2%
NEXITY	052V	LOUVIERE 1	665	644	-3,1%	2 492	2 712	8,8%
NEXITY	053V	LUXEMBOURG	473	462	-2,3%	902	984	9,1%
CITYA	054V	C.C. ILE DE FRANCE	350	384	9,8%	-	-	-
REGIONAL	055V	LEP PLANOISE T. BERNARD	911	818	-10,2%	511	99	-80,6%
ORANGE	056V	ORANGE Besançon Russel	405	403	-0,5%	-	-	-
AMPHENOL FCI	058V	FCI 2 rue Lafayette	1 137	1 232	8,3%	-	-	-
CONSEIL REGION	059V	LYCEE Victor HUGO	1 734	2 238	29,1%	-	-	-
LES 2 SCÈNES	060V	CENTRE CULTUREL PLANOISE	193	162	-16,2%	-	-	-
BERSOT IMMOBIL	061V	TERRASSES & JARDINS	779	845	8,6%	1 197	1 162	-2,9%
HABITAT 25	062V	214 Logts 2-4-6-8-10 rue Rembrandt	1 101	1 182	7,4%	5 808	6 967	20,0%
VILLE	063V	G.S. DURER	65	73	11,9%	-	-	-
AVENIRS Associé	064V	Immeuble de Bureaux 7-8-9-11 Bd Allende	381	392	3,0%	-	-	-
LOGE.GBM	065V	GRANDE COMBE	725	792	9,2%	4 583	4 447	-3,0%
LOGE.GBM	066V	205 Logts 1-3-5-7 rue Dürer / 2 place Europe	722	785	8,7%	3 437	3 767	9,6%
NEOLIA	067V	174 Logts square Van Gogh	-	-	-	-	-	-
LOGE.GBM (E)	068V	C.C. PI. CASSIN n°1	-	-	-	-	-	-
ELIAD	069V	ELIAD 7rue L. Vinci	47	64	35,2%	-	-	-

Abonné	SOUS-STATIONS		CONSOMM. CHAUFFAGE			CONSOMM. E.C.S.		
	N°	Désignation	2023 (MWh)	2024 (MWh)	Évol.	2023 (m3)	2024 ECS (m3)	Évol.
AGENCE TRILOGIE	070V	JEAN de VIENNE 1	517	608	17,6%	1 414	1 544	9,2%
NEXITY	071V	JEAN de VIENNE 2	502	505	0,6%			-
LOGE.GBM	072V	Résidence EUROPE	564	588	4,3%	3 406	3 804	11,7%
LOGE.GBM	073V	LES AUBEPINES			-			-
CITYA	074V	Moyenne surface Avenue du Parc	48	45	-7,3%			-
A.I.C.I.	075V	VILLAGE DU PARC	519	613	18,1%	982	933	-5,0%
HABITAT 25	076V	95 Logts 7-10-12 rue Renoir 1bis rue Rubens	522	547	4,7%	2 884	3 093	7,2%
VILLE	077V	Maternelle BOULLOCHE	29	38	31,9%			-
LOGTS ETUDIANT	078V	LAUREAT 1	295	275	-6,7%	1 539	1 681	9,2%
NEXITY	079V	Résidence COURBET	368	412	12,0%	744	762	2,4%
LOGTS ETUDIANT	080V	LAUREAT 2	158	187	18,6%	1 401	1 437	2,6%
AGENCE TRILOGIE	081V	Relais des VALLIÈRES	90	91	1,1%	208	250	20,2%
C.N.F.P.T	082V	C.N.F.P.T	47	12	-75,5%			-
ADAPEI	083V	Foyer Marceau	117	117	0,1%	521	640	22,8%
M.G.E.N	084V	M.G.E.N	81	94	15,6%			-
VILLE	085V	PATINOIRE LAFAYETTE	1 034	915	-11,4%			-
Cbt.BENOIT	086V	SCOLARIS	252	303	20,1%	1 401	1 632	16,5%
LOGE.GBM	087V	Raymond VAUTHIER	331	346	4,5%	1 780	1 838	3,3%
HOSPITALIA Mutu	088V	POLYCLINIQUE FR. COMTE	2 064	2 173	5,3%			-
LOGE.GBM	089V	C. CLAUDEL Rue Durer	637	688	8,0%	4 102	4 539	10,7%
VILLE	090V	PISCINE LAFAYETTE	1 801	1 736	-3,6%			-
FONCIA	091V	LES IMPRESSIONNISTES	116	131	12,5%	423	461	9,0%
C.H.R	092V	HÔPITAL JEAN MINJOZ	23 238	22 210	-4,4%			-
C.H.R	093V	BUANDERIE	1 628	1 449	-11,0%			-
SECOURS POPUL	097V	Secours populaire	5	23	343,1%			-
VILLE	098V	MAT.ARTOIS	56	61	8,4%			-
VILLE	099V	MAT.HLM3 PICARDIE	66	65	-0,4%			-
NEXITY	100V	BAT. EE LE COMTOIS	233	242	3,8%	571	531	-7,0%
Asso Diocésaine	102V	Eglise St François d'Assise	43	12	-72,1%			-
NEXITY (E)	103V	C.C. EPOISSES	391	435	11,3%			-
VILLE	104V	Maison de quartier	92	98	7,2%			-
NEXITY	105V	VAUBAN	698	829	18,8%	999	1 174	17,5%
C.C.A.S.	106V	F.P.A. LES HORTENSIAS	337	380	12,7%	414	481	16,2%
VILLE	107V	Structure petite enfance	32	34	6,3%			-
HABITAT 25 (E)	109V	SALLE DE SPORT	23	19	-17,1%			-
HABITAT 25	110V	MODELES	504	503	-0,1%			-
VILLE	111V	LOCAL 16 rue de Cologne	3		-			-
IM.COMTOISE	112V	ARTOIS	570	585	2,7%	645	934	44,8%
NEOLIA	113V	Bât. 3, 1-3-5-7 rue de Fribourg	281	250	-11,0%	2 365	2 350	-0,6%
VILLE	114V	Maternelle COLOGNE	47	52	10,8%			-
VILLE	115V	GYMNASE DIDEROT	141	174	23,7%			-
IM.COMTOISE	116V	Résidence FRANCHE COMTE	140	164	17,1%	279	309	10,8%
VILLE	117V	MAT.22 ST EXUPERY	100	100	0,3%			-
NEXITY	118V	LOUVIERE 2	226	335	48,2%			-
CITYA	119V	CENTRE ACTIVITES 13 av. Ile de France	111	124	12,4%			-
SCI GILDAS Immo	120V	CENTRE KINESITHERAPIE			-			-
BERSOT (E)	121V	AUTO-ECOLE 5 rue Gauguin	7	5	-21,1%			-
VILLE	122V	MAISON DES SYNDICATS	165	180	8,7%			-
LOGE.GBM	123V	6-8-10-12-14 rue Dürer	173	185	6,5%	650	681	4,8%
LOGE.GBM	124V	3 4 5 6 Square Van Gogh	467	574	22,9%	1		-
LOGE.GBM (E)	125V	CAFETERIA CASSIN	85	104	22,6%			-
LOGE.GBM (E)	126V	C.C. Pl. CASSIN n°2	3	3	-11,0%			-
HOTEL AMARANT	127V	H. AMARANTE	57	57	-0,6%	1 177	523	-55,6%
TRILOGIE (E)	128V	C.C. Jean de VIENNE 1	133	70	-47,3%			-
NEXITY (E)	129V	C.C. Jean de VIENNE 2	71	77	8,7%			-
HABITAT 25	130V	Résidence BOUDU	310	336	8,4%	1 931	1 631	-15,5%
CONSEIL GENER	131V	ARCHIVES DEPARTEMENTALES	602	569	-5,4%			-
CITYA	132V	COMMERCE de la Résidence EUROPE	56	142	152,5%			-
LOGE.GBM (E)	133V	Boutiques AUBEPINES			-			-
FONCIA	134V	LE MOLIERE	0	52	pas de ref	415	404	-2,7%
LOGE.GBM (E)	135V	BOUT. MOLIERE			-			-
LOGE.GBM	136V	Résidence AGORA	26	94	257,8%	20	90	350,0%
LOGE.GBM	137V	Résidence RODIN	162	195	20,4%	1 885	2 117	12,3%
Cbt.BENOIT (E)	138V	CENTRE MEDICO CHIRURGICAL FRANCHE COM	116	131	12,6%			-
SODERE	139V	Résidence ALTAIR	68	73	7,2%	528	617	16,9%
NEXITY (E)	140V	BOUT COURBET	68	81	19,3%			-
SARL EBEF	141V	Hôtel Formule 1 rue Rubens			-	89	111	24,7%
DDFP du Doubs	142V	TRESORERIE Pl. CASSIN	59	65	9,9%			-
Groupe 25	143V	S.E.D.D., 6 rue Garnier	137	155	12,8%			-
VILLE	144V	Table Nicolas	1	4	179,5%			-
NEOLIA	145V	28 lgts Rue B PASCAL	155	171	10,3%	766	774	1,0%

Abonné	S O U S - S T A T I O N S		CONSOMM. CHAUFFAGE			CONSOMM. E.C.S.		
	N°	Désignation	2023 (MWh)	2024 (MWh)	Évol.	2023 (m3)	2024 ECS (m3)	Évol.
CHS NOVILLARS	146V	CENTRE D'ACCUEIL NOVILLARS rRue Blaise Pas	77	88	14,3%			-
LOGE.GBM (E)	147V	Bureaux VAUTHIER	122	123	0,9%			-
LOGE.GBM	148V	DÜRER 2 (11 à 23 rue Dürer)	394	411	4,4%	2 086	2 250	7,9%
VILLE	150V	SALLE D'ANIMATION TRP8	9	8	-14,0%			-
VILLE	151V	Matemelle FRIBOURG	49	50	1,5%			-
VILLE	152V	CLUB DES JEUNES DE LEONARD DE VINCI	2	2	9,2%			-
HABITAT 25 (E)	153V	COMMERCE 4 rue RENOIR	23	17	-25,3%			-
LOGE.GBM (E)	154V	COMMERCE 4 rue RENOIR	38	43	12,9%			-
Cbt.BENOIT (E)	157V	CENTRE MEDICO-CHIRURGICAL N°2	96	136	42,3%			-
FONCIA	158V	LES EXPRESSIONNISTES	111	144	29,8%	286	330	15,4%
REYNAUD	159V	Les Peintres	77	85	11,6%	168	189	12,5%
AGENCE MOURE	161V	Galerie des Vallières	80	88	9,7%	371	440	18,6%
UFR	160V+162V	Bibliothèque + FAC médecine pharmacie	1 501	1 330	-11,4%			-
IM.COMTOISE	163V	Le Clos des Vallières	58	70	20,2%	237	216	-8,9%
LOGEMENTS IND	164V	11 pavillons rue Maurice Utrillo	73	81	11,4%	235	222	-5,5%
POLE EMPLOI	175V	POLE EMPLOI			-			-
REYNAUD	176V	Résidence COURBET 2	135	128	-5,3%	599	689	15,0%
NEOLIA	177V	LES ROMANTIQUES	48	54	11,4%	242	239	-1,2%
I.R.T.S	178V	IRTS 2	265	313	17,9%			-
HABITAT 25 (E)	179V	BUREAUX BAT. 12	63	63	0,0%			-
NEXITY	180V	LE QUARTZ	350	365	4,4%	1 180	1 194	1,2%
LBS FINANCES	181V	AMBULANCES BONNET	40	50	26,0%			-
NEXITY (E)	182V	PARC EUROMEDECINE	59	42	-28,7%			-
NEXITY	183V	LE THEOREME	244	245	0,6%	1 154	1 083	-6,2%
VILLE	184V	POLE D'ANIMATION PLANOISE	172	140	-18,5%			-
LOGE.GBM (E)	185V	AGENCE INSEE ET LOCAUX ZFU	187	194	4,1%			-
NEOLIA	186V	40 Ipts Rue Paul MILLERET	275	264	-3,8%	970	1 175	21,1%
AVENIRS Associé	187V	SCI LE PATIO 1	237	255	7,3%			-
CITYA	188V	LE PATIO 2	500	485	-2,9%			-
SOGEPRI	189V	LE CLOS LES VALLIERES 2	192	219	14,2%	942	945	0,3%
RESIDALYA	190V	EHPAD Granvelle	742	754	1,6%			-
LOGE.GBM (E)	191V	Hôtel d'entreprises en ZFU	78	78	0,9%			-
LOGE.GBM	192V	HdC 60 logements	195	219	12,7%	1 240	1 312	5,8%
LOGE.GBM	197V	Le GAIA (Hauts de Chazal)	133	141	6,7%	1 553	1 409	-9,3%
LOGE.GBM (E)	198V	Bioparc 1	55	58	4,2%			-
LOGE.GBM (E)	200V	Portes La Fayette lot C1 bât ouest	204	258	26,6%			-
APF	202V	Centre accueil personnes handicapées	310	342	10,3%			-
AGENCE TRILOGI	203V	L'Orée de Chazal	343	379	10,7%			-
LOGE.GBM (E)	204V	Maison médicale	22	27	23,3%			-
NEXITY	205V	Les vergers de Cologne	109	100	-8,3%			-
KEOLIS	206V	Centre de maintenance du Tramway	234	242	3,5%	67	88	31,3%
SOGEPRI	207V	Résidence Bellevue	230	248	7,5%			-
LOGE.GBM	208V	L'Orée du Parc	196	216				-
NEXITY	209V	LE SAPHIR	364	434		1 171	1 342	
AGENCE TRILOGI	210V	Villa Junon	40	50				-
AGENCE TRILOGI	211V	Le Clos Vesontio	78	102		526	495	
C.R.O.U.S (E)	212V	Restaurant Universitaire HdC	232	199				-
FCI SAS	213V	FCI (France Chirurgie Instrumentation)	123	196				-
AGENCE TRILOGI	214V	Bât. B - Jardin LYS	311	252				-
AKTYA IMMOBILIE	215V	Bioparc 2	66	69				-
POLE EMPLOI	216V	POLE EMPLOI	85	107				-
HABITAT 25	218V	15 logements	11	15		464	403	-13,1%
SMCI - I2G	219V	Utopia	331	388				-
AGENCE TRILOGI	220V	Horizon Nature	455	482				-
Cbt.BENOIT (E)	223V	Bio Innovation	233	304				-
EFS	224V	EFS bâtiment A	1 302	1 395				-
AGENCE TRILOGI	225V	EPSILON	94	95				-
LOGEMENTS IND	226V	Carré de l'Habitat	96	97				-
KEOLIS	227V	Dépôt bus Planoise rue Belin	526	390				-
SMCI - I2G	228V	UTOPIA 2 - bât A, B et C	354	385				-
EFS	230V	EFS bâtiment C	425	607				-
SMCI - I2G	231V	Résidence Helia	157	143				-
SCCV UTOPIA	247V	Résidence Naturia	615	644				-
ENGIE SOLUTION	248V	Bureaux Engie	63	64				-
EIA	249V	EIA	236	306				-
CENTRE WEINMA	250V	Centre de soins Weinman	532	1 697				-
AUTONOMIE 25	251V	Autonomie 25	1	1				-
EL HAIMEUR	252V	Cab. médical Haimeur	5	1				-
ESPACE SANTÉ	253V	Espace Service Santé		7				-
C.H.R	254V	IFPS		145				-
FLOWBIRD	256V	Flowbird		75				-
LOGE.GBM	257V	21 amitié		311				-
IMAGERIE	255V	Cabinet Radiologie IRM		40				-
TOTAL BESANCON 2024			95 661	97 706	2,1%	189 802	199 223	5,0%

6.3 Évolution des consommations pour les abonnés « logement »

S O U S - S T A T I O N S Abonné	CONSOMMATIONS CHAUFFAGE			CONSOMMATIONS E.C.S.		
	2023 (MWh)	2024 (MWh)	Évol.	2023 (m3)	2024 (m3)	Évol.
A.I.C.I.	845	1 008	19,3%	1 535	1 499	-2,3%
ADAPEI	117	117	0,1%	521	640	22,8%
AGENCE MOUREY	80	88	9,7%	371	440	18,6%
AGENCE TRILOGIE	1 927	2 058	6,8%	2 148	2 289	6,6%
LOGTS ETUDIANTS	453	462	2,1%	2 940	3 118	6,1%
AVENIRS Associés	618	647	4,6%	0	0	
BERSOT IMMOBILIER	779	845	8,6%	1 197	1 162	-2,9%
C.C.A.S.	337	380	12,7%	414	481	16,2%
C.R.O.U.S	0	0		0	0	
Cbt.BENOIT	844	997	18,2%	2 811	2 897	3,1%
FONCIA	420	550	30,9%	1 848	2 507	35,7%
NEXITY	4 884	5 316	8,8%	10 615	11 326	6,7%
IM.COMTOISE	1 332	1 414	6,2%	2 343	2 685	14,6%
LOGEMENTS INDIVIDUELS	168	178	5,7%	235	222	-5,5%
NEOLIA	5 037	4 746	-5,8%	23 228	24 412	5,1%
LOGE.GBM	19 712	19 749	0,2%	98 856	103 143	4,3%
HABITAT 25	7 629	7 174	-6,0%	36 555	39 005	6,7%
CITYA	500	485	-2,9%	0	0	
REYNAUD	212	213	0,8%	767	878	14,5%
SODERE	68	73	7,2%	528	617	16,9%
RESIDALYA	742	754	1,6%	0	0	
SMCI - I2G	842	916	8,8%	0	0	
SOGEPRI	422	466	10,5%	942	945	0,3%
SCCV Utopia	615	644	4,8%	0	0	
URBANIA	0	0		0	0	
TOTAL BESANCON 2024	49 112	50 978	3,8%	187 854	198 266	5,5%

La consommation d'ECS des logements a augmenté de +5,5%.

La consommation de chauffage des logements a pour sa part augmenté **de 3,8%**, une hausse quasiment identique à celle de la rigueur climatique.

Après les améliorations liées à la prise de conscience sur la crise énergétique et la nécessité de sobriété dans les consommations, les ratios se sont aujourd'hui re-stabilisés, et repartent même un peu à la hausse sur l'eau chaude sanitaire.

6.4 Ratios de consommations des abonnés « logement »

SOUS - STATIONS Abonné			CHAUFFAGE			E.C.S.	
	Nb lgts	Surf/Logt (m ² /logt)	Consom (MWh)	Cons/Logt (MWh/logt)	Cons/Surf (MWh/m ²)	Consom (m ³)	Cons/Logt (m ³ /logt)
A.I.C.I.	102	81	1 008	9,88	0,121	1 499	14,70
ADAPEI	30	34	117	3,89	0,114	640	21,33
AGENCE MOUREY	18	78	88	4,86	0,063	440	24,44
AGENCE TRILOGIE	353	38	2 058	5,83	0,152	2 289	6,48
LOGTS ETUDIANTS	251	36	462	1,84	0,051	3 118	12,42
AVENIRS Associés	107	22	647	6,04	0,274	0	0,00
BERSOT IMMOBILIER	65	88	845	13,01	0,147	1 162	17,88
C.C.A.S.	80	56	380	4,76	0,085	481	6,01
C.R.O.U.S	0		0			0	
Cbt.BENOIT	232	46	997	4,30	0,093	2 897	12,49
FONCIA	96	58	550	5,73	0,099	2 507	26,11
NEXITY	686	72	5 316	7,75	0,108	11 326	16,51
IM.COMTOISE	171	73	1 414	8,27	0,114	2 685	15,70
LOGEMENTS INDIVIDUELS	27	47	178	6,59	0,141	222	8,22
NEOLIA	1 049	63	4 746	4,52	0,071	24 412	23,27
LOGE.GBM	3 481	65	19 749	5,67	0,087	103 143	29,63
HABITAT 25	1 287	63	7 174	5,57	0,089	39 005	30,31
CITYA	124	40	485	3,91	0,098	0	0,00
REYNAUD	54	62	213	3,95	0,064	878	16,26
SODERE	45	36	73	1,63	0,046	617	13,71
RESIDALYA	89	54	754	8,47	0,158	0	0,00
SMCI - I2G	230	26	916	3,98	0,154	0	0,00
SOGEPRIM	78	77	466	5,98	0,078	945	12,12
SCCV Utopia	160	0	644	4,02		0	0,00
URBANIA	0		0			0	
TOTAL BESANCON 2024	9 095		50 978			198 266	
moyenne ss/st logements	70	64,35	-	5,66	0,088	-	27,62

Le ratio de consommation de chauffage par logement a légèrement ré-augmenté en 2024, ce qui est dû à une rigueur climatique plus forte en fin d'année, sans que cela remette en cause la tendance générale à la baisse.

6.5 Évolution des consommations pour les abonnés « équipements »

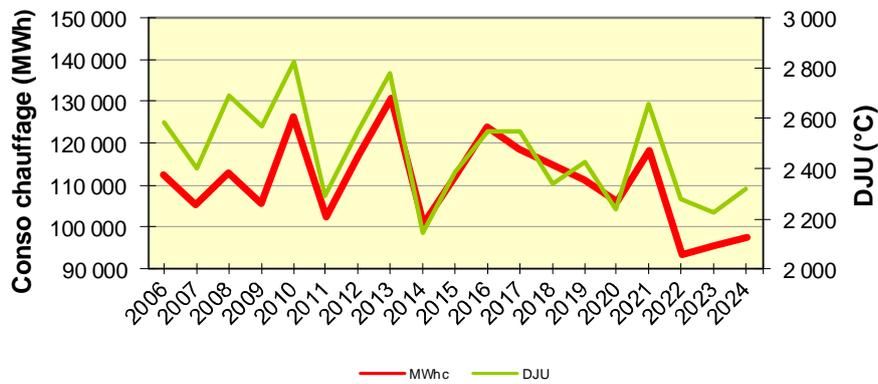
S O U S - S T A T I O N S Abonné	CONSOMMATIONS CHAUFFAGE			CONSOMMATIONS E.C.S.		
	2023 (MWh)	2024 (MWh)	Évol.	2023 (m3)	2024 (m3)	Évol.
CITYA (E)	565	695	23,0%			
ELIAD	47	64	35,2%			
AKTYA IMMOBILIER	66	69	3,9%			
APF	310	342	10,3%			
BERSOT (E)	7	5	-21,1%			
Cbt.BENOIT (E)	444	570	28,3%			
FLOWBIRD		75				
KEOLIS	760	632	-16,8%	67	88	31,3%
C.N.F.P.T	47	12	-75,5%			
C.H.R	24 866	23 804	-4,3%			
CHS NOVILLARS	77	88	14,3%			
CONSEIL GENERAL	602	569	-5,4%			
CONSEIL REGIONAL	2 645	3 055	15,5%	511	99	
IMAGERIE		40				
C.R.O.U.S (E)	232	199	-14,2%			
DDFP du Doubs	59	65	9,9%			
ENGIE SOLUTIONS	63	64	1,5%			
FCI SAS	123	196	59,2%			
AMPHENOL FCI	1 137	1 232	8,3%			
LOGE.GBM (E)	792	887	12,0%			
HOTEL AMARANTE	57	57	-0,6%	1 177	523	
I.R.T.S	265	313	17,9%			
LES 2 SCÈNES	193	162	-16,2%			
LBS Finances	40	50	26,0%			
M.G.E.N	81	94	15,6%			
NEXITY (E)	590	636	7,9%			
HABITAT 25 (E)	109	99	-8,9%			
HOSPITALIA Mutualité	2 064	2 173	5,3%			
ORANGE	405	403	-0,5%			
POLE EMPLOI	85	107	26,8%			
SARL EBEF				89	111	
SCI GILDAS Immobilier						
Secours Populaire	5	23	343,1%			
Groupe 25	137	155	12,8%			
TRILOGIE (E)	133	70	-47,3%			
UFR	1 501	1 330	-11,4%			
VILLE	4 742	4 597	-3,1%	104	136	30,8%
EFS	1 727	2 002	15,9%			
EIA	236	306	29,6%			
EL HAIMEUR	5	1	-88,5%			
AUTONOMIE 25	1	1	13,5%			
ESPACE SANTÉ		7				
Collège DIDEROT	584	755	29,2%			
Collège VOLTAIRE	701	712	1,7%			
Asso Diocésaine	43	12	-72,1%			
TOTAL BESANCON 2024	46 548	46 728	0,4%	1 948	957	-50,9%

La consommation de chauffage des équipements est globalement très stable en 2024 (+0,4%) mais avec une grande variabilité entre les abonnés.

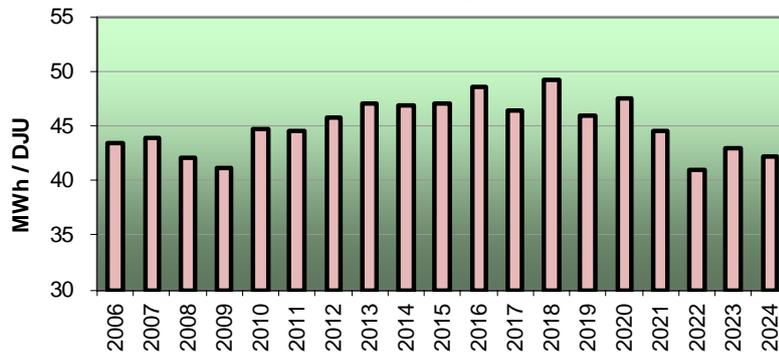
6.6 Consommation cumulée de chauffage des abonnés en fonction des DJU

Saison	Chauff.	DJU	Ratio	Évolutions
	MWhc		MWhc/DJU	
2006	112 422	2 583	43,5	-0,6%
2007	105 369	2 398	43,9	1,0%
2008	112 998	2 689	42,0	-4,4%
2009	105 794	2 568	41,2	-2,0%
2010	126 147	2 822	44,7	8,5%
2011	102 218	2 294	44,6	-0,3%
2012	116 875	2 549	45,9	2,9%
2013	130 935	2 781	47,1	2,7%
2014	100 662	2 144	47,0	-0,3%
2015	112 371	2 388	47,1	0,2%
2016	123 957	2 550	48,6	3,3%
2017	118 492	2 551	46,4	-4,4%
2018	114 909	2 337	49,2	5,9%
2019	111 250	2 425	45,9	-6,7%
2020	106 180	2 235	47,5	3,6%
2021	118 411	2 654	44,6	-6,1%
2022	93 344	2 276	41,0	-8,1%
2023	95 661	2 225	43,0	4,8%
2024	97 706	2 317	42,2	-1,9%

Consommation de chauffage



Ratio chauffage



6.7 Évolution des consommations moyennes de chauffage par logement

Saison	Caract. saison		Consommation chauffage /logement				
	DJU	(1)	MWh/log	Évol.	kWh/log /DJU	(1)	(2)
90/91	2 848	18,08%	9,1	21,7%	3,20		8,3%
91/92	2 781	-2,35%	9,1	0,0%	3,27	2,4%	10,9%
92/93	2 498	-10,18%	8,3	-8,8%	3,32	1,5%	12,6%
93/94	2 636	5,52%	8,7	4,8%	3,30	-0,7%	11,8%
94/95	2 450	-7,06%	8,1	-6,9%	3,31	0,2%	12,0%
95/96	2 810	14,69%	8,9	9,6%	3,16	-4,4%	7,1%
96/97	2 699	-3,95%	8,5	-4,3%	3,15	-0,3%	6,7%
1997	2 464	-8,71%	7,9	-6,8%	3,21	2,1%	8,9%
1998	2 504	1,62%	8,6	8,2%	3,42	6,5%	16,0%
1999	2 428	-3,04%	7,9	-8,2%	3,24	-5,3%	9,8%
2000	2 374	-2,22%	7,6	-3,8%	3,19	-1,6%	8,0%
2001	2 628	10,69%	8,5	12,6%	3,24	1,7%	9,8%
2002	2 432	-7,46%	7,5	-11,7%	3,09	-4,5%	4,9%
2003	2 564	5,44%	8,0	6,6%	3,13	1,1%	6,0%
2004	2 706	5,53%	8,6	7,4%	3,18	1,7%	7,9%
2005	2 804	3,63%	8,7	1,0%	3,09	-2,8%	4,8%
2006	2 583	-19,88%	7,6	-21,5%	2,96	-4,3%	0,3%
2007	2 398	-7,16%	7,1	-6,1%	2,98	0,6%	0,9%
2008	2 689	12,14%	7,8	9,0%	2,89	-2,8%	-1,9%
2009	2 568	-4,50%	7,1	-8,2%	2,78	-3,9%	-5,7%
2010	2 822	9,89%	8,0	11,85%	2,83	1,8%	-4,1%
2011	2 294	-18,71%	6,3	-20,7%	2,76	-2,4%	-6,3%
2012	2 549	11,12%	7,3	15,9%	2,88	4,3%	-2,3%
2013	2 781	9,10%	7,9	7,0%	2,83	-1,9%	-4,2%
2014	2 144	-22,91%	5,8	-26,4%	2,70	-4,5%	-8,5%
2015	2 388	11,38%	6,6	14,2%	2,77	2,5%	-6,2%
2016	2 550	6,78%	7,2	8,2%	2,80	1,3%	-5,0%
2017	2 551	0,04%	6,7	-6,4%	2,62	-6,5%	-11,1%
2018	2 337	-8,39%	6,3	-5,7%	2,67	1,8%	-9,5%
2019	2 425	3,77%	6,3	0,4%	2,61	-2,2%	-11,5%
2020	2 235	-7,84%	6,2	-2,7%	2,76	5,6%	-6,5%
2021	2 654	18,75%	6,9	12,7%	2,62	-5,1%	-11,3%
2022	2 276	-14,24%	5,6	-19,4%	2,46	-6,1%	-16,7%
2023	2 225	-2,24%	5,4	-3,6%	2,42	-1,4%	-17,9%
2024	2 317	4,13%	5,6	3,8%	2,42	-0,3%	-18,1%
MOYENNE	2 526		7,48		2,95		

(1) Évolution par rapport à la période précédente

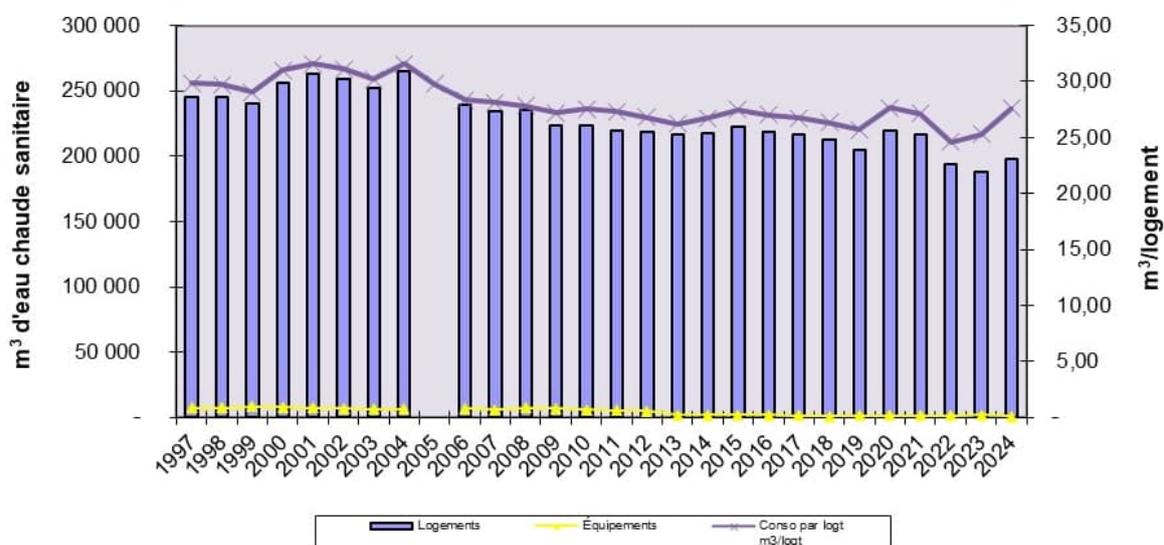
(2) Évolution par rapport à la moyenne de l'ensemble des saisons

Le ratio de la consommation par logement (MWh/logt) est encore en hausse (+3,8%). Corrigé de la rigueur climatique, le ratio MWh/logt/DJU, dont l'évolution est représentative de la conduite des installations secondaires et de la performance thermique des bâtiments, diminue de façon régulière, mais toutefois moins marquée cette année : -0,3% par rapport à l'exercice précédent.

6.8 Consommation d'eau chaude sanitaire par logement

Saison	Consommations globales			Conso par logt m ³ /logt	Écart en %	
	Logements	Équipements	Totale		N/N-1	N/moy
1997	245 428	7 566	252 994	29,86	-2,9%	3,2%
1998	245 008	7 578	252 586	29,72	-0,5%	2,7%
1999	240 515	8 536	249 051	29,06	-2,2%	0,4%
2000	256 165	7 879	264 044	30,99	6,6%	7,1%
2001	262 481	7 484	269 965	31,55	1,8%	9,0%
2002	258 830	7 106	265 936	31,11	-1,4%	7,5%
2003	252 339	6 558	258 897	30,18	-3,0%	4,3%
2004	264 521	6 519	271 040	31,59	4,7%	9,1%
2005			257 652	29,80	-5,7%	3,0%
2006	238 770	7 126	245 896	28,35	-4,9%	-2,0%
2007	234 106	5 775	239 881	28,11	-0,8%	-2,9%
2008	235 640	7 281	242 921	27,83	-1,0%	-3,9%
2009	223 033	6 701	229 734	27,17	-2,4%	-6,1%
2010	223 354	5 929	229 283	27,54	1,3%	-4,9%
2011	219 346	5 553	224 899	27,29	-0,9%	-5,7%
2012	218 281	4 972	223 253	26,77	-1,9%	-7,5%
2013	216 307	2 082	218 389	26,23	-2,0%	-9,4%
2014	217 928	1 732	219 660	26,75	2,0%	-7,6%
2015	222 302	2 111	224 413	27,48	2,7%	-5,1%
2016	218 635	2 212	220 847	27,03	-1,6%	-6,6%
2017	216 493	1 565	218 058	26,76	-1,0%	-7,5%
2018	212 115	1 190	213 305	26,35	-1,5%	-9,0%
2019	204 249	1 462	205 711	25,71	-2,4%	-11,2%
2020	219 668	1 320	220 988	27,66	7,6%	-4,4%
2021	216 140	1 405	217 545	27,16	-1,8%	-6,2%
2022	194 038	1 524	195 562	24,58	-9,5%	-15,1%
2023	187 854	1 948	189 802	25,29	2,9%	-12,6%
2024	198 266	957	199 223	27,62	9,2%	-4,6%
moyenne	233 563	5 345	239 429	28,94		

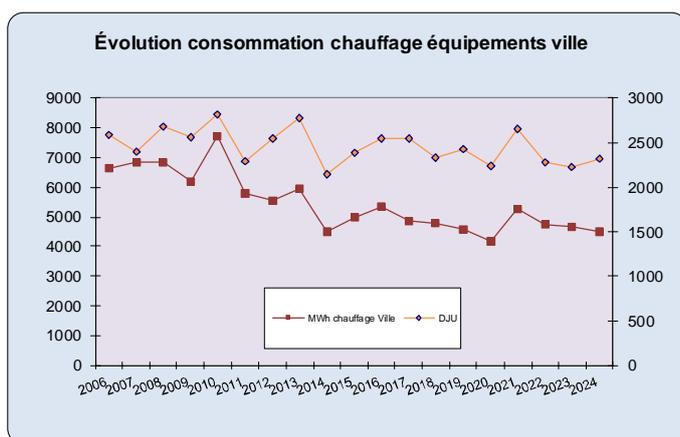
Évolution de la consommation d'eau chaude sanitaire depuis 1997



La tendance à la baisse de la consommation d'eau chaude sanitaire s'est retournée depuis deux ans. Elle a augmenté de 9,2% en 2024 par rapport à 2023 et s'élève à **27,6 m³/logt**.

6.9 Consommations de chauffage des bâtiments communaux

N°	Désignation	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Évol.
		MWh	MWh																		
010V	G.S.No 2	487	438	449	399	471	360	415	481	293	345	365	371	333	319	300	391	329	294	296	1%
016V	G.S.No 1	302	274	259	264	315	232	262	291	176	193	229	241	237	218	200	273	228	207	209	1%
026V	G.S.No 3	239	227	243	236	245	175	252	247	126	147	219	231	214	213	199	252	200	180	175	-3%
043V	G.S.No 4	322	275	331	311	371	249	317	417	224	281	281	300	281	260	253	285	226	200	189	-5%
063V	G.S. DURER	278	242	246	225	281	216	240	227	132	170	175	185	165	102	94	131	77	65	73	12%
077V	MAT.BOULLOCHE	115	97	110	116	128	91	117	131	85	97	121	129	107	98	77	92	56	29	38	32%
085V	PATINOIRE	1895	2107	1865	1590	1888	1199	683	878	778	910	638	508	399	433	468	746	820	1034	915	-11%
090V	PISCINE LAFAYETTE	1885	1884	1722	1619	2493	2435	2216	2132	1906	1967	2303	1759	1954	1844	1529	1861	1823	1801	1736	-4%
098V	MAT.ARTOIS	76	65	71	64	65	59	77	87	64	72	71	85	73	67	64	81	57	56	61	8%
099V	MAT.HLM3	95	83	94	118	88	67	74	81	59	71	77	77	72	72	66	82	67	66	65	0%
104V	C.S.EPOISSE	86	121	126	97	100	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
107V	BAT. 1 rue d'Artois	72	67	73	80	69	27	19	0	0	0	0	35	34	33	33	38	33	32	34	6%
111V	16 rue de Cologne		66	43	47	52	43	34	24	17	34	48	43	16	29	33	41	19	3	0	-100%
114V	MAT.Bat.6	95	97	99	87	98	35	84	89	59	66	73	81	81	67	63	70	63	47	52	11%
115V	GYMN.CES600	345	333	358	258	269	33	197	251	159	155	181	192	179	191	195	203	176	141	174	24%
117V	MAT.22	129	119	127	112	139	97	111	118	76	100	117	117	113	117	91	144	119	100	100	0%
122V	BOUT. Gd COMBE	120	119	209	212	247	186	218	221	157	157	198	223	204	206	188	214	180	165	180	9%
150V	ANIMATION TRP8	36	35	38	32	38	31	34	37	23	15	13	13	13	11	9	11	10	9	8	-14%
151V	MAT.FRIBOURG	70	55	63	59	61	33	57	75	50	64	64	79	98	103	101	109	57	49	50	1%
184V	POLE D'ANIMATION		116	295	278	315	192	141	165	107	137	179	196	200	197	212	232	197	172	140	-19%
	Total	6648	6820	6821	6205	7732	5801	5548	5952	4491	4981	5352	4866	4774	4581	4176	5256	4737	4647	4493	-3%
DJU		2583	2398	2689	2568	2822	2294	2549	2781	2144	2388	2550	2551	2337	2425	2235	2654	2276	2225	2317	



La consommation de chauffage des équipements de la ville de Besançon est en baisse de 3% en moyenne en 2024.

6.10 Commentaires

La consommation globale de chauffage (chaleur mesurée en sous-station) est de :

- 97 706 MWh pour le chauffage, soit une hausse de 2,1% par rapport à 2023 ;
- 199 223 m³ pour l'eau chaude sanitaire, soit une hausse de 5,0%.

En 2024, nous avons eu :

- Pour la partie chauffage :
 - Rigueur climatique en hausse de 4,1% ;
 - Hausse de la consommation de chauffage des logements de 3,8% (suivant la rigueur climatique) ;
 - Hausse de la consommation de chauffage des équipements de 0,4% ;
- Pour la partie eau chaude sanitaire (ECS) :
 - Hausse de la consommation d'ECS des logements de 5,5% ;
 - Baisse de la consommation d'ECS des équipements de 50,9% (très instable).

Ramenées à la rigueur de l'exercice (2 317 DJU), ces consommations représentent un ratio de :

- 42,2 MWh chauffage/ DJU, soit une diminution de 1,9 % par rapport à 2023.

La consommation ramenée au logement est de :

- 5,60 MWh/logement pour le chauffage (+3,8% par rapport à 2023), qui, ramenée à la rigueur climatique, donne 2,42 kWh/logement/DJU (-0,3% par rapport à 2022) ;
- 27,6 m³/ logement pour l'eau chaude sanitaire, soit une hausse de 9,2%.

7 LA TARIFICATION

7.1 Décomposition des tarifs

7.1.1 Tarif R1

Le R1 est établi mensuellement à partir de la mixité contractuelle des combustibles et de leur coût d'achat respectif et révisé annuellement en fonction de la mixité réelle et est indexé en fonction des formules rappelées ci-dessous.

Pour chaque combustible utilisé, est défini un terme R1x ; il est précisé par un indice complémentaire :

- u pour la chaleur issue de l'usine d'incinération ;
- b pour le bois ;
- h pour le charbon ;
- g pour le gaz naturel.

$$R1c = u \times R1u + b \times R1b + h \times R1h + g \times R1g + R11$$

$$R1e = q \times R1c$$

Valeur par défaut du coefficient $q = 0,110 \text{ MWh} / \text{m}^3$ (chaque abonné peut demander la vérification, il sera réajusté s'il est inférieur à $0,100 \text{ MWh} / \text{m}^3$ ou supérieur à $0,120 \text{ MWh} / \text{m}^3$).

Dans la nouvelle concession de service public, les coefficients de mixité sont fixés contractuellement, selon divers scénarios de programmes de travaux de l'usine d'incinération.

Pour l'année 2023, la mixité correspondait au scénario 1, soit :

Combustible	Mixité selon scénario 1
Vapeur provenant de l'UVE	23,65%
Cogénération	21,73%
Bois total	41,17%
Gaz	13,45%

7.1.2 Tarif R2

La part du tarif R2 (abonnement) correspondant à la rémunération du délégataire se décompose en trois termes :

- R22 : valeur représentative du coût des prestations de conduite et de petit entretien pour assurer le fonctionnement des biens du service hors coût de l'électricité et prestations en rapport avec l'approvisionnement de la gestion des énergies, ainsi que le coût des travaux de démantèlement de la chaudière fioul réalisé par le Délégataire ;
- R23 : valeur représentative du GER (gros entretien et renouvellement) ;
- R25 : valeur représentative du coût du financement des investissements nécessaires au service

7.2 Révision des tarifs

7.2.1 Formules de révision

Les éléments constitutifs des termes tarifaires R1 ont les valeurs de base hors taxes suivantes, à la date du 31 mai 2017.

7.2.1.1 TERMES R1 :

- R1u0 = 26,10 € HT / MWh
- R1c0 = 26,00 € HT / MWh
- R1b0 = 30,60 € HT / MWh
- R1g0 = 44,90 € HT / MWh
- R110 = 2,50 € HT/MWh
- R1condensats0 = 5,41 € HT/m3.

Les formules de révision de ces différents termes tarifaires sont précisées en pages suivantes.

7.2.1.2 TERME R1U

Le terme **R1u (UVE)** est révisé par application de la relation suivante, conformément à la convention de fourniture de chaleur en vigueur à la date de signature du contrat et figurant en Annexe B6 :

$$R1u = R1u0 \times \left(0.2 + 0.1 \times \frac{FSD2}{FSD2_0} + 0.1 \times \frac{ICHT - IME}{ICHT - IME_0} + 0.2 \times \frac{BT40}{BT40_0} + 0.2 \times \frac{35111407}{35111407_0} + 0.2 \times \frac{352302}{352302_0} \right)$$

Formule dans laquelle :

- ICHT-IME est la valeur connue au dernier jour du mois facturé de l'indice « Coût horaire du travail, tous salariés, dans les industries mécaniques et électriques » publiée au Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment ;
- FSD2 est la dernière valeur connue au dernier jour du mois facturé de l'indice « Frais et Services Divers catégorie 2 », publiée au Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment ;
- BT40 est la dernière valeur connue au dernier jour du mois facturé de l'index national Bâtiment « chauffage central », publiée au Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment.
- 35111407 : indice électrique (Électricité tarif bleu professionnel option heures creuses) substitué par l'indice 010534763 via le coefficient INSEE 1,1722 (passage de base 2010 en base 2015)
- 352302 : indice gaz (Commerce du gaz par conduites aux entreprises consommatrices finales) substitué par l'indice 010534775 via le coefficient INSEE 1,1066 (passage de base 2010 en base 2015)

Le terme **R1condensats** est révisé par la même formule que le terme R1u.

7.2.1.3 TERME R1C (COGENERATION)

Le terme R1c est révisé par application de la relation :

$$R1c = R1c_0 \times \left(0,91 \times \left(0,2 + 0,6 \times \frac{ICHT - IME}{ICHT - IME_0} + 0,13 \times \frac{BE\ 0000}{BE\ 0000_0} + 0,07 \times \frac{TCH}{TCH_0} \right) + 0,29 \times \frac{PEG}{PEG_0} - 0,20 \times \frac{T \wedge C}{T \wedge C_0} \right)$$

Dans laquelle :

- $R1c_0$ est la valeur du terme R1c au 31 mai 2017
- ICHT-IME = valeur de l'indice du coût Horaire du Travail Tous salariés industries mécaniques et électriques (charges salariales comprises), révisée au 1er novembre de chaque année.
- $ICHT-IME_0$ = valeur de cet indice connue au 1^{er} novembre 2016, soit 117,7.
- BE0000 = valeur de l'indice des prix à la production de l'industrie française pour la série « marché français — ensemble de l'industrie — A10 BE — prix départ usine », révisée au 1er novembre de chaque année.
- $BE0000_0$ = valeur de cet indice connue au 1^{er} novembre 2016, soit 105,0.
- TCH = valeur de l'indice des services de transport, communications et hôtellerie, révisée au 1er novembre de chaque année.
- TCH_0 = valeur de cet indice connue au 1er novembre 2016, soit 99,83.
- PEG est la dernière valeur connue de la moyenne arithmétique des prix de règlement (Settlement Prices) publiés par Powernext pour le contrat mensuel du PEG Nord du mois m, pour chacun des jours de la période de calcul. La période de calcul est définie comme l'ensemble des jours où le contrat mensuel du mois m est le premier mois publié
- PEG_0 est la valeur de cet indice pour le mois de mai 2017, soit $PEG_0 = 15,84$.
- T&C est la part de rémunération électrique « rémunération couvrant les taxes auxquelles sont assujetties les cogénérations » diminuée du total des taxes, impôts, contributions et assimilés, constaté sur la facture de gaz naturel, calculé mensuellement ;
- $T\&C_0$ est la valeur de cet indice pour le mois de mai 2017, soit $T\&C_0 = 78k€$

7.2.1.4 TERME R1B

Le terme **R1b (biomasse)** est révisé pour une durée de trois mois au premier jour de chaque trimestre par application de la relation :

$$R1b = R1b_0 \times \left(0,3 \times \frac{IT}{IT_0} + 0,7 \times \frac{ICEEB.GG}{ICEEB.GG_0} \right)$$

Dans laquelle :

- $R1b_0$ est la valeur du terme R1b au 31 mai 2017
- IT est la valeur connue au premier jour du trimestre de l'indice synthétique CNR Régional 40 tonnes publié sur le site internet www.cnr.fr
- IT_0 est la valeur du terme IT au 31 mai 2017, soit 132,09.
- ICEEB-GG est la valeur connue au premier jour du trimestre de l'indice du Centre d'Études de l'Économie du Bois, pour les plaquettes forestières de granulométrie grossière, humidité > 40%
- $ICEEB-GG_0$ est la valeur du terme ICEEB-GG au 31 mai 2017, soit 114,5.

7.2.1.5 TERME R1G

Le terme **R1gaz** est révisé par application de la relation :

$$R1g = R1g_0 \frac{G}{G_0} + R1TICGN_0 \times \frac{TICGN}{TICGN_0}$$

Dans laquelle :

- $R1TICGN_0$ est la répercussion du prix de la TICGN sur le prix de la chaleur livrée

- TICGN est la valeur connue au dernier jour du mois facturé de la Taxe Intérieure sur les Consommations de Gaz Naturel pour les installations soumises à l'ETS
- $R1g_0$ est la valeur du terme R1g (hors TICGN et coûts de stockage) au 31 mai 2017
- Le terme R1g tient compte de la réforme du stockage gaz introduite par la loi n°2017-1839 du 30 décembre 2017. Dans le cas où des coûts de stockage seraient répercutés par les fournisseurs de gaz au délégataire (hors coûts pris en compte dans les tarifs d'utilisation des réseaux de transport), ils seront refacturés en toute transparence aux abonnés.
- G = prix du gaz fourni au Délégitaire pour la chaufferie, pour chaque mois à date de révision et facturé selon la formule suivante :

$$G = G_0 + (PEG_{NordMA} - PEG_{NordMA_0}) + (TVD - TVD_0) \times \frac{TF - TF_0 + CTA - CTA_0}{Q}$$

Avec :

- PEG Nord MA = valeur mensuelle de la moyenne arithmétique des cours de clôture du produit PEG Month-ahead publiés sur le site Powernext et dans la rubrique Powernext Gas Futures Monthly Index
- TVD = terme variable de distribution pour l'option tarifaire T3 de GRDF
- Q = Quantité prévisionnelle de gaz consommée sur l'année établie en MWhPCS/an
- TF = terme fixe, représente la somme des coûts fixes de l'acheminement. Au 31/05/17 il se traduit par la formule suivante :

$$TF = (TCS + TCR \times NTR + TCL) \times CjN + AbtD$$

- CjN (Capacité Journalière Normalisée), figée par scénario
- NTR : Niveau Tarifaire Régional
- Avec pour barème acheminement transport de GRT Gaz :
- TCS = terme de capacité de sortie (en €/MWh/jour/an)
- TCR = terme de capacité régional (en €/MWh/jour/an)
- TCL = terme de capacité de livraison au Point Interface Transport Distribution (en €/MWh/jour/an)
- Avec pour barème acheminement distribution GRDF :
- AbtD = Abonnement distribution en €/an
- CTA = Contribution Tarifaire d'Acheminement définie par la formule suivante :

$$CTA = \text{tauxCTA}_{transport} \times (TCS + TCR \times NTR + TCL) \times CjN + \text{tauxCTA}_{distribution} \times AbtD$$

Les taux CTA transport et distribution sont fixés par arrêté ministériel.

7.2.1.6 TERME R11

Le terme R11 est révisé par application de la relation :

$$R11 = R11_0 \times \left(0,65 \times \frac{EI}{EI_0} + 0,25 \times \frac{ICHT - IME}{ICHT - IME_0} + 0,10 \times \frac{TR}{TR_0}\right)$$

Dans laquelle :

- $R11_0$ = valeur du terme R11 au 31 mai 2017
- EI = valeur connue au dernier jour du mois facturé de l'indice « Électricité vendue aux entreprises >36kVA », identifiant FMOD 35111403 à l'INSEE, base 2010, substitué par l'indice

010534766 via le coefficient INSEE 1,1300 (passage de base 2010 en base 2015), publiée au « Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment ».

- EI_0 = valeur de cet indice connue au 31 mai 2017, soit 119,6 en base 2010, soit 105,8 en base 2015
- ICHT-IME = valeur de l'indice du coût Horaire du Travail Tous salariés industries mécaniques et électriques (charges salariales comprises), connue au dernier jour du mois calendaire de fourniture, publié au « Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment ».
- $ICHT-IME_0$ = valeur de cet indice connue au 31 mai 2017, soit 118,5
- TR-TP = valeur de l'indice «Transport routier dans les marchés de longue durée – Travaux Publics», connue au dernier jour du mois calendaire de fourniture, publiée au « Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment ».
- TR_0 = valeur de cet indice connue au 31 mai 2017, soit 106,1.

7.2.1.7 TERME R2

Tarif	Prix de base (31 mai 2017)
R22	17,43 € HT/kW souscrit
R23	7,08 € HT/kW souscrit
R25	15,00 € HT/kW souscrit

Les formules de révision de ces termes sont rappelées ci-dessous :

$$R22 = R22_0 \times \left(0,15 + 0,65 \times \frac{ICHT - IME}{ICHT - IME_0} + 0,20 \times \frac{FSD2}{FSD2_0} \right)$$

$$R23 = R23_0 \times \left(0,15 + 0,85 \times \frac{BT40}{BT40_0} \right)$$

Avec :

- $R22$ et $R23_0$ sont les valeurs de ces termes au 31 mai 2017
- ICHT-IME = valeur de l'indice du coût Horaire du Travail Tous salariés industries mécaniques et électriques (charges salariales comprises), connue au dernier jour du mois calendaire de fourniture, publiée au « Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment ».
- $ICHT-IME_0$ = valeur de cet indice connue au 31 mai 2017, soit 118,5.
- FSD2 = valeur de l'Indice « Frais et Services Divers catégorie 2 », connue au dernier jour du mois calendaire de fourniture, publiée au « Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment ».
- $FSD2_0$ = valeur de cet indice connue au 31 mai 2017, soit 125,2.
- BT40 = valeur de l'index national « Bâtiment chauffage central » (base 100 en 2010) connue au dernier jour du mois calendaire de fourniture, publiée au « Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment ».
- $BT40_0$ = valeur de cet indice connue au 31 mai 2017, soit 104,9.

Sous réserve d'un éventuel ajustement du loyer conformément à l'Article 52 du Contrat de concession, le terme R25 est fixe et non indexé.

7.2.2 Indices de révision

Les tableaux ci-dessous présentent l'ensemble des indices utilisés pour la tarification 2024 :

Mois	ICHT-IME	FSD2	BT40	TR-TP	Elec bleu 010764285	Elec HTA 010764288	Gaz entreprises 010764296	IT CNR rég 40t	ICEEB-GG Pla. For. C3	ICEEB-PS Pla. Scieries	DIREM €HTVAit	PEG Nord	G €HT/MWhPCS	TICGN €HT/MWhPCS	T&C	L
Base mai 2017	118,5	125,2	104,9	106,10	107,1	105,8	92,1	132,09	114,5	114,5	443,63	15,84	26,480	1,520	78	1,00
Avr 3 (base 10/22) nvelle base	131,5	178,5	122,7		132,5		166,9	129,60								
janv-24	136,80	174,30	126,60	121,10	167,6	209,5	182,0	159,11	147,00	181,40	34,317	47,152	1,520	305	1,1581	
févr-24	136,80	171,60	126,40	121,10	167,6	216,5	178,2	159,11	147,00	181,40	28,341	41,176	1,520	415	1,1581	
mars-24	137,60	171,50	126,80	124,00	167,6	264,4	175,5	159,11	147,00	181,40	24,900	37,735	1,520	432	1,1581	
avr-24	137,60	170,20	127,20	124,00	167,6	298,5	178,6	164,54	154,40	173,80	26,437	40,011	1,520	455	1,1581	
mai-24	137,60	168,10	127,10	124,00	167,6	273,7	176,0	164,54	154,40	173,80	28,630	42,204	1,520	470	1,1581	
juin-24	138,90	164,70	126,90	123,40	177,2	249,4	182,1	164,54	154,40	173,80	31,632	45,206	1,520	449	1,1581	
juil-24	138,90	165,00	127,40	123,40	177,2	244,3	176,8	161,80	157,40	158,20	34,305	49,660	1,520	455	1,1581	
août-24	138,90	165,90	127,40	123,40	177,2	211,9	199,3	161,80	157,40	158,20	32,340	47,695	1,520	458	1,1581	
sept-24	140,30	166,90	127,40	124,20	177,2	147,5	191,8	161,80	157,40	158,20	37,940	53,295	1,520	443	1,1581	
oct-24	140,30	166,10	128,00	124,20	177,2	132,2	199,5	160,19	162,00	162,40	35,884	51,239	1,520	440	1,1581	
nov-24	140,30	168,20	128,00	124,20	177,2	134,3	204,6	160,19	162,00	162,40	39,821	55,176	1,520	452	1,1741	
déc-24	141,40	169,80	128,40	124,10	177,2	145,9	215,6	160,19	162,00	162,40	43,881	59,236	1,520	462	1,1741	
Moy. pond.	138,78	168,53	127,30	123,43	173,20	210,67	188,34	161,41	155,20	168,95	660,98	33,20	47,48	1,52	436	1

26 104,36 19 899,22

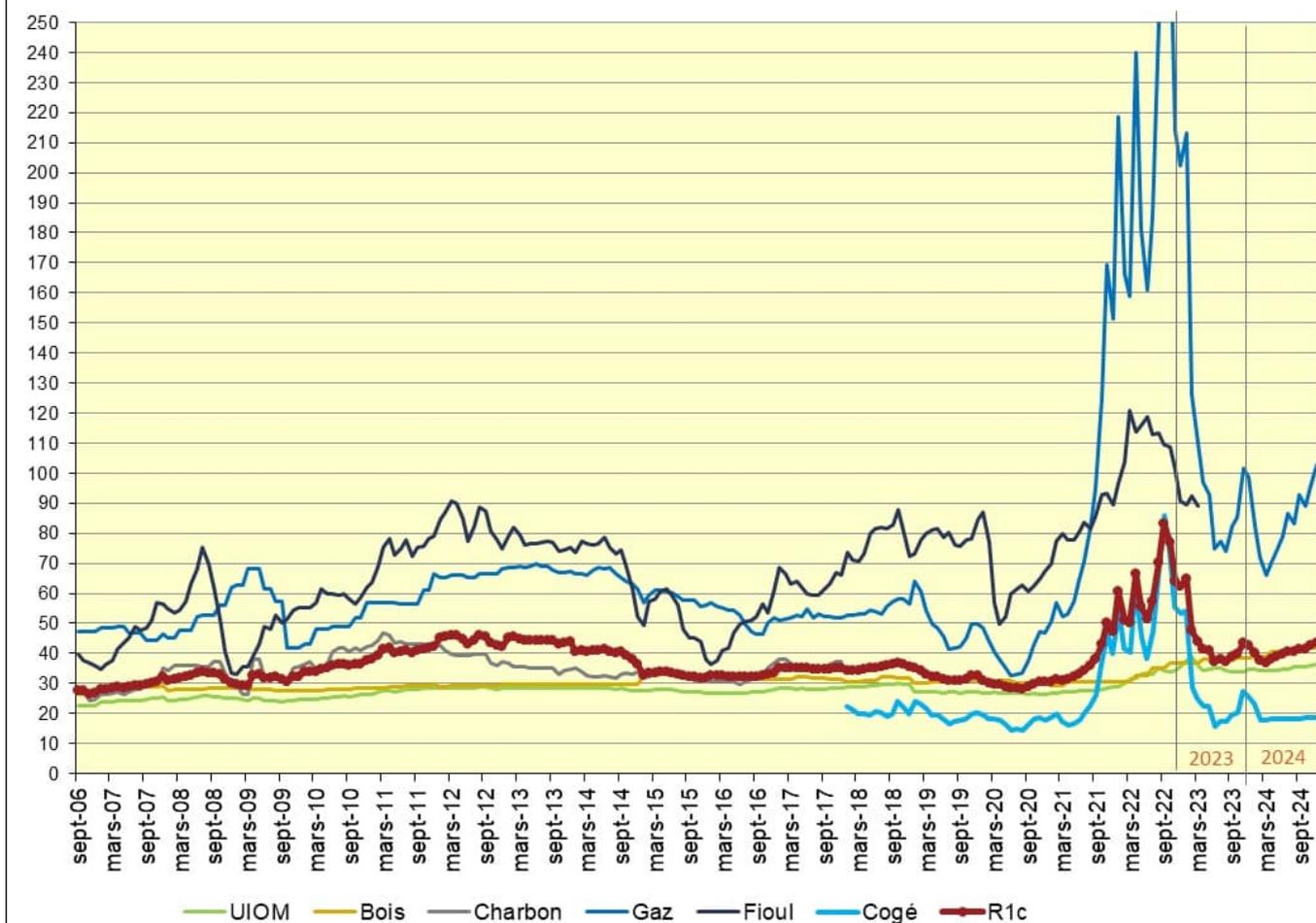
Mois	NTR	TCS	TCR	TCL	TS	Abt Distrib	TVD	Cjn	Taux CTA transport	Taux CTA distribution	CTA	TF	TICGN	RITICGN	Q
	€MWh/jr/an	€MWh/jr/an	€MWh/jr/an	€MWh/jr/an	€MWh/jr/an	€MWh/jr/an	€HT/MWhPCS	MWh/jour	%	%	€an	€an	€HT/MWhPCS	€HT/MWh	€HT/MWhPCS
Base mai 2017	7	89,44	74,30	43,65	0,00	764,40	5,82	199,795	4,71	20,80	6 306	131 268	1,520	2,270	25 939
janv-24	7	95,20	84,29	49,52	186,70	982,92	6,42	199,795	4,71	20,80	7 119	171 816	1,520	2,270	25 939
févr-24	7	95,20	84,29	49,52	186,70	982,92	6,42	199,795	4,71	20,80	7 119	171 816	1,520	2,270	25 939
mars-24	7	95,20	84,29	49,52	186,70	982,92	6,42	199,795	4,71	20,80	7 119	171 816	1,520	2,270	25 939
avr-24	7	124,42	96,38	56,62	139,07	982,92	6,42	199,795	4,71	20,80	8 257	189 850	1,520	2,270	25 939
mai-24	7	124,42	96,38	56,62	139,07	982,92	6,42	199,795	4,71	20,80	8 257	189 850	1,520	2,270	25 939
juin-24	7	124,42	96,38	56,62	139,07	982,92	6,42	199,795	4,71	20,80	8 257	189 850	1,520	2,270	25 939
juil-24	7	124,42	96,38	56,62	139,07	1 231,08	8,19	199,795	4,71	20,80	8 308	190 098	1,520	2,270	25 939
août-24	7	124,42	96,38	56,62	139,07	1 231,08	8,19	199,795	4,71	20,80	8 308	190 098	1,520	2,270	25 939
sept-24	7	124,42	96,38	56,62	139,07	1 231,08	8,19	199,795	4,71	20,80	8 308	190 098	1,520	2,270	25 939
oct-24	7	124,42	96,38	56,62	139,07	1 231,08	8,19	199,795	4,71	20,80	8 308	190 098	1,520	2,270	25 939
nov-24	7	124,42	96,38	56,62	139,07	1 231,08	8,19	199,795	4,71	20,80	8 308	190 098	1,520	2,270	25 939
déc-24	7	124,42	96,38	56,62	139,07	1 231,08	8,19	199,795	4,71	20,80	8 308	190 098	1,520	2,270	25 939
Moy. pond.	7	117,12	93,36	54,85	150,98	1 107,00	7,31	199,80	4,71	20,80	7 998	166 030	1,520	2,270	25 939,000

7.2.3 Évolution des tarifs

Le tableau ci-dessous présente la révision des tarifs R1 et R2 pendant l'exercice 2024.

Mois	U	Cogé	B	G	F	R1ch	Ev.	R11	R1 condensats	R1e par défaut	R22	R23	R25	R2 total
	€HT/MWh	€HT/MWh	€HT/MWh	€HT/MWh	€HT/MWh	€HT/MWh			€/HT / m ³	€/HT/m ³	€/HT/kW	€/HT/kW	€/HT/kW	€/HT/kW
Base mai 2017	26,10	26,00	30,60	47,17	61,10	30,76		2,50	5,41	3,316	17,43	7,08	15,00	39,51
Avr 3 (base 10/22)	31,988													
Mixité cont. SI	23,65%	21,73%	41,17%	13,45%	0,00%									
janv-24	34,519	23,403	38,770	82,221		40,270			4,225	7,597	20,547	8,325	15,000	43,872
févr-24	34,315	17,864	38,770	72,088		37,655	-6,5%	4,332	7,539	4,142	20,472	8,313	15,000	43,785
mars-24	34,248	17,864	38,770	66,253		36,855	-2,1%	5,079	7,514	4,054	20,545	8,336	15,000	43,881
avr-24	34,367	18,341	40,539	70,113		38,233	3,7%	5,603	7,549	4,206	20,509	8,359	15,000	43,868
mai-24	34,223	18,341	40,539	73,831		38,700	1,2%	5,222	7,508	4,257	20,451	8,354	15,000	43,805
juin-24	34,881	18,341	40,539	78,922		39,540	2,2%	4,854	7,666	4,349	20,480	8,342	15,000	43,822
juil-24	34,709	18,124	40,906	86,475		40,619	2,7%	4,776	7,610	4,468	20,489	8,371	15,000	43,860
août-24	35,588	18,124	40,906	83,143		40,379	-0,6%	4,277	7,879	4,442	20,514	8,371	15,000	43,885
sept-24	35,352	18,124	40,906	92,638		41,600	3,0%	3,298	7,801	4,576	20,675	8,371	15,000	44,046
oct-24	35,664	18,446	41,653	89,152		41,582	0,0%	3,063	7,894	4,574	20,653	8,405	15,000	44,058
nov-24	35,897	18,446	41,653	95,828		42,535	2,3%	3,095	7,963	4,679	20,712	8,405	15,000	44,117
déc-24	36,395	18,446	41,653	102,712		43,579	2,5%	3,279	8,109	4,794	20,861	8,428	15,000	44,289

Prix de l'énergie livrée en sous-station - €HT/MWh



On remarque l'effet à la baisse du nouveau contrat de concession (1^{er} janvier 2019) avec ajustement à la baisse du prix de la biomasse et de la chaleur en provenance de l'usine d'incinération.

L'explosion du prix des énergies fossiles entre fin 2021 et début 2023 avait conduit à une nette augmentation tarifaire, à hauteur de la part non renouvelable de la production énergétique.

L'effet stabilisateur des énergies renouvelables et de récupération reste crucial. La situation est revenue à la « normale » avec un prix de vente de chaleur cogénérée inférieur au R1 bois et au R1 UVE. Le prix du gaz est pour sa part redevenu moins volatil, mais à un niveau supérieur à celui connu avant la crise énergétique ; on ne reviendra probablement plus dans la situation d'avant.

On constate que le gaz – même minoritaire – garde une influence sur les tarifs, et que son augmentation au fur et à mesure de l'année 2024 se ressent sur le prix de vente R1c.

8 LA FACTURATION

8.1 Évolution de coûts globaux chauffage et ECS (TTC) par abonné

Abonné	SOUS-STATIONS		COÛTS GLOBAUX		
	N°	Désignation	2023 (€TTC)	2024 (€TTC)	Évol.
LOGE.GBM	001V	Bât. EA (3 à 21 rue de Champagne)	55 713	68 028	22,1%
LOGE.GBM	002V+095V	Bât. EC-ED (10-12-14 Champagne / 10 à 20 Flandres)	118 337	141 008	19,2%
LOGE.GBM	003V	Bât. EC2 (22 à 34 rue des Flandres)	54 138	60 745	12,2%
LOGE.GBM	004V	Bât. E2 + FRANCAS (place Jean Moulin)	36 436	44 399	21,9%
LOGE.GBM	005V	Bât. E3 (2-4-6-8 rue de Champagne)	134 624	104 722	-22,2%
LOGE.GBM	006V	H.L.M 2 (1 Champagne / 1-3 FC / 2-4 Picardie)	125 220	0	-
NEXITY	007V	LE NUCIS (4 Flandres / 6 Picardie)	27 185	33 138	21,9%
FONCIA	008V	SDC Picardie (3-5-7 rue de Picardie)	20 487	26 647	30,1%
LOGE.GBM	009V	H.L.M 3 (2-4 rue de Bourgogne)	81 666	97 874	19,8%
VILLE	010V	G.S.N° 2 CHAMPAGNE 4 rue Schuman	46 089	44 062	-4,4%
LOGE.GBM	011V	Bât E121 (7-9-11 rue de Franche-Comté)	112 426	136 539	21,4%
NEXITY	012V	Le Bourguignon (14-16-18-20 rue de Franche-Comté)	31 722	37 759	19,0%
LOGE.GBM	013V	H.L.M 1 (2-4-6 rue de Franche-Comté)	115 556	133 785	15,8%
Cbt.BENOIT	014V	Tour Ile-de-France	48 845	60 285	23,4%
LOGE.GBM	015V	Bât. E11 (2-4 place Jean Moulin / 5 rue FC)	99 270	118 530	19,4%
VILLE	016V	G.S.N° 1 BOURGOGNE	30 525	29 045	-4,8%
LOGE.GBM	017V	Bât. E4 (11-13 rue de Bourgogne)	36 118	43 915	21,6%
LOGE.GBM	018V	Bât. E5-E6 (17-19-21 rue de Bourgogne)	71 170	85 545	20,2%
LOGE.GBM	019V	H.L.M 4 (1-3-5 rue de Dijon)	129 800	161 834	24,7%
HABITAT 25	021V	Bât. 11 (8-10-12 avenue Ile-de-France)	93 065	0	-
NEOLIA	022V	Bât. 12 (14-16-18 IDF / 2 Luxembourg)	37 429	40 280	7,6%
HABITAT 25	023V	Bât. 5 (4-6-8 rue de Bruxelles)	56 697	58 529	3,2%
HABITAT 25	024V	Bât. 1 (10-16 Brabant / 1-3 Bruxelles / 2-4 Maires)	103 483	121 219	17,1%
NEOLIA	025V	Bât. 2 (2 à 8 rue Brabant / 2 rue de Bruxelles)	49 988	55 584	11,2%
VILLE	026V	G.S.N° 3 ILE DE FRANCE	23 613	22 048	-6,6%
NEOLIA	028V	Local culte musulman + Bât 7 (16-18-20 rue de Colo)	20 098	0	-
LOGE.GBM	029V	Bât. 4-8 (2 à 24 rue de Fribourg)	124 287	141 508	13,9%
LOGE.GBM	031V	Bât. 13AC (7-9-11 avenue Ile-de-France)	64 310	74 843	16,4%
LOGE.GBM	032V	Bât. 13B (2-4 rue de Cologne)	45 301	52 163	15,1%
Collège DIDERO	033V	Collège DIDEROT	51 912	55 545	7,0%
NEOLIA	034V	Bât. 15 (1-3-5-7 rue du Languedoc)	108 400	115 795	6,8%
LOGE.GBM	035V	Bât. 16 (11 rue des Causses)	34 020	37 058	8,9%
HABITAT 25	036V	Bât. 17 (1-3-5-7 rue des Causses)	107 411	129 690	20,7%
HABITAT 25	037V	Bât. 20 (17-19-21 rue du Piémont)	45 190	55 635	23,1%
LOGE.GBM	038V	Bât. 21 (27-29-31 rue du Piémont)	30 199	34 824	15,3%
NEOLIA	039V	Bât. 23 (2-4-6 rue de Savoie)	103 572	101 491	-2,0%
LOGE.GBM	040V	Bât. 26 (8 à 22 rue de Savoie)	144 849	167 356	15,5%
NEOLIA	041V	TEAM-150 (8-10 rue du Languedoc)	89 608	107 841	20,3%
A.I.C.I.	042V	Les CERISIERS - Les VIVARAIS	27 609	34 984	26,7%
VILLE	043V	G.S.N°4 FOURIER	22 974	21 093	-8,2%
Collège VOLTAIR	044V	Collège VOLTAIRE	67 272	63 170	-6,1%
LOGE.GBM	045V	Bât. 22 (24 à 32 rue de Savoie)	112 428	137 185	22,0%
LOGE.GBM	046V	LES CHARMETTES	0	0	-
HABITAT 25	047V	Bât. 24 (34-36 avenue IDF / 11-13-15 rue Piémont)	116 990	134 985	15,4%
NEOLIA	048V	Bât. 25 (22 à 32 avenue Ile-de-France)	104 256	120 093	15,2%
HABITAT 25	049V	Bât. 19 (1-3-5-7 rue du Piémont)	94 508	111 739	18,2%
IM.COMTOISE	050V	LE HAVRE	28 957	33 243	14,8%
IM.COMTOISE	051V	Résidence LE PIEMONT	15 524	19 544	25,9%
NEXITY	052V	LOUVIERE 1	68 534	76 678	11,9%
NEXITY	053V	LUXEMBOURG	37 652	42 982	14,2%
CITYA	054V	C.C. ILE DE FRANCE	28 557	27 923	-2,2%
CONSEIL REGIO	055V	LEP PLANOISE T. BERNARD	85 767	72 913	-15,0%
ORANGE	056V	ORANGE Besançon Russel	50 976	48 255	-5,3%
AMPHENOL FCI	058V	FCI 2 rue Lafayette	123 639	119 709	-3,2%
CONSEIL REGIO	059V	LYCEE Victor HUGO	156 092	169 651	8,7%
LES 2 SCÈNES	060V	CENTRE CULTUREL PLANOISE	29 733	26 728	-10,1%
BERSOT IMMOB	061V	TERRASSES & JARDINS	63 645	76 772	20,6%
HABITAT 25	062V	214 Logts 2-4-6-8-10 rue Rembrandt	128 956	155 840	20,8%
VILLE	063V	G.S. DURER	12 890	12 760	-1,0%
AVENIRS Assoc	064V	Immeuble de Bureaux 7-8-9-11 Bd Allende	33 298	31 278	-6,1%
LOGE.GBM	065V	GRANDE COMBE	91 914	104 979	14,2%
LOGE.GBM	066V	205 Logts 1-3-5-7 rue Dürer / 2 place Europe	85 223	99 935	17,3%
NEOLIA	067V	174 Logts square Van Gogh	12 620	1	-100,0%
LOGE.GBM (E)	068V	C.C. Pl. CASSIN n°1	0	0	-
ELIAD	069V	ELIAD 7rue L. Vinci	4 986	5 394	8,2%
AGENCE TRILO	070V	JEAN de VIENNE 1	48 804	60 216	23,4%
NEXITY	071V	JEAN de VIENNE 2	35 636	39 644	11,2%
LOGE.GBM	072V	Résidence EUROPE	69 349	81 088	16,9%
LOGE.GBM	073V	LES AUBEPINES	(38)	0	-

Abonné	SOUS-STATIONS		COUTS GLOBAUX		
	N°	Désignation	2023 (€TTC)	2024 (€TTC)	Évol.
CITYA	074V	Moyenne surface Avenue du Parc	5 092	4 613	-9,4%
A.I.C.I.	075V	VILLAGE DU PARC	44 782	55 267	23,4%
HABITAT 25	076V	95 Logts 7-10-12 rue Renoir 1bis rue Rubens	60 082	70 123	16,7%
VILLE	077V	Maternelle BOULLOCHE	6 302	6 492	3,0%
LOGTS ETUDIANT	078V	LAUREAT 1	36 116	40 089	11,0%
NEXITY	079V	Résidence COURBET	30 338	36 898	21,6%
LOGTS ETUDIANT	080V	LAUREAT 2	23 625	27 660	17,1%
AGENCE TRILO	081V	Relais des VALLIÈRES	11 014	11 737	6,6%
C.N.F.P.T	082V	C.N.F.P.T	6 369	2 569	-59,7%
ADAPEI	083V	Foyer Marceau	13 898	13 608	-2,1%
M.G.E.N	084V	M.G.E.N	9 057	9 110	0,6%
VILLE	085V	PATINOIRE LAFAYETTE	72 194	59 064	-18,2%
Cbt.BENOIT	086V	SCOLARIS	34 028	41 308	21,4%
LOGE.GBM	087V	Raymond VAUTHIER	37 869	43 449	14,7%
HOSPITALIA Mu	088V	POLYCLINIQUE FR. COMTE	155 787	150 237	-3,6%
LOGE.GBM	089V	C. CLAUDEL Rue Durer	77 713	93 162	19,9%
VILLE	090V	PISCINE LAFAYETTE	146 475	133 802	-8,7%
FONCIA	091V	LES IMPRESSIONNISTES	13 663	15 994	17,1%
C.H.R	092V	HÔPITAL JEAN MINJOZ	1 880 787	1 733 384	-7,8%
C.H.R	093V	BUANDERIE	161 078	146 725	-8,9%
SECOURS POP	097V	Secours populaire	844	1 639	94,3%
VILLE	098V	MAT.ARTOIS	8 072	7 931	-1,8%
VILLE	099V	MAT.HLM3 PICARDIE	8 640	8 139	-5,8%
NEXITY	100V	BAT. EE LE COMTOIS	28 575	31 715	11,0%
Asso Diocésaine	102V	Eglise St François d'Assise	5 882	1 430	-75,7%
NEXITY (E)	103V	C.C. EPOISSES	34 926	34 626	-0,9%
VILLE	104V	Maison de quartier	13 628	13 294	-2,4%
NEXITY	105V	VAUBAN	56 957	70 936	24,5%
C.C.A.S.	106V	F.P.A. LES HORTENSAS	40 617	40 560	-0,1%
VILLE	107V	Structure petite enfance	3 934	3 880	-1,4%
HABITAT 25 (E)	109V	SALLE DE SPORT	1 857	1 515	-18,4%
HABITAT 25	110V	MODELES	45 336	48 925	7,9%
VILLE	111V	LOCAL 16 rue de Cologne	2 170	2 040	-6,0%
IM.COMTOISE	112V	ARTOIS	50 355	58 701	16,6%
NEOLIA	113V	Bât. 3, 1-3-5-7 rue de Fribourg	40 015	44 286	10,7%
VILLE	114V	Maternelle COLOGNE	5 820	5 643	-3,0%
VILLE	115V	GYMNASE DIDEROT	26 046	26 672	2,4%
IM.COMTOISE	116V	Résidence FRANCHE COMTE	14 001	16 114	15,1%
VILLE	117V	MAT.22 ST EXUPERY	12 880	12 156	-5,6%
NEXITY	118V	LOUVIERE 2	18 496	26 070	41,0%
CITYA	119V	CENTRE ACTIVITES 13 av. Ile de France	11 771	11 553	-1,9%
SCI GILDAS Imm	120V	CENTRE KINESITHERAPIE	723	0	-
BERSOT (E)	121V	AUTO-ECOLE 5 rue Gauguin	676	566	-16,2%
VILLE	122V	MAISON DES SYNDICATS	14 407	13 971	-3,0%
LOGE.GBM	123V	6-8-10-12-14 rue Dürer	16 620	19 729	18,7%
LOGE.GBM	124V	3 4 5 6 Square Van Gogh	45 693	61 793	35,2%
LOGE.GBM (E)	125V	CAFETERIA CASSIN	9 447	9 798	3,7%
LOGE.GBM (E)	126V	C.C. PI. CASSIN n°2	6 660	6 659	0,0%
HOTEL AMARANT	127V	H. AMARANTE	13 376	9 085	-32,1%
TRIOLOGIE (E)	128V	C.C. Jean de VIENNE 1	10 677	6 705	-37,2%
NEXITY (E)	129V	C.C. Jean de VIENNE 2	5 823	6 806	16,9%
HABITAT 25	130V	Résidence BOUDU	37 706	42 593	13,0%
CONSEIL GENE	131V	ARCHIVES DEPARTEMENTALES	41 789	37 388	-10,5%
CITYA	132V	COMMERCE de la Résidence EUROPE	7 101	10 702	50,7%
LOGE.GBM (E)	133V	Boutiques AUBEPINES	873	0	-
FONCIA	134V	LE MOLIERE	7 220	10 446	44,7%
LOGE.GBM (E)	135V	BOUT. MOLIERE	644	649	0,8%
LOGE.GBM	136V	Résidence AGORA	6 333	9 859	55,7%
LOGE.GBM	137V	Résidence RODIN	25 349	32 444	28,0%
Cbt.BENOIT (E)	138V	CENTRE MEDICO CHIRURGICAL FRANCHE COMTE	10 271	10 144	-1,2%
SODERE	139V	Résidence ALTAIR	9 805	11 634	18,6%
NEXITY (E)	140V	BOUT COURBET	5 517	5 679	2,9%
SARL EBEF	141V	Hôtel Formule 1 rue Rubens	2 991	3 107	3,9%
DDFP du Doubs	142V	TRESORERIE PI. CASSIN	4 713	4 599	-2,4%
Groupe 25	143V	S.E.D.D., 6 rue Garnier	10 394	10 110	-2,7%
VILLE	144V	Table Nicolas	800	920	15,0%
NEOLIA	145V	28 lgts Rue B PASCAL	19 191	22 177	15,6%
CHS NOVILLARS	146V	CENTRE D'ACCUEIL NOVILLARS rRue Blaise Pasc	7 051	7 039	-0,2%
LOGE.GBM (E)	147V	Bureaux VAUTHIER	10 123	9 359	-7,6%
LOGE.GBM	148V	DÜRER 2 (11 à 23 rue Dürer)	42 714	50 085	17,3%
VILLE	150V	SALLE D'ANIMATION TRP8	2 672	2 548	-4,7%

Abonné	N°	SOUS - STATIONS Désignation	COUTS GLOBAUX		Évol.
			2023 (€TTC)	2024 (€TTC)	
VILLE	151V	Maternelle FRIBOURG	6 343	5 321	-16,1%
VILLE	152V	CLUB DES JEUNES DE LEONARD DE VINCI	211	203	-3,7%
HABITAT 25 (E)	153V	COMMERCE 4 rue RENOIR	1 970	1 492	-24,3%
LOGE.GBM (E)	154V	COMMERCE 4 rue RENOIR	4 491	4 482	-0,2%
Cbt.BENOIT (E)	157V	CENTRE MEDICO-CHIRURGICAL N°2	8 977	10 259	14,3%
FONCIA	158V	LES EXPRESSIONNISTES	10 560	13 850	31,2%
REYNAUD	159V	Les Peintres	7 554	7 807	3,4%
AGENCE MOUR	161V	Galerie des Vallières	9 156	11 091	21,1%
UFR	160V+162V	Bibliothèque + FAC médecine pharmacie	134 787	116 862	-13,3%
IM.COMTOISE	163V	Le Clos des Vallières	7 936	9 173	15,6%
LOGEMENTS IN	164V	11 pavillons rue Maurice Utrillo	9 040	9 215	1,9%
POLE EMPLOI	175V	POLE EMPLOI	0	0	-
REYNAUD	176V	Résidence COURBET 2	13 982	16 170	15,6%
NEOLIA	177V	LES ROMANTIQUES	6 390	6 464	1,2%
I.R.T.S	178V	IRTS 2	32 405	32 677	0,8%
HABITAT 25 (E)	179V	BUREAUX BAT. 12	5 433	6 616	21,8%
NEXITY	180V	LE QUARTZ	31 794	37 075	16,6%
LBS FINANCES	181V	AMBULANCES BONNET	4 273	4 515	5,7%
NEXITY (E)	182V	PARC EUROMEDECINE	5 969	4 784	-19,8%
NEXITY	183V	LE THEOREME	43 810	47 296	8,0%
VILLE	184V	POLE D'ANIMATION PLANOISE	18 916	16 340	-13,6%
LOGE.GBM (E)	185V	AGENCE INSEE ET LOCAUX ZFU	17 823	16 974	-4,8%
NEOLIA	186V	40 lgts Rue Paul MILLERET	25 542	29 696	16,3%
AVENIRS Assoc	187V	SCI LE PATIO 1	23 752	26 881	13,2%
CITYA	188V	LE PATIO 2	34 731	33 918	-2,3%
SOGEPRI	189V	LE CLOS LES VALLIERES 2	23 685	27 924	17,9%
RESIDALYA	190V	EHPAD Granvelle	64 762	61 270	-5,4%
LOGE.GBM (E)	191V	Hôtel d'entreprises en ZFU	8 051	7 544	-6,3%
LOGE.GBM	192V	HdC 60 logements	28 054	32 770	16,8%
LOGE.GBM	197V	Le GAIA (Hauts de Chazal)	20 845	22 746	9,1%
LOGE.GBM (E)	198V	Bioparc 1	5 983	5 687	-4,9%
LOGE.GBM (E)	200V	Portes La Fayette lot C1 bât ouest	15 184	16 422	8,2%
APF	202V	Centre accueil personnes handicapées	20 461	22 982	12,3%
AGENCE TRILO	203V	L'Orée de Chazal	22 425	28 433	26,8%
LOGE.GBM (E)	204V	Maison médicale	2 078	2 143	3,1%
NEXITY	205V	Les vergers de Cologne	9 734	10 812	11,1%
KEOLIS	206V	Centre de maintenance du Tramway	29 630	28 387	-4,2%
SOGEPRI	207V	Résidence Bellevue	15 133	18 741	23,8%
LOGE.GBM	208V	L'Orée du Parc	9 613	13 547	40,9%
NEXITY	209V	LE SAPHIR	36 889	46 926	27,2%
AGENCE TRILO	210V	Villa Junon	4 903	5 827	18,8%
AGENCE TRILO	211V	Le Clos Vesontio	10 268	12 670	23,4%
C.R.O.U.S (E)	212V	Restaurant Universitaire HdC	22 428	19 845	-11,5%
FCI SAS	213V	FCI (France Chirurgie Instrumentation)	7 844	10 763	37,2%
AGENCE TRILO	214V	Bât. B - Jardin LYS	14 778	16 228	9,8%
AKTYA IMMOBIL	215V	Bioparc 2	5 835	5 504	-5,7%
POLE EMPLOI	216V	POLE EMPLOI	7 286	7 754	6,4%
HABITAT 25	218V	15 logements	7 876	8 353	6,1%
SMCI - I2G	219V	Utopia	20 961	29 667	41,5%
AGENCE TRILO	220V	Horizon Nature	25 364	33 382	31,6%
Cbt.BENOIT (E)	223V	Bio Innovation	26 971	28 855	7,0%
EFS	224V	EFS bâtiment A	93 819	91 914	-2,0%
AGENCE TRILO	225V	EPSILON	9 155	10 283	12,3%
LOGEMENTS IN	226V	Carré de l'Habitat	12 267	11 929	-2,8%
KEOLIS	227V	Dépôt bus Planoise rue Belin	65 199	55 172	-15,4%
SMCI - I2G	228V	UTOPIA 2 - bât A, B et C	26 035	31 323	20,3%
EFS	230V	EFS bâtiment C	34 971	41 456	18,5%
SMCI - I2G	231V	Résidence Helia	10 875	12 457	14,5%
SCCV UTOPIA	247V	Résidence Naturia	38 532	48 260	25,2%
ENGIE Solutio	248V	Bureaux Engie	6 920	6 547	-5,4%
EIA	249V	EIA	28 477	32 810	15,2%
CENTRE WEINM	250V	Centre de soins Weinman	58 001	169 747	192,7%
AUTONOMIE 25	251V	Autonomie 25	74	196	165,9%
EL HAIMEUR	252V	Cab. médical Haimeur	304	46	-84,8%
ESPACE SANTE	253V	Espace Service Santé	0	4 489	pas de ref
C.H.R	254V	IFPS	0	9 873	pas de ref
FLOWBIRD	256V	Flowbird	0	5 001	pas de ref
LOGE.GBM	257V	21 amitié	0	21 136	pas de ref
IMAGERIE	255V	Cabinet Radiologie IRM	0	3 177	pas de ref
TOTAL BESANCON 2024			9 419 478	9 857 920	4,7%

8.2 Coûts R1 et R2 chauffage et ECS pour les abonnés logements

SOUS-STATIONS Abonné	FACTURATION GLOBALE (CH + ECS)		
	Poste R1 TTC	Poste R2 TTC	Poste R1+R2 TTC
A.I.C.I.	54 463	35 788	90 251
ADAPEI	8 694	4 914	13 608
AGENCE MOUREY	6 316	4 775	11 091
AGENCE TRILOGIE	107 340	71 437	178 776
LOGTS ETUDIANTS	37 385	30 364	67 749
AVENIRS Associés	30 020	28 139	58 159
BERSOT IMMOBILIER	45 203	31 569	76 772
C.C.A.S.	20 117	20 444	40 560
C.R.O.U.S	0	0	0
Cbt.BENOIT	61 216	40 377	101 594
FONCIA	38 566	28 371	66 936
NEXITY	304 705	233 224	537 929
IM.COMTOISE	79 430	57 344	136 774
LOGEMENTS INDIVIDUELS	9 415	11 728	21 144
NEOLIA	345 398	298 310	643 708
LOGE.GBM	1 446 183	1 082 399	2 528 583
HABITAT 25	533 302	404 329	937 631
CITYA	22 560	11 358	33 918
REYNAUD	14 428	9 550	23 977
SODERE	6 581	5 053	11 634
RESIDALYA	35 078	26 192	61 270
SMCI - I2G	42 619	30 828	73 447
SOGEPRIM	26 500	20 165	46 665
SCCV Utopia	29 949	18 311	48 260
URBANIA	0	0	0
TOTAL BESANCON 2024	3 384 354	2 595 830	5 980 183
moyenne ss/st logements	372,11	285,41	657,52

Le coût par logement est reparti à la hausse en 2024 avec la fin de de l'application du bouclier tarifaire.

SOUS-STATIONS Abonné	COUTS GLOBAUX		
	2023 (€TTC)	2024 (€TTC)	Évol.
A.I.C.I.	72 391	90 251	24,7%
ADAPEI	13 898	13 608	-2,1%
AGENCE MOUREY	9 156	11 091	21,1%
AGENCE TRILOGIE	146 711	178 776	21,9%
LOGTS ETUDIANTS	59 742	67 749	13,4%
AVENIRS Associés	57 051	58 159	1,9%
BERSOT IMMOBILIER	63 645	76 772	20,6%
C.C.A.S.	40 617	40 560	-0,1%
C.R.O.U.S	0	0	
Cbt.BENOIT	82 873	101 594	22,6%
FONCIA	51 930	66 936	28,9%
NEXITY	457 322	537 929	17,6%
IM.COMTOISE	116 773	136 774	17,1%
LOGEMENTS INDIVIDUELS	21 307	21 144	-0,8%
NEOLIA	617 108	643 708	4,3%
LOGE.GBM	2 283 119	2 528 583	10,8%
HABITAT 25	897 302	937 631	4,5%
CITYA	34 731	33 918	-2,3%
REYNAUD	21 536	23 977	11,3%
SODERE	9 805	11 634	18,6%
RESIDALYA	64 762	61 270	-5,4%
SMCI - I2G	57 871	73 447	26,9%
SOGEPRIM	38 818	46 665	20,2%
SCCV Utopia	38 532	48 260	25,2%
URBANIA	0	0	
TOTAL BESANCON 2024	5 315 003	5 980 183	12,5%

Les logements individuels suivent encore une tendance inverse des logements collectifs (à la hausse l'an passé, à la baisse cette année).

8.3 Coûts R1 et R2 chauffage et ECS pour les abonnés équipements

SOUS - STATIONS Abonné	FACTURATION GLOBALE (CH + ECS)		
	Poste R1 TTC	Poste R2 TTC	Poste R1+R2 TTC
CITYA (E)	32 307	22 483	54 791
ELIAD	2 937	2 457	5 394
AKTYA IMMOBILIER	3 186	2 318	5 504
APF	15 936	7 046	22 982
BERSOT (E)	242	325	566
Cbt.BENOIT (E)	26 496	22 761	49 258
FLOWBIRD	3 685	1 316	5 001
KEOLIS	29 830	53 728	83 558
C.N.F.P.T	518	2 051	2 569
C.H.R	1 109 007	780 976	1 889 983
CHS NOVILLARS	4 072	2 967	7 039
CONSEIL GENERAL	26 540	10 848	37 388
CONSEIL REGIONAL	142 292	100 271	242 563
IMAGERIE	1 933	1 244	3 177
C.R.O.U.S (E)	9 368	10 477	19 845
DDFP du Doubs	3 023	1 576	4 599
ENGIE SOLUTIONS	2 977	3 570	6 547
FCI SAS	9 141	1 623	10 763
AMPHENOL FCI	56 941	62 768	119 709
LOGE.GBM (E)	41 287	38 430	79 717
HOTEL AMARANTE	5 284	3 801	9 085
I.R.T.S	14 551	18 126	32 677
LES 2 SCÈNES	7 490	19 238	26 728
LBS Finances	2 337	2 179	4 515
M.G.E.N	4 382	4 728	9 110
NEXITY (E)	29 505	22 391	51 896
HABITAT 25 (E)	4 571	5 053	9 624
HOSPITALIA Mutualité	101 237	49 000	150 237
ORANGE	18 632	29 622	48 255
POLE EMPLOI	5 019	2 735	7 754
SARL EBEF	557	2 550	3 107
SCI GILDAS Immobilier	0	0	0
Secours Populaire	1 037	603	1 639
Groupe 25	7 143	2 967	10 110
TRILOGIE (E)	3 135	3 570	6 705
UFR	61 789	55 073	116 862
VILLE	214 850	232 575	447 425
EFS	93 317	40 053	133 369
EIA	14 267	18 543	32 810
EL HAIMEUR	27	19	46
AUTONOMIE 25	57	139	196
ESPACE SANTÉ	317	4 172	4 489
Collège DIDEROT	35 008	20 536	55 545
Collège VOLTAIRE	33 131	30 040	63 170
Asso Diocésaine	539	890	1 430
TOTAL BESANCON 2024	2 179 901	1 697 836	3 877 737

8.3.1 Décomposition du chiffre d'affaires 2024 (hors Condensats et option Maîtrise de l'Énergie)

POSTES	Quantités	Poste R1	R11 élec	Poste R1+R2	Évol.
CHAUFFAGE	MWh	€TTC	€TTC	€TTC	
Logements	50 978	2 149 726	317 576	4 285 262	53%
<u>Equipements</u>	<u>46 728</u>	<u>1 970 780</u>	<u>204 772</u>	<u>3 867 121</u>	47%
Total	97 706	4 120 506	522 347	8 152 383	
EAU CHAUDE	m3				
Logements	198 266	917 052		1 694 921	99%
<u>Equipements</u>	<u>957</u>	<u>4 350</u>		<u>11 025</u>	1%
Total	199 223	921 402		1 705 947	
GLOBAL	MWh				
Logements	72 787	3 066 778	317 576	5 980 183	61%
<u>Equipements</u>	<u>46 833</u>	<u>1 975 130</u>	<u>204 772</u>	<u>3 878 146</u>	39%
Total	119 620	5 041 908	522 347	9 858 330	
		<i>51,14%</i>	5,3%		

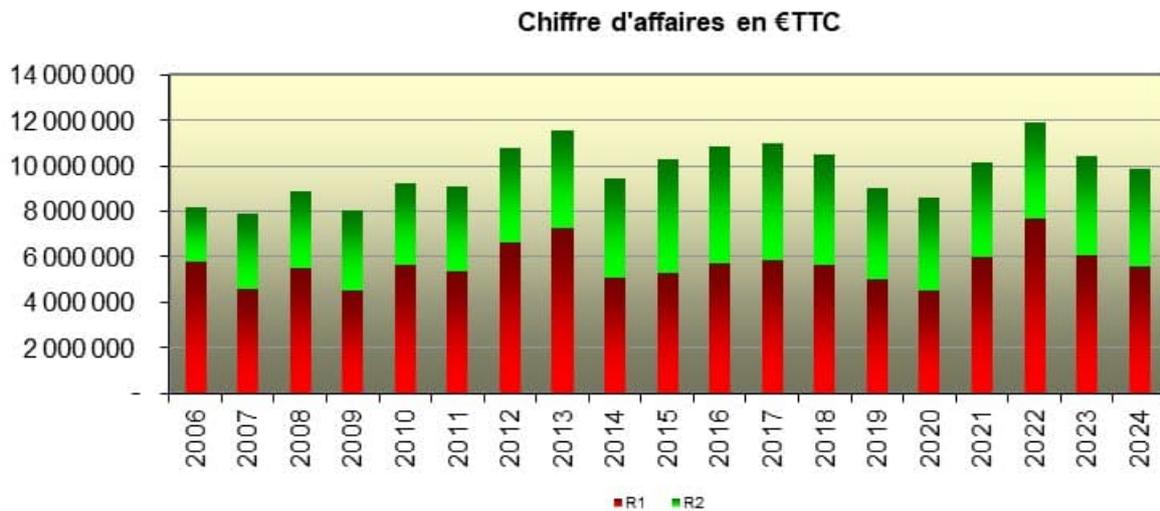
8.3.2 Prix moyen TTC par MWh livré (hors Condensats et O.M.E.)

2024	Poste R1	Bouclier	Poste R2	Poste R1 + R2
Logements	46,50		35,66	82,16
<u>Equipements</u>	<u>46,55</u>		<u>36,25</u>	<u>82,80</u>
Ensemble	46,52		35,89	82,41
2023	Poste R1	Bouclier	Poste R2	Poste R1 + R2
Logements	52,54	(15,03)	38,80	76,31
<u>Equipements</u>	<u>52,00</u>	<u>(0,17)</u>	<u>35,57</u>	<u>87,40</u>
Ensemble	52,32	(9,08)	37,51	80,75
2022	Poste R1	Bouclier	Poste R2	Poste R1 + R2
Logements	66,47	(20,23)	36,55	82,80
<u>Equipements</u>	<u>66,71</u>	<u>(0,17)</u>	<u>38,58</u>	<u>105,12</u>
Ensemble	66,56	(12,79)	37,30	91,07
2021	Poste R1		Poste R2	Poste R1 + R2
Logements	42,02		29,38	71,40
<u>Equipements</u>	<u>41,90</u>		<u>29,48</u>	<u>71,39</u>
Ensemble	41,97		29,42	71,39

Le chiffre d'affaires de la délégation (avec OME mais hors prestations accessoires telle que PAC et compteurs individuels) est en 2024 de 9 858 330 €TTC contre 10 451 150 €TTC en 2023, soit une **baisse de 5,7 %**, conséquence de la baisse des tarifs.

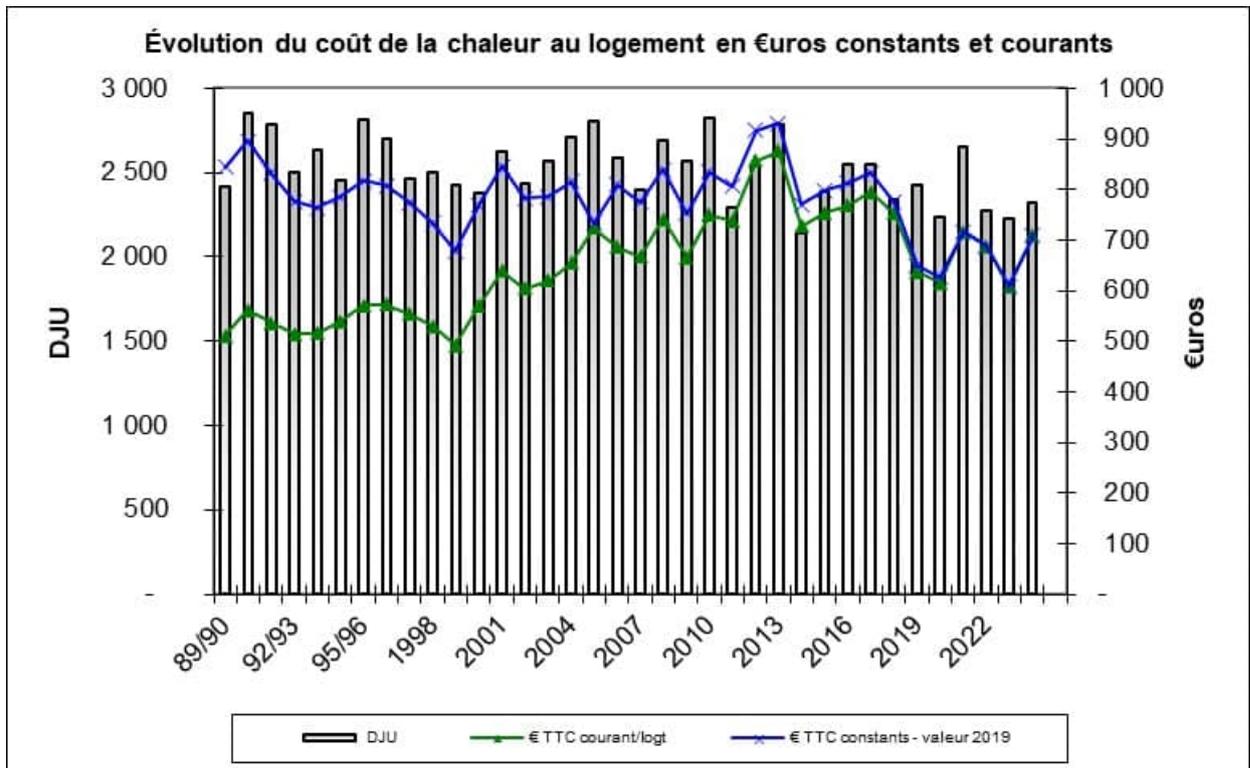
Le coût moyen du MWh, livré en sous-station, est de **82,41 €TTC/MWh en 2023**, soit une **hausse de 2,1%**. Cette augmentation est due au bouclier tarifaire qui avait réduit de manière importante la facture des logements lors des deux années précédentes : **hors effet du bouclier tarifaire, le coût moyen du MWh a en effet baissé de 8,3%**.

8.3.3 Évolution du chiffre d'affaires



Le chiffre d'affaires résultant du délégataire – hors O.M.E. - est **en baisse de 5,7%** pour l'exercice 2024.

8.3.4 Évolution du coût au logement



Malgré la fin du bouclier tarifaire, la facture de chauffage et d'eau chaude sanitaire reste inférieure à ce qu'elle était sur la fin du contrat précédent (2010-2018).

Corrigée de l'inflation, donc en euros constants, la facture par logement avait été en 2023 la plus faible de l'histoire. Néanmoins, ce résultat avait été permis en partie par le bouclier tarifaire qui a limité l'impact de la hausse du prix du gaz. Cet effet a disparu en 2024.

Même si les évolutions entreprises sur le réseau de chaleur ont certes permis de déconnecter majoritairement les abonnés des variations du prix des énergies, la part fossile résiduelle reste donc un enjeu avec la menace représentée par le cours du gaz. Le bouclier tarifaire n'a été qu'un dispositif transitoire amortisseur.

9 LA GARANTIE TOTALE

9.1 Dispositions contractuelles

Conformément à l'article 69 du Contrat de concession, et afin de permettre le suivi de l'exécution de l'obligation de gros entretien et de renouvellement des biens du service, le Déléataire tient dans sa comptabilité un « compte de GER ».

Ce compte indique :

- en recettes, l'ensemble des recettes hors TVA perçues au titre de la redevance r23 ;
- en dépenses, à l'appui du compte rendu annuel, le détail des dépenses de gros entretien, de renouvellement fonctionnel et patrimonial hors TVA de matériel et de sous-traitance ventilées par catégories ou destination ; ces dépenses seront attestées par la production des factures de chaque opération affectées d'un coefficient de gestion calculé comme suit :

FOURCHETTES DE FACTURES	MARGE SUR PRIX €HT (Prix fournisseur)
Devis (D) inférieur ou égal à 5 000 €uros HT	1,15
Devis (D) compris entre 5 000 et 10 000 €uros HT	1,2 – 0,00001 x D
Devis (D) au-delà de 10 000 €uros HT	1,10

- le solde annuel et le solde cumulé depuis le début de la Délégation de ce compte.

Les dépenses devront être justifiées par une copie des factures à transmettre dans le cadre du rapport annuel. En l'absence de ces justificatifs, elles ne seront pas retenues dans le compte de gros entretien et renouvellement.

Le coût de la main d'œuvre du Déléataire utilisée pour assurer ces prestations est réputée être incluse d'une part dans le coût r22 des prestations de conduite et d'entretien, d'autre part dans le coefficient de gestion ci-dessus.

De plus, conformément à l'article 25 du Contrat, tous les travaux, toutes les réparations et tous les remplacements de pièces ou partie d'équipement individualisé dont le montant hors main-d'œuvre du Déléataire serait inférieur à un **seuil de 1 500,00 €HT** par opération non dissociable, sont inclus dans la prestation de petit entretien et ne sont donc pas inclus dans le GER.

Ce compte est reconstitué des indemnités ou remboursements au titre de sinistres pris en charge totalement ou partiellement par une assurance ou un tiers et dont les travaux lui sont imputés.

En revanche, il est interdit au Déléataire de débiter de ce compte les conséquences pécuniaires de fautes d'exploitation, comme les pénalités ou les frais de dépollution du site.

L'ensemble des provisions constituées au titre du Renouvellement sont conservées dans les comptes du Déléataire. Elles ne peuvent être transférées à un tiers ou à une société apparentée, sans l'autorisation expresse du Délégant.

Au terme normal ou anticipé de la Délégation, le solde cumulé du compte de GER sera réparti entre le Délégant et le Déléataire suivant les modalités suivantes :

- dans tous les cas, si le solde est positif, le solde sera partagé à 80 % pour le Délégant et à 20% pour le Déléataire,
- sauf résiliation prononcée en application de l'article 10, si le solde est négatif, il restera intégralement à la charge du Déléataire.

9.2 Dépenses de l'exercice

Les dépenses R23 de l'exercice 2024 ont été de :

1 381 164,88 €HT

9.3 Calcul du solde GER

Les recettes R23 de l'exercice 2024 ont été de :

774 775,62 €HT

Soit un solde cumulé de gros entretien et renouvellement au 31 décembre 2024 de :

-12 033,33 €HT

9.4 Solde GER spécifique de la PAC

Conformément à l'avenant 1, un compte GER spécifique a été mis en place pour la PAC. Son solde est de **+11 490,84 €HT** au 31 décembre 2024 (il n'y a pas eu de dépense).

10 LA REDEVANCE AU DÉLÉGANT

10.1 Redevance pour occupation du domaine public et frais administratifs

L'article 50 de la convention de base indique que le concessionnaire doit verser au Délégrant des redevances pour tenir compte de l'occupation du domaine public et pour contribuer à la couverture des frais administratifs et de contrôle.

Le montant de la redevance due pour l'occupation du domaine public par les biens du service dont le Délégrant est propriétaire ou sur lesquels il exerce les droits et obligations du propriétaire est calculée selon la formule suivante :

R_o = nombre de mètres de réseau sous domaine public X 0,037 euros (valeur au 1^{er} janvier 2017).

Soit, pour 20 500 mètres, R_o = 758,50 euros par an (montant au 1^{er} janvier 2017).

Le montant de la redevance pour frais de contrôle est constitué d'un montant forfaitairement fixé à 120.000 euros par an (valeur au 1^{er} janvier 2017).

Ces redevances sont révisées annuellement selon la formule ci-dessous :

$$RD = RD_0 \times (0,15 + 0,85 (\ln G / \ln G_0))$$

Formule dans laquelle :

- RD est la Redevance due au Délégrant à la date de révision, pour l'année N considérée
- RD₀ est la Redevance due au Délégrant en valeur de base du Contrat
- lnG est la dernière valeur connue de l'Indice Ingénierie (mission ingénierie architecture), telle que publiée dans la revue hebdomadaire « Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment » au 1^{er} janvier de l'année (N) considérée
- lnG₀ est la valeur de cet Indice connue au Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment le 1^{er} janvier 2017, soit lnG₀ = 109,8

10.2 Calcul de la redevance annuelle

Notre calcul est cohérent avec les redevances versées par ÇELSIUS en 2024 (141 847€).

	Date de valeur	ING	L réseau	RODP	Redevance contrôle
Base	01/01/2017	109,8	20 500	758,50	120 000,00
2023	01/01/2023	129,5	25 601	1 091,69	138 300,55
2024	01/01/2024	132,1	26 071	1 131,15	140 715,85

10.3 Autres versements

Les investissements réalisés par le Délégrant pour des travaux sur le service public de chauffage urbain sont couverts par une redevance baptisée R25, facturée par le Délégrataire et reversée à GBM sous forme de loyer, dont le montant en 2024 est de **1 389 309,60 €** (+ 56 743,20 € pour la PAC).

Le montant non redistribué dans le cadre de l'Option Maîtrise de l'Énergie (soit **94 792,20 €**) est également porté au budget annexe chauffage urbain de la Métropole pour utilisation dans le cadre du service public.

Le délégrataire verse de plus un abondement de **5000 €** au Fonds d'efficacité énergétique.

11 LA CONVENTION

Le Contrat de concession a pour objet de confier au Déléataire l'exploitation du service public de chauffage urbain du Délégrant, comprenant notamment :

- l'exploitation, l'entretien et maintenance, le gros entretien et renouvellement des installations du réseau et des chaufferies ;
- le programme de travaux de démantèlement arrêtés avec le Délégrant ;
- l'approvisionnement en combustibles et/ou énergies, la production, la distribution et la fourniture de chaleur aux abonnés ;
- la gestion des relations contractuelles avec les abonnés ;
- la perception de redevances auprès des abonnés au titre des prestations réalisées.

Le Délégrant garantit au Déléataire l'exclusivité du service public de chauffage urbain dans le périmètre défini au présent contrat, consistant en la réalisation à titre exclusif des prestations décrites ci-dessus.

La durée de la période d'exploitation de la convention est de 6 ans, à compter du 1er janvier 2019, après une période de tuilage de 6 mois.

La fin de la délégation de service public est fixée au 31 décembre 2024.

Un **avenant 1** a été signé début 2021. Il prévoit :

- la modification des dates de versement des redevances ;
- des précisions sur les cas dérogatoires de mise en place de compteurs individuels ;
- des précisions sur les modalités de mesure de puissance ;
- la modification de la procédure d'intéressement ;
- l'intégration d'une pompe à chaleur à titre expérimental dans la sous-station du Centre Hospitalier.

Un **avenant 2** a été voté au conseil communautaire du 23 février 2022. Il prévoit :

- La précision de la responsabilité de Celsius sur la qualité et conformité des cendres même si le plan d'épandage est au nom de GBM
- La précision du calcul en prorata temporis dans l'indemnité de dé-raccordement
- L'ajouter de la possibilité pour GBM de demander des travaux dans le cadre du catalogue de prestations
- La mise en place d'un prix plancher de la PAC

Un **avenant 3** a été signé le 24 mars 2023. Il acte :

- la suppression du fioul lourd
- la prise en compte des engagements actualisés de valorisation de la chaleur du SYBERT
- un engagement de production ENR&R du Déléataire avec une pénalité renforcée

Un **avenant 4** a été signé en 2024. Il prend acte du classement du réseau de chaleur (arrêté du 23 décembre 2022) et crée une procédure d'intéressement à la reprise de la chaleur UVE, avec abondement au Fonds d'Efficacité Énergétique.

12 L'AUTORISATION D'EXPLOITATION

En application du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 modifié, relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, la chaufferie du réseau de chaleur du quartier de Planoise est soumise à autorisation d'exploitation.

Cette autorisation a été établie, par Arrêté Préfectoral, le 4 juillet 1973.

De nouveaux actes administratifs ont ensuite été enregistrés par la DRIRE. Nous rappelons ci-dessous les principaux.

- 1983** Arrêté préfectoral du 10 janvier 1983 pour l'exploitation d'une chaufferie de 94 kth/h
- 1994** Déclaration pour l'exploitation d'une installation de combustion au gaz naturel de 16,8 MW
- 2000** Arrêté préfectoral complémentaire imposant une étude de dangers
- 2001** Arrêté préfectoral complémentaire pour l'exploitation du dépôt de liquides inflammables
- 2006** Déclaration de l'exploitation d'une nouvelle chaufferie bois de 7,3 MW
- 2009** Arrêté préfectoral du 1er septembre 2009 pour l'exploitation d'une chaufferie de 133,8 MW, prenant en compte la chaufferie biomasse.

La chaufferie est aussi soumise aux prescriptions réglementaires imposées par l'arrêté ministériel du 30 juillet 2003, abrogé et remplacé par un nouvel arrêté d'août 2013.

Un **arrêté préfectoral de décembre 2013** précise les conditions d'exploitation des deux chaufferies : l'ancienne et la nouvelle chaufferie bois/gaz.

13 LES CONTRÔLES REGLEMENTAIRES

13.1 Compte rendu d'exploitation des canalisations d'eau surchauffée

L'arrêté du 8 août 2013 relatif à la sécurité des canalisations de transport de vapeur d'eau ou d'eau surchauffée s'applique au réseau de Planoise et des Hauts de Chazal qui transporte de l'eau surchauffée.

Un dossier d'exploitation des canalisations a été établi. Il comprend les documents suivants :

- le plan de surveillance et de maintenance → réalisé le 29 juin 2015.
- le plan d'intervention → réalisé le 29 juin 2015.

De plus, le dossier relate qu'une réparation a lieu sur ces canalisations d'eau surchauffée : le remplacement d'un joint suite à sa rupture sur une chambre à vannes en sous-station E2 (place Jean Moulin). D'autres travaux de réparation ont été réalisés en 2015, suite à l'incendie (août 2013) dans la galerie technique de l'avenue Ile de France : remplacement de vannes d'isolement et réfection du calorifuge.

13.2 Appareils sous pression

13.2.1 Générateurs et réservoirs en chaufferie

Chaudière à tubes d'eau G1 - n° APAVE : 152014

Constructeur : LEROUX&LOTZ 44 NANTES – année de fabrication : 2006.

Visite effectuée : 02/02/2021

Prochaine visite : 02/02/2023

Dernière épreuve : le 11/08/2015

Prochaine épreuve avant : le 11/08/2025 (10 ans)

Observations : vérification des dispositifs de sécurité non réalisée car chaudière à l'arrêt. Elle doit être effectuée sous 1 mois en cas de remise en service

Chaudière G5 - n° APAVE : 153234 :

Constructeur : LEROUX&LOTZ – tubes d'eau – année de fabrication : 2007.

Visite effectuée : 06/07/2022

Prochaine visite avant : 06/07/2024

Dernière épreuve : 21/12/2017

Prochaine épreuve avant : 21/12/2027 (10 ans)

Observations : Chaudière à tubes d'eau avec économiseur et surchauffeur intégrés faisant partie intégrante de l'ensemble ; Soupape SAPAG n° 346627 valeur de tarage 23 bar, montée sur surchauffeur.

Chaudière G6 - n° APAVE 153244

Constructeur : WEISS – Allemagne.

Fabrication 2004. Mise en service le 05/04/2006.

Visite effectuée : 08/10/2024

Prochaine visite avant : 08/10/2026

Dernière requalification : le 26/11/2020 (épreuve le 01/12/2020 à 26,4 bar)

Prochaine épreuve avant : le 26/11/2030

Chaudière G7 - n° APAVE 161633 :

Constructeur : MAWERA. Corps de chauffe de marque HKB n°3361 (28 800 L)

+ *Économiseur marque HKB n°3362 (3 550 L)*

Fabrication 2013. Mise en service le 05/04/2006.

Visite effectuée : 24/07/2024

Prochaine visite avant : 24/07/2026

Dernière épreuve : 22/08/2024

Prochaine épreuve avant : 22/08/2034

Observations : résultats satisfaisants

Chaudière G8 - n° APAVE : 161634

Constructeur : HKB groupe VIESSMANN - 8000 kW – 28 800 l - PS 25,4 bar - année de fabrication : 2013.

Visite effectuée : le 24/07/2024

Prochaine visite avant : le 24/07/2026

Dernière épreuve : 22/08/2024

Prochaine épreuve avant : 22/08/2034

Observations : contrôles et essais satisfaisants

Chaudière G9 - n° APAVE : 161650

Constructeur : HKB groupe VIESSMANN – tubes de fumée – 19000 kW – 35 290 l – année 2013.

Visite effectuée : le 09/10/2024

Prochaine visite avant : le 09/10/2026

Dernière épreuve : 2023 (rapport non fourni)

Economiseur CE0091 - n° APAVE 153245

Constructeur : WEISS – Allemagne.

Fabrication 2004. Mise en service le 05/04/2006.

Visite effectuée : 26/11/2020

Prochaine visite avant : 26/11/2024

Dernière requalification : le 26/11/2020 (épreuve le 27/11/2020 à 26,4 bar)

Prochaine épreuve avant : le 26/11/2030

Observations : Satisfaisant

Chaudière MOCK - n° APAVE : 2515 :

Constructeur : MOCK - année de fabrication : 1980.

Capacité : 1650 l

Timbre : 18 bars

Fluide : vapeur

Visite effectuée : 02/09/2021

Prochaine visite avant : **02/09/2023**

Dernière épreuve : le 02/09/2021

Prochaine épreuve avant : le 02/09/2031

Observations : requalification le 2 septembre 2021 suite à réparation non notable (fuite à la requalification du 1^{er} juillet 2021)

Échangeur 4 - n° APAVE 150125 (faisceau) :

Constructeur : ASET (St-Priest) - année de fabrication : 2001.

Capacité : 440 l

Timbre : 22 bars

Fluide : eau chaude surchauffée

Visite effectuée : 04/06/2021

Prochaine visite : **04/06/2023**

Dernière épreuve : 04/06/2021

Prochaine épreuve avant : 04/06/2031

Observations : soupapes révisées, retardées et plombées, prochaine échéance de tarage le 9 avril 2031

Échangeur 4 - n° APAVE 150124 (calandre) :

Constructeur : ASET (St-Priest) - année de fabrication : 2001.

Capacité : 1 270 l

Timbre : 8 bars

Fluide : eau chaude surchauffée

Visite effectuée : 04/06/2021

Prochaine visite : **04/06/2023**

Dernière épreuve : 04/06/2021

Prochaine épreuve avant : 04/06/2031

Observations : soupape neuve, PDO 8 bar, prochaine échéance de tarage le 6 mai 2031

Échangeur 5 n° APAVE 153235 (faisceau) :

Constructeur : BAELZ AUTOMATIC - année de fabrication : 2007.

Capacité : 160 l
Timbre : 32 bars
Fluide : eau surchauffée
Visite effectuée : 22/09/2021
Prochaine visite : 22/09/2025
Dernière épreuve : 22/09/2021
Prochaine épreuve avant : 22/09/2031

Observations : état satisfaisant ; retarage des soupapes le 13 septembre 2021.

Échangeur n°5 APAVE 153236 (calandre) :

Constructeur : BAELZ AUTOMATIC - année de fabrication : 2007.

Capacité : 210 l
Timbre : 32 bars
Fluide : vapeur
Visite effectuée : 22/09/2021
Prochaine visite : 22/09/2025
Dernière épreuve : 22/09/2021
Prochaine épreuve avant : 22/09/2031

Observations : état satisfaisant ; la calandre de l'échangeur est protégée par les soupapes en amont sur les 2 alimentations possibles de l'échangeur 5 (Four 4 via soupape ARI ou Chaudière 5 via soupape SAPAG)

Réservoir horizontal chaufferie bois – N° APAVE : 153255 :

Fabricant : TER MEC – ITALIE
Capacité : 340 L
Dernière visite inspection : 17/06/2024
Prochaine visite inspection : 17/06/2028
Dernière épreuve effectuée : 17/06/2024
Prochaine épreuve : 17/06/2034

Conclusions : - état satisfaisant, apte au maintien en service

Réservoir local G7/G8 – N° APAVE : 0161906 :

Fabricant : PAUCHARD (Autun). Année : 2014.

Pression de service : 11 bars
Capacité : 2000 l
Dernière visite inspection : 17/06/2024
Prochaine visite inspection : 17/06/2028
Dernière épreuve effectuée : 17/06/2024
Prochaine épreuve : 17/06/2034

Observations : soupape de sécurité en état neuf – débit 36 m3/min

Déshuileur/séparateur local G7/G8 – N° APAVE : 0161907 :

Fabricant : AIR COM. N° fabrication 90828. Année : 2014.

Pression de service : 16 bars
Capacité : 30 l
Dernière visite inspection : 22/08/2024
Prochaine visite inspection : 22/08/2028
Dernière épreuve effectuée : 22/08/2024
Prochaine épreuve : 22/08/2034

Observations : soupape de sécurité en état neuf – débit 8 m3/min

Compresseurs ramonage G7 – N° APAVE : 0161832 et 0161833

Fabricant : BWB. Année : 2013.
Pression de service : 11 bars
Capacité : 2 x 90 l
Dernière visite inspection : 28/09/2021
Prochaine visite inspection : 28/09/2025
Prochaine épreuve : 21/06/2023

Réservoir ramonage G7 – N° APAVE : 0161834 et 0161835

Fabricant : MAWERA. Année : 2013.
Pression de service : 10 bars
Capacité : 2 x 38 l
Dernière visite inspection : 13/06/2022
Prochaine visite inspection : 13/06/2026
Prochaine épreuve : 13/06/2032

Observations : Satisfaisant ; soupape de sécurité montée en amont sur le réservoir Pauchard n°359105.

Compresseurs ramonage G8 – N° APAVE : 0161836 et 0161837

Fabricant : BWB. Année : 2013.
Pression de service : 11 bars
Capacité : 2 x 90 l
Dernière visite inspection : 28/09/2021
Prochaine visite inspection : 28/09/2025
Prochaine épreuve : 21/06/2023

Réservoir ramonage G8 – N° APAVE : 0161838 et 0161839

Fabricant : MAWERA. Année : 2013.
Pression de service : 10 bars
Capacité : 2 x 38 l
Dernière visite inspection : 13/06/2022
Prochaine visite inspection : 13/06/2026
Prochaine épreuve : 13/06/2032

Observations : Satisfaisant ; soupape de sécurité montée en amont sur le réservoir Pauchard n°359105.

Vase sous pression d'azote - n° APAVE : 44.052 :

Constructeur : CHAUDROFRANCE - année de fabrication : 1968. Matériau : acier
Timbre : 25 bars
T° sortie fluide : ES T° service maxi : 226°C
Capacité : 6.000 l
Fluide : azote
Visite effectuée : 15/09/2022
Prochaine visite : 15/09/2026
Dernière épreuve : le 11/07/2018
Prochaine épreuve avant : le 11/07/2028
Commentaires lors de la requalification : néant

Bouteille de réintroduction - n° APAVE : 44.053 :

Constructeur : CHAUDROFRANCE - année de fabrication : 1968. Matériau : acier carbone.
Timbre : 25 bars
Fluide : ES avec T° service maxi : 226°C
Capacité : 365 litres
Visite effectuée : 15/09/2022
Prochaine visite : 15/09/2026
Dernière épreuve : 11/07/2018
Prochaine épreuve avant : 11/07/2028
Commentaires : soupapes de sécurité montées en amont sur le réservoir de marque MTCU n°773 (Vase expansion).

Réservoir d'air comprimé (ballon d'air haut) – N° APAVE : 0145781 :

Pression de service : 16 bars
Capacité : 2 000 Litres
Constructeur : PAUCHARD
Année : 2002 – N° fab : F0016
Visite effectuée : le 04/08/2022
Prochaine visite inspection : le 04/08/2026
Dernière épreuve : le 15/05/2018
Prochaine épreuve : le 15/05/2028

Conclusions : - Requalification prononcée

Ballon d'air bas - n° APAVE : 150107 :

Sous-sol chaufferie
Constructeur : PAUCHARD AUTUN - année de fabrication : 2002.
Pression de service : 16 bars
Capacité : 2 000 litres
Visite effectuée : le 18/01/2023
Prochaine visite : le 18/01/2027
Dernière épreuve : le 18/01/2023
Prochaine épreuve avant : le 18/01/2033 (10ans)

Conclusions : état satisfaisant

Réservoir vertical d'air comprimé (mis en place du réservoir n° APAVE 0150106) :

Chaufferie niveau bache alimentaire
Constructeur : PAUCHARD (type 70 001)
Année : 2021 – n° fabrication 11049
Capacité : 500 litres
Visite inspection effectuée : neuf
Prochaine visite inspection : 2025
Dernière épreuve effectuée : déclaration de conformité (pression d'épreuve 15,8 bar)
Prochaine épreuve : 13/01/2031

13.2.2 Échangeurs en sous-station

Numéro APAVE	Emplacement / Repère client	Fabricant	Numéro de fabrication	Année	PS (bar)	Volume (L) / DN	Dernière RP	Prochaine RP	Dernière IP	Prochaine IP	Observations
	ss station bat EE échangeur n°1	BARRIQUAND		2021	32		01/07/2021	01/07/2031	01/07/2021	01/07/2025	
	ss station bat EE échangeur n°2	BARRIQUAND		2021	32		01/07/2021	01/07/2031	01/07/2021	01/07/2025	
-	HLM1	BARRIQUAND	403968	2019	32	16	07/06/2023	07/06/2033	07/06/2023	07/06/2027	
161866	HLM4	SWEP	15N140000146005	2015	32	16	17/05/2015	17/05/2025	16/06/2022	16/06/2026	
161845	HLM4	SWEP	83 830	2015	32	16	17/05/2015	17/05/2025	16/06/2022	16/06/2026	
53858	HLM3	UNION 59	748	1968	32	103	14/06/2017	14/06/2027	08/06/2021	08/06/2025	
53859	Bat E2	UNION 59	818	1969	32	135	22/06/2022	22/06/2032	22/06/2022	22/06/2026	
58691	Bat 1	UNION 59	910	1971	32	140	06/06/2023	06/06/2033	06/06/2023	06/06/2027	
58692	Bat 12	UNION 59	901	1970	32	135	15/06/2023	15/06/2033	15/06/2023	15/06/2027	
166834	Bat 8 - échangeur n°1	BARRIQUAND	T13587	2013	32	16	07/06/2023	07/06/2033	07/06/2023	07/06/2027	Échangeur tubulaire spiralé
166835	Bat 8 - échangeur n°2	BARRIQUAND	T13588	2013	32	16	07/06/2023	07/06/2033	07/06/2023	07/06/2027	Échangeur tubulaire spiralé
161867	Bat E1.2	BAELZ	12N1500000148	2008	32	130	23/06/2022	23/06/2032	23/06/2022	23/06/2026	
58696	Bat E3	UNION 59	816	1969	32	220	10/06/2021	10/06/2031	10/06/2021	10/06/2025	
58727	Bat 11	UNION 59	921	1970	32	140	25/06/2019	25/06/2029	20/06/2023	20/06/2027	
58729	Bat E4	UNION 59	886	1970	32	140	20/06/2023	20/06/2033	20/06/2023	20/06/2027	
58969	Bat 24	TCU 59 ROUBAIX	62	1972	32	200	22/06/2022	22/06/2032	22/06/2022	22/06/2026	
58970	Bat 25	UNION 59	61	1972	32	140	14/06/2022	14/06/2032	14/06/2022	14/06/2026	
	Collège Voltaire	BARRIQUAND	21N1400112788003	2021	32	11,2	19/01/2021	19/01/2031	19/01/2021	19/01/2025	
67413	Bat 26	SOFICA - 28	2483A	1973	32	227	06/06/2023	06/06/2033	06/06/2023	06/06/2027	
67414	Bat 23	SOFICA - 28	2479A	1973	32	188	13/06/2023	13/06/2033	13/06/2023	13/06/2027	
67415	Bat 22	SOFICA - 28	2599A	1973	32	266	08/06/2023	08/06/2033	08/06/2023	08/06/2027	
67416	GS4 FOURIER	SOFICA - 28	2632A	1973	32	123	14/06/2023	14/06/2033	14/06/2023	14/06/2027	
72176	Tour Ile De France	SOFICA - 28	2781A	1974	32	149	05/06/2024	05/06/2034	05/06/2024	05/06/2028	
72177	Bat ES/E6	SOFICA - 28	2867A	1974	32	172	19/06/2023	19/06/2033	19/06/2023	19/06/2027	
72579	Bat 20	SOFICA - 28	2878A	1975	32	123	11/06/2024	11/06/2034	11/06/2024	11/06/2028	
161348	HDC 3.1	BAELZ	376730/02/1	2006	32	49,2	22/09/2016	22/09/2026	20/06/2023	20/06/2027	
161347	HDC 3.2	BAELZ	376730/02/2	2006	32	49,2	20/10/2016	20/10/2026	20/06/2023	20/06/2027	
	GS DURER	Barriguand	21N140012788001	2021	32	11,2	01/07/2021	01/07/2031	01/07/2021	01/07/2025	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
	GS 1	échangeur remplacé									
161851	Immeuble de Bureaux	SOFICA - 28	481026	1982	32	63	21/06/2022	21/06/2032	21/06/2022	21/06/2026	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161488	HDC 2.1	BAELZ	376730/01/1	2006	32	49,2	31/10/2017	31/10/2027	23/06/2021	23/06/2025	
161485	HDC 2.2	BAELZ	376730/01/2	2006	32	49,2	30/10/2017	30/10/2027	24/06/2021	24/06/2025	
	Le Piémont	BARRIQUAND	T17239	2020	32	11,2	04/08/2020	04/08/2030	04/06/2024	04/06/2028	
161743	Le Nucis	SOFICA - 28	75343	1977	32	44	06/06/2017	06/06/2027	14/06/2021	14/06/2025	
161454	Bat 13AC	SOFICA - 28	70498	1976	32	79	21/06/2021	21/06/2031	21/06/2021	21/06/2025	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161495	Bat 13B	SOFICA - 28	70501	1976	32	96	21/06/2021	21/06/2031	21/06/2021	21/06/2025	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161846	Bat 16	SOFICA - 28		1987	32	50	07/06/2022	07/06/2032	07/06/2022	07/06/2026	
161491	CNPT	SOFICA - 28	40085	1988	32	39	22/06/2021	22/06/2031	22/06/2021	22/06/2025	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161490	Moyenne surface	SOFICA - 28	481656	1984	32	15	22/06/2021	22/06/2031	22/06/2021	22/06/2025	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
	Jean de Vienne 2	BARRIQUAND	T17217	2020	32	16	04/08/2020	04/08/2030	06/06/2024	06/06/2028	
161557	Lauréat 1	SOFICA - 28	ETAD 364	1986	32	72	23/06/2022	23/06/2032	23/06/2022	23/06/2026	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161877	Lauréat 2	SOFICA - 28	ETAD 27-6-OB	1986	32	44	28/09/2022	28/09/2032	28/09/2022	28/09/2026	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
72890	bâtiment 19	SOFICA - 28	3168A	1976	32	108	06/06/2024	06/06/2034	06/06/2024	06/06/2028	
78077	bâtiment 17	SOFICA - 28	3213A	1977	32	125	14/06/2023	14/06/2033	14/06/2023	14/06/2027	
78078	bâtiment 15	SOFICA - 28	3255A	1977	32	180	15/06/2023	15/06/2033	15/06/2023	15/06/2027	
	LP Tristan Bernard n°1	BARRIQUAND	T16510	2019	32	16	01/06/2019	01/06/2029	21/06/2023	21/06/2027	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
	LP Tristan Bernard n°2	BARRIQUAND	T16511	2019	32	16	01/06/2019	01/06/2029	21/06/2023	21/06/2027	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
78341	Lycée Victor Hugo	SOFICA - 28	3670A	1980	32	360	08/06/2023	08/06/2033	08/06/2023	08/06/2027	
78416	FCI n°1	SOFICA - 28	3881A	1981	32	204	23/06/2021	23/06/2031	23/06/2021	23/06/2025	
111539	FCI n°2	SOFICA - 28	4231A	1985	32	137	12/06/2024	12/06/2034	12/06/2024	12/06/2028	
	Jean de Vienne 1	BARRIQUAND	21N1400112787004	2021	32	16	01/07/2021	01/07/2031	01/07/2021	01/07/2025	
	205 Logements n°1	BARRIQUAND	T17216	2020	32	11,2	15/08/2020	15/08/2030	06/06/2024	06/06/2028	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
	205 Logements n°2	BARRIQUAND	T17215	2020	32	16	15/08/2020	15/08/2030	06/06/2024	06/06/2028	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
153247	HDC 1.1	HEATCRAFT	S125205	2002	32	60	09/06/2022	09/06/2032	09/06/2022	09/06/2026	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
153232	HDC 1.2	HEATCRAFT	S125203	2002	32	60	08/06/2022	08/06/2032	08/06/2022	08/06/2026	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
153233	HDC 1.3	HEATCRAFT	S125233	2002	32	60	07/06/2022	07/06/2032	07/06/2022	07/06/2026	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
44049	Bâtiment EC1	TCU 59 ROUBAIX	788	1968	32	220	20/06/2017	20/06/2027	07/06/2021	07/06/2025	
44048	Bâtiment EC2	TCU 59 ROUBAIX	789	1968	32	103	27/06/2017	27/06/2027	07/06/2021	07/06/2025	
44050	GS2 - Champagne	BAB et WILC 44 ST	769	1968	32	103	22/06/2017	22/06/2027	08/06/2021	08/06/2025	
	Archives départementales	BARRIQUAND	T17218	2020	32	16	04/08/2020	04/08/2030	04/06/2024	04/06/2028	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
44051	Bâtiment EA	UNION 59	801	1968	32	135	09/06/2021	09/06/2031	09/06/2021	09/06/2025	
161745	Bâtiment 5	SOFICA - 28	BAT5	1984	32	80	28/06/2017	28/06/2027	10/06/2021	10/06/2025	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161853	Adapei Foyer Marceau	SOFICA - 28	481 987	1985	32	43	27/08/2018	27/08/2028	08/06/2022	08/06/2026	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161870	Grande Combe - échangeur n°1	BARRIQUAND		2015	32	16	17/05/2015	17/05/2025	17/05/2023	17/05/2027	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
78414	Grande Combe - échangeur n°2	BARRIQUAND		2015	32	16	17/05/2015	17/05/2025	17/05/2023	17/05/2027	
166822	Village du Parc	BARRIQUAND	16N140002190006	2016	32	16	01/06/2016	01/06/2026	08/06/2021	08/06/2025	
161493	Centre Culturel	SOFICA - 28	480582	1980	32	58	16/06/2021	16/06/2031	16/06/2021	16/06/2025	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161984	Tripode 1	CIAT	1593644002	2011	32	40	17/06/2021	17/06/2031	17/06/2021	17/06/2025	
161494	Tripode 2	CIAT	1 593 644 001	2011	32	40	16/06/2021	16/06/2031	16/06/2021	16/06/2025	
161556	Bâtiment 21	SOFICA - 28	73788	1977	32	58	22/05/2018	22/05/2028	14/06/2022	14/06/2026	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161869	Courbet 1	SWEP	15N1650000170	2015	32	28	30/06/2022	30/06/2032	30/06/2022	30/06/2026	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161865	Bâtiment 7 - échangeur n°1	BARRIQUAND	2120276000036	2012	32	62	01/06/2015	01/06/2025	15/06/2022	15/06/2026	
161864	Bâtiment 7 - échangeur n°2	BARRIQUAND	2120276000035	2012	32	62	01/06/2015	01/06/2025	15/06/2022	15/06/2026	
157325	LAFAYETTE -MGEN	VICARB - 38 ST	CP20-1397	1992	32	15,8	17/09/2021	17/09/2031	17/09/2021	17/09/2025	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
	ORANGE	BARRIQUAND	T16629	2019	32	16	01/07/2019	01/07/2029	22/06/2023	22/06/2027	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161868	Bâtiment 2	SWEP	12N1650000165	2015	32	25	13/06/2023	13/06/2033	13/06/2023	13/06/2027	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161555	Les Censiers Team 40	SOFICA - 28	68872	1976	32	42	17/06/2021	17/06/2031	17/06/2021	17/06/2025	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161742	Les Douanes	MTCU - 59	DOUANES	1977	32	90	06/06/2017	06/06/2027	09/06/2021	09/06/2025	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
166819	HLM 2 - échangeur n°1	BARRIQUAND	16N140003184002	2016	32	16	01/01/2016	01/01/2026	07/06/2021	07/06/2025	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
166820	HLM 2 - échangeur n°2	BARRIQUAND	16N140003184003	2016	32	16	01/01/2016	01/01/2026	07/06/2021		

Numéro APAVE	Emplacement / Repère client	Fabricant	Numéro de fabrication	Année	PS (bar)	Volume (L) / DN	Dernière RP	Prochaine RP	Dernière IP	Prochaine IP	Observations
	ELIAD	BARRIQUAND	T16509	2019	32	16	01/06/2019	01/06/2029	20/06/2023	20/06/2027	
161856	Centre Comm. Ile de France	SOFICA - 28	T16509	1975	32	73	29/08/2018	29/08/2028	09/06/2022	09/06/2026	Équipement néosoumis : Requalification sans épreuve
161843	Loumère	SWEP	03159643.0	2021	32	9,81	01/06/2021	01/06/2031	01/06/2021	01/06/2025	RP sans épreuve néosoumis
	Bat E1.1 - échangeur n°1	BARRIQUAND	15N140000947003	2015	32	16	21/06/2022	21/06/2032	21/06/2022	21/06/2026	
	Bat E1.1 - échangeur n°2	BARRIQUAND	15N140000947001	2015	32	16	21/06/2022	21/06/2032	21/06/2022	21/06/2026	
166823	95 Logements	BARRIQUAND	T15501	2016	32	16	01/06/2016	01/06/2026	08/06/2021	08/06/2025	
166825	Team 150 - échangeur n°1	BARRIQUAND	T15499	2017	32	16	01/06/2017	01/06/2027	09/06/2021	09/06/2025	
166826	Team 150 - échangeur n°2	BARRIQUAND	T15500	2017	32	16	01/06/2017	01/06/2027	09/06/2021	09/06/2025	
166831	Collège Diderot	BARRIQUAND	T13072	2013	32	13	01/06/2013	01/06/2023	21/06/2023	21/06/2027	Refus de requalification du faisceau d'échangeur Scespoll le 21 juin 2023 : l'exploitant s'engage à ne pas le remettre en service
166841	214 Logements - échangeur n°1	BARRIQUAND	T13591	2014	32	16	22/06/2023	22/06/2033	22/06/2023	22/06/2027	Échangeur tubulaire spiralé
166842	214 Logements - échangeur n°2	BARRIQUAND	T13592	2014	32	16	22/06/2023	22/06/2033	22/06/2023	22/06/2027	Échangeur tubulaire spiralé
166833	CC Cassin - échangeur n°1	BARRIQUAND	T13589	2014	32	16	11/06/2024	11/06/2034	11/06/2024	11/06/2028	Échangeur tubulaire spiralé
166832	CC Cassin - échangeur n°2	BARRIQUAND	T13590	2014	32	16	11/06/2024	11/06/2034	11/06/2024	11/06/2028	Échangeur tubulaire spiralé
157322	Le Claudel - échangeur n°1	KUBIC	CP20/1989	1996	32	21	29/06/2021	29/06/2031	29/06/2021	29/06/2025	RP sans épreuve néosoumis
166824	Le Claudel - échangeur n°2	BARRIQUAND	15N140000146008	2015	32	16	01/06/2015	01/06/2025	09/06/2021	09/06/2025	
157330	Polyclinique - échangeur n°1	kubic	CP20 - 1847	1995	32	15,8	29/06/2021	29/06/2031	29/06/2021	29/06/2025	RP sans épreuve néosoumis
157329	Polyclinique - échangeur n°2	KUBIC	CP20 - 1848	1995	32	15,8	30/06/2021	30/06/2031	30/06/2021	30/06/2025	RP sans épreuve néosoumis
166848	Polyclinique - échangeur n°3	BARRIQUAND	15N140000146005	2015	32	16	17/04/2015	17/04/2025	30/06/2021	30/06/2025	
166827	Les Terrasses et Jardins	BARRIQUAND	15N140000146003	2015	32	16	01/06/2015	01/06/2025	10/06/2021	10/06/2025	
	CC Les Epouisses	SWEP	03159643.0	2021	32	9,81	01/06/2021	01/06/2031	01/06/2021	01/06/2025	Échangeur HS en cours de remplacement
166830	Résidence Europe	BARRIQUAND	17N140005547003	2017	32	16	10/07/2017	10/07/2027	14/06/2021	14/06/2025	
166836	CHRU - échangeur n°1	BARRIQUAND	16N140002190005	2016	32	16	01/06/2017	01/06/2027	16/06/2021	16/06/2025	
166837	CHRU - échangeur n°2	BARRIQUAND	16N140002190007	2016	32	16	01/06/2017	01/06/2027	16/06/2021	16/06/2025	
166838	CHRU - échangeur n°3	BARRIQUAND	16N140002190008	2016	32	16	01/06/2017	01/06/2027	16/06/2021	16/06/2025	
166839	CHRU - échangeur n°4	BARRIQUAND	16N140002190010	2016	32	16	01/06/2017	01/06/2027	16/06/2021	16/06/2025	
166840	CHRU - échangeur n°5	BARRIQUAND	16N140002190001	2016	32	16	01/06/2017	01/06/2027	16/06/2021	16/06/2025	
161343	CHRU - échangeur tubulaire n°4	BAELZ	375894/0101	2010	32	103	01/06/2020	01/06/2030	21/05/2024	21/05/2028	
161344	CHRU - échangeur tubulaire n°5	BAELZ AUTOMATIC - 95 GARGES LES	376894/0113	2010	32	103	01/06/2020	01/06/2030	01/06/2020	01/06/2024	Échangeur hors service, remise en état trop chère, pas de remplacement (anticipation du passage BP)
161345	CHRU - échangeur tubulaire n°6	BAELZ	376894/0112	2010	32	103	04/06/2020	04/06/2030	23/05/2024	23/05/2028	
166843	Le Vauthier	BARRIQUAND	15N140000146006	2015	32	16	01/06/2015	01/06/2025	23/06/2021	23/06/2025	
166844	Piscine - échangeur n°1	BARRIQUAND	12N2156001	2012	32	9	06/09/2022	06/09/2032	06/09/2022	06/09/2026	
1668445	Piscine - échangeur n°2	BARRIQUAND	12N2156002	2012	32	9	06/09/2022	06/09/2032	06/09/2022	06/09/2026	
1668446	Patinoire - échangeur n°1	BARRIQUAND	16N140002190003	2016	32	16	01/06/2016	01/06/2026	24/06/2021	24/06/2025	
1668447	Patinoire - échangeur n°2	BARRIQUAND	16N140002190004	2016	32	16	01/06/2016	01/06/2026	24/06/2021	24/06/2025	
166829	Blaise Pascal - échangeur n°1	BARRIQUAND	16N140002190009	2016	32	16	01/06/2016	01/06/2026	10/06/2021	10/06/2025	
166828	Blaise Pascal - échangeur n°2	BARRIQUAND	16N140002190002	2016	32	16	01/06/2016	01/06/2026	10/06/2021	10/06/2025	
	Route d'Avanne	BARRIQUAND	12N1805004	2012	32	8	28/06/2022	28/06/2032	28/06/2022	28/06/2026	

En rouge, les échangeurs dont l'inspection ou la requalification périodique n'a pas été réalisée / fournie. En particulier, un faisceau d'échangeur de la sous-station du Collège Diderot a échoué à l'épreuve décennale APAVE ; l'exploitant s'engage à ne pas le remettre en service. De même, décision a été prise en concertation avec GBM de ne pas remettre en service l'échangeur 5 du CHRU compte tenu des coûts de remise en état (en anticipation du passage en basse pression du réseau).

En orange, les échangeurs dont l'inspection ou la requalification périodique est à réaliser en 2025.

13.3 Contrôle des rejets atmosphériques :

Les rejets de polluants totaux de la chaufferie, figurant dans la déclaration annuelle GEREPE, ont été de :

	SO ₂	HCL	N ₂ O	NO _x	COV NM	Poussières
2014	95,8 t	6,1 t	1,1 t	58,0 t	0,3 t	3,2 t
2015	29,9 t	0,9 t	1,5 t	41,4 t	0,6 t	3,1 t
2016	29,1 t	0,9 t	1,7 t	38,6 t	0,5 t	3,4 t
2017	41,3 t	0,6 t	1,6 t	35,5 t	3,2 t	4,0 t
2018	1,3 t	-	1,1 t	20,3 t	-	6,6 t
2019	0,7 t	-	1,5 t	20,3 t	0,5 t	4,9 t
2020	0,2 t	-	0,9 t	10,5 t	1,1 t	0,7 t
2021	0,7 t	-	1,1 t	27,3 t	1,3 t	1,6 t
2022	0,2 t	-	0,8 t	1,9 t	1,0 t	0,2 t
2023	0,4 t	-	0,8 t	8,3 t	1,0 t	0,7 t
2024	0,4 t	-	0,8 t	7,1 t	1,1 t	0,7 t

L'arrêt du charbon et du fioul lourd ont conduit à une suppression des émissions de HCl ainsi qu'à une diminution importante des rejets de SO₂ et de NO_x.

Contrôles périodiques :

Les taux de non-dépassement des normes d'émission atmosphériques, que nous avons établis sur la base des rapports de l'organisme agréé (la société Bureau Veritas), sont les suivants :

		16/01/2025	05/12/2023	21/01/2025	11/03/2025	06/12/2024	11/12/2024	11/12/2024
		Chaudière 1	Chaudière Mock	Chaudière 5	Chaudière 6	Chaudière 7	Chaudière 8	Chaudière 9
		gaz	fioul dom.	gaz	bois	bois	bois	gaz
Poussières totales	Mesures	0,4 mg/Nm3	55 mg/Nm3	0,3 mg/Nm3	21 mg/Nm3	8 mg/Nm3	3 mg/Nm3	0 mg/Nm3
	Limite correspondante	5 mg/Nm3		5 mg/Nm3	30 mg/Nm3	20 mg/Nm3	20 mg/Nm3	5 mg/Nm3
	Taux de non-dépassement	8%		6%	69%	42%	14%	6%
Monoxyde de carbone (CO)	Mesures	0 mg/Nm3	560 mg/Nm3	20 mg/Nm3	2 mg/Nm3	9 mg/Nm3	15 mg/Nm3	8 mg/Nm3
	Limite correspondante	100 mg/Nm3		100 mg/Nm3	300 mg/Nm3	150 mg/Nm3	150 mg/Nm3	100 mg/Nm3
	Taux de non-dépassement	0%		20%	1%	6%	10%	8%
Dioxyde de soufre (SO2)	Mesures	0,4 mg/Nm3	101 mg/Nm3	1 mg/Nm3	2 mg/Nm3	0 mg/Nm3	0 mg/Nm3	3 mg/Nm3
	Limite correspondante	15 mg/Nm3		35 mg/Nm3	200 mg/Nm3	200 mg/Nm3	200 mg/Nm3	15 mg/Nm3
	Taux de non-dépassement	3%		2%	1%	0%	0%	19%
Oxydes d'azote (NOx) en équivalent NO ₂	Mesures	77 mg/Nm3	122 mg/Nm3	69 mg/Nm3	240 mg/Nm3	155 mg/Nm3	167 mg/Nm3	69 mg/Nm3
	Limite correspondante	100 mg/Nm3	150 mg/Nm3	100 mg/Nm3	300 mg/Nm3	200 mg/Nm3	200 mg/Nm3	100 mg/Nm3
	Taux de non-dépassement	77%	81%	69%	80%	78%	84%	69%

Les valeurs sont en conformité règlementaire pour l'ensemble des générateurs.

Le dernier contrôle réalisé sur la chaudière de secours Mock en novembre 2023 fait apparaître une valeur élevée des émissions de CO, qui serait non conforme à la réglementation post-2025.

Certains contrôles ont été effectués avec retard (début 2025, postérieurement à la fin de contrat, et même reporté de janvier à mars 2025 pour G6 après la casse d'une vis des cendres). Le contrôle des mesures des rejets atmosphériques de la chaudière gaz G9 n'a pas été transmis.

13.4 Contrôle des effluents liquides :

Les effluents de la chaufferie urbaine ont été mesurés par la société APAVE du 6 au 7 novembre 2024 (pendant 24 heures). Les relevés suivants ont été mesurés :

		Concentrations autorisées	6 et 7 novembre 2024
pH	pH	Entre 5,5 et 8,5	8,0
température	°C	< 30	16,4 < T°C < 17,4
MES	mg/l	30	3
DBO sur 5 jours	mg/l	800	< 3
DCO	mg/l	125	7
Azote global (Ng)	mg/l	30	1,02
Phosphore	mg/l	10	0,9
Sulfates	mg/l	300	< 10
Fluorures	mg/l	15	< 0,1
Nitrites	mg/l	1	< 0,05
Aluminium	mg/l	2	0,2
Arsenic	mg/l	0,05	< 0,005
Cadmium	mg/l	0,2	< 0,001
Chrome hexavalent	mg/l	0,1	< 0,01
Chrome total	mg/l	0,5	< 0,005
Cuivre	mg/l	0,5	0,009

Cyanures	mg/l	0,1	< 0,01
Étain	mg/l	2	< 0,001
Fer	mg/l	5	0,2
Manganèse	mg/l	1	< 0,005
Mercur	mg/l	0,05	< 0,00005
Nickel	mg/l	0,5	< 0,005
Plomb	mg/l	0,5	< 0,002
Zinc	mg/l	2	0,06
Hydrocarbures	mg/l	10	< 0,125
Phénols	mg/l	0,3	< 0,01
AOx (organochlorés)	mg/l	1	0,02
Pesticides et apparentés	mg/l	0,05	LQ
HAP	mg/l	0,05	0,00004

Les résultats sont conformes aux valeurs réglementaires, y compris – et de manière nette – pour les matières en suspension (MES) qui avaient posé problème lors du contrôle réglementaire antérieur.

13.5 Autres contrôles réglementaires

Appareils de sécurité incendie :

La société CHUBB a vérifié les **extincteurs** de la chaufferie le 21 juin 2024 ; 84 appareils ont été jugés en bon état, 10 ont été sortis.

La société SIEMENS avait pointé en 2023 les **filtres des systèmes aspirants à changer : travaux réalisés en septembre 2024** avec reprise des connexions dans le réseau aspirant stockage bois. Postérieurement, SIEMENS a effectué une visite de maintenance préventive complète sur le **système de sécurité incendie** le 11 octobre 2024 : **essais concluants**, pas de nouvelle action corrective préconisée.

La société CHUBB a vérifié le système de **détection incendie de la chaufferie** le 24 septembre 2024 : RAS.

Les installations électriques :

Le contrôle des installations électriques de la **chaufferie historique** a été effectué par l'APAVE du 27 au 30 mai 2024.

18 observations ont été relevées (contre 16 en 2023 et 23 en 2022). **Elles sont à lever par l'exploitant.** Nous repreneons ci-dessous quelques-unes des observations les plus importantes, en plus de l'alimentation incorrecte de plusieurs appareils d'éclairage de sécurité

Domaine HT :

Poste de livraison Transformation :

- La paire de gants isolants est détériorée (*légère déchirure sur la manche à 1 cm du bord du gant*)

Domaine BT :

Rez-de-chaussée chaufferie :

- Dispositif de coupure non opérant sur l'armoire vanne réseau D3

Poste de livraison TGBT :

- Présence de filerie sous les disjoncteurs D12/D15
- Installer un dispositif différentiel à haute sensibilité (de seuil 300 mA) sur les circuits terminaux éclairage extérieur

1ère étage chaufferie :

- Identification incorrecte des appareillages du tableau Nouveau Réfectoire, à mettre à jour
- Couvercle de goulotte à remettre en place sur une plinthe dans deux bureaux
- Fiche de courant détériorée, présentant des risques de contact direct, dans le bureau 3
- Couvercle à remettre en place sur une boîte de raccordement ouverte (ancien réfectoire)

2e étage chaufferie :

- Poser des embouts de serrage sur connexion conducteurs souples sur tableau atelier 1/2
- Circuit clim mal protégé contre les surcharges : pontage en amont du disjoncteur DH à réaliser avec des conducteurs de 6 mm² + installer un dispositif à courant différentiel résiduel
- Identification à remettre à niveau sur Armoire B (ondulé)

Extérieur :

- Entrée de câble défectueuse à refaire au niveau de l'électrovanne de remplissage cuve fioul
- Remettre en place couvercle de boîte de raccordement dans local groupe électrogène

Le contrôle des installations électriques de la **chaufferie bois Weiss** a été effectué par l'APAVE du 27 au 30 mai 2024.

5 des 6 observations antérieures ont été traitées mais 2 nouvelles observations ont été relevées (deux blocs autonomes d'éclairage de sécurité à faire réviser).

Le contrôle des installations électriques de la **nouvelle chaufferie** a été effectué du 27 au 30 mai 2024.

12 observations ont été relevées dont 3 nouvelles (dont 2 concernent la même trace d'échauffement sur une prise de courant à remplacer rapidement dans le local maintenance). Ces observations récurrentes n'ont pas été levées :

- Au local technique TGBT, les dispositifs de coupure d'urgence sont non opérants sur les armoires des chaudières G7/G8 et des communs décentrage N3.
- Continuité à la terre inexistante de la masse sur perceuse Promac.
- **Pièce nue sous tension accessible à isoler d'urgence** et entrée de câble défectueuse à refaire sur matériel ETS STCI, par ailleurs inadapté au risque de poussière (à remplacer par matériel IP5*)

Un contrôle des installations électriques pour les **sous-stations du réseau** a été effectué du 16 au 20 septembre 2024 par l'APAVE. Il fait état de **38 remarques** (contre 44 dans le dernier rapport transmis en 2023).

Les principales remarques concernent :

- les **voyants de présence de tension défectueux** dans la plupart des armoires électriques
- le non-fonctionnement des dispositifs différentiels généraux
- **des entrées de câble défectueuses**
- des matériels inadaptés aux influences externes

- des connexions non individuelles des conducteurs de protection sur un barreau de connexion de terre

Enfin, la société APAVE a également procédé à la vérification des installations de la **PAC** le 11 avril 2024. Aucune non-conformité n'a été relevée, la non-conformité de 2023 a été levée.

Les appareils de levage :

Le contrôle des grappins et ponts roulants a été effectué le 24 avril 2024 par l'APAVE.

Les observations relevées dans le rapport sont les suivantes :

- **Grappin et pont roulant chaudière Weiss G6 : Assurer la fermeture automatique par ressort du portillon / Régler le frein de levage insuffisamment efficace à la charge d'essai / Remplacer la manille et l'anneau de suspension du grappin benne qui sont usés**
- **Grappin et pont roulant chaudières bois G7-G8 : Redresser ou remplacer les butées de direction qui sont déformées.**

Systèmes de détection des gaz :

La détection des gaz a été vérifiée deux fois par an par l'entreprise Teledyne (OLDHAM).

Analyse du risque foudre :

L'analyse du risque foudre et l'étude technique du risque foudre ont été réalisées par l'APAVE le 15 février 2018, en référence à l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

Une vérification visuelle foudre de **l'ancienne chaufferie** a été effectuée par l'APAVE le 8 mars 2023 : elle n'a émis aucune observation. Par rapport à la vérification de 2021, **la protection du système de détection incendie des cuves de stockage a donc été réalisée dans l'intervalle.**

Une vérification visuelle foudre de la **nouvelle chaufferie** a également été effectuée par l'APAVE le 8 mars 2023 : elle conclut à la conformité et n'émet pas d'observation.

Thermographie infrarouge des installations électriques :

Il ne s'agit pas d'un contrôle réglementaire mais cette étude permet de connaître l'état des installations des deux chaufferies et de repérer les points chauds anormaux.

Des thermographies infrarouge ont été réalisées par l'APAVE les 4 mars 2024 (ancienne chaufferie, zéro observation), 5 mars 2024 (nouvelle chaufferie, **1 anomalie sur disjoncteur chaudière G7**) et du 6 au 11 mars 2024 (sous-stations, **4 anomalies relevées**).

14 QUOTAS CO2

14.1 Principe du système d'échange des quotas CO2

Dans le cadre de la lutte contre l'effet de serre et les changements climatiques initiée par le protocole de Kyoto, un marché de quotas d'émission de CO2 des sites industriels et des installations de production d'énergie de plus de 20 MW a été mis en place dans l'ensemble de l'Union Européenne. Un quota correspond à une tonne de CO2 émise.

Les quotas sont attribués par site, aux titulaires des autorisations d'exploiter. Ceux-ci doivent faire vérifier leurs émissions par un organisme agréé. Au 30 avril de l'année n+1, leur compte électronique est débité du nombre de quotas validé correspondant à leurs émissions. Si les quotas qui leur ont été alloués ne leur suffisent pas, ils doivent donc acheter la différence sur le marché.

14.2 Bilan de la première phase 2005-2007

Le Plan National d'Allocation des Quotas (PNAQ) français a alloué aux réseaux de chaleur des quotas annuels supérieurs de 29,5 % aux émissions de référence (2003). Dans le cas concret de la chaufferie de Besançon, les données sont les suivantes :

- Émissions de référence : 37 185 tonnes ;
- Quotas annuels 2005 - 2007 : 48 138 tonnes ;
- Émissions moyennes 2005 - 2007 : 32 127 tonnes.

Soit un bénéfice cumulé sur la période de 48 034 tonnes de CO2 cessibles sur le marché.

Les quotas non cédés sont perdus puisqu'ils ne pouvaient pas être conservés pour la période suivante (2008-2012).

14.3 Allocations de la deuxième phase 2008-2012

Le bilan de la première période a en effet renforcé la volonté de la Commission européenne de se montrer plus stricte pour la deuxième période, et d'exiger des États membres des projets réellement ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre avant de valider leur PNAQ. C'est le cas du plan français.

Pour les réseaux de chaleur, les allocations 2008-2012 sont nettement plus restrictives puisque les quotas sont cette fois inférieurs de 10,8% aux émissions de référence (2003).

Appliquées à la chaufferie de chaufferie de Besançon, les données sont les suivantes :

- Quotas annuels 2008 - 2012 : 33 185 tonnes
- Émissions 2008 : 23 896 tonnes
- Émissions 2009 : 18 449 tonnes
- Émissions 2010 : 23 684 tonnes
- Émissions 2011 : 21 207 tonnes
- Émissions 2012 : 25 419 tonnes

L'excédent 2008 (9 289 tonnes) a été **cédé sur le marché** pour une recette de 110 365 € tous frais inclus (part collectivité 90%, soit 99 328 €). L'excédent 2009 (14 736 tonnes) a également été **cédé sur le marché** pour une recette de 192 600 € reversée à la collectivité).

Les excédents **2010 à 2012 (29 245 tonnes au total) ont été gardés en réserve**, d'une part en raison de la restriction prochaine des plans d'allocation (voir chapitre suivant), d'autre part parce que le cours du quota avait diminué et rendait la cession moins intéressante.

14.4 Plan d'allocation 2013-2020

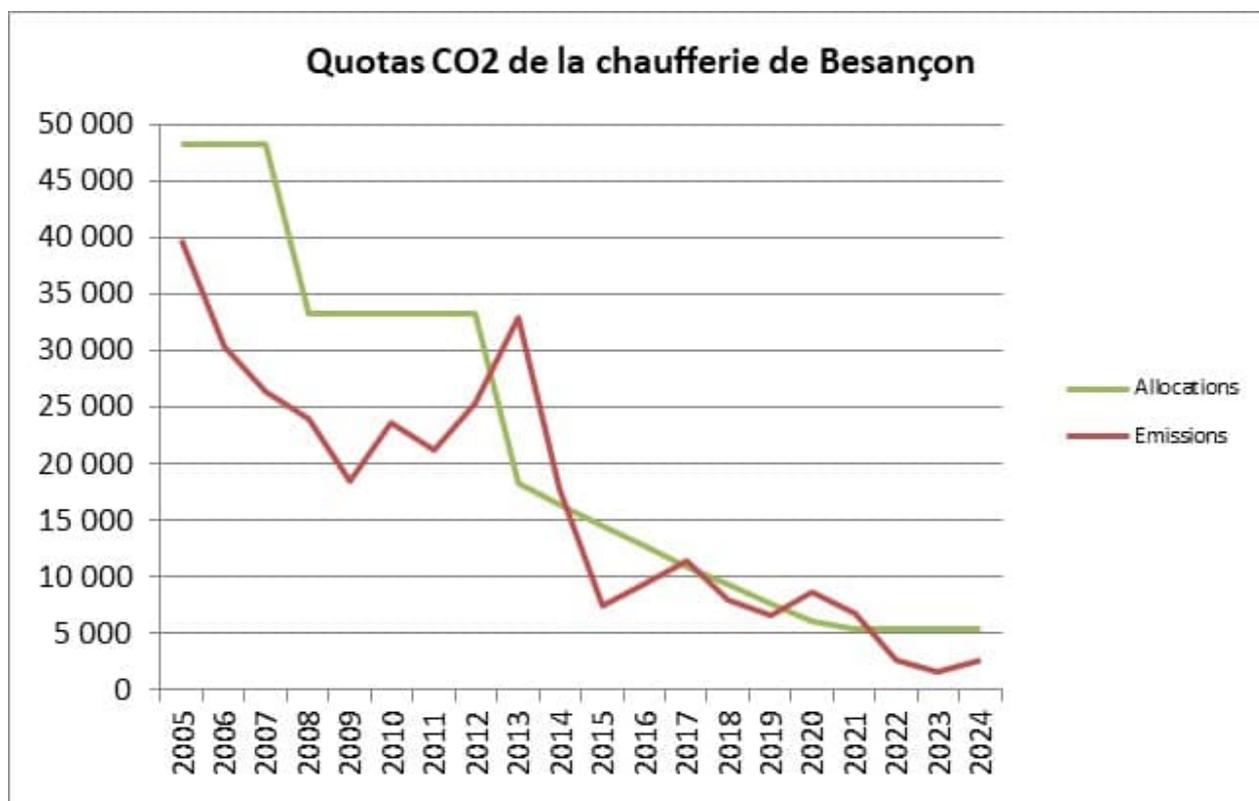
Les quotas 2013-2020 s'intègrent dans l'objectif de réduction de 20% des émissions de CO2 dans l'Union Européenne. Par conséquent, ils ne seront plus alloués gratuitement, mais progressivement vendus aux enchères. Ils constitueront donc un coût supplémentaire à intégrer dans les coûts d'exploitation.

La Directive 2009/29/CE du Parlement Européen a entériné ces principes. Les quotas CO2 sont progressivement mis aux enchères. L'allocation de référence est calculée par rapport à un benchmarking des installations équivalentes et non par rapport aux allocations historiques. Elle a donc sévèrement diminué.

La mise en place de la nouvelle chaudière bois fin 2014 a permis de réduire les émissions en dessous des allocations, mais l'effet reste provisoire car ces dernières sont en réduction constante. L'objectif est bien que les quotas doivent être à terme acquis de manière pécuniaire et non gratuite.

14.5 Plan d'allocation 2021-2025

Les allocations ont été stabilisées dans la sous-période 2021-2025, à 5430 tonnes par an. Cela a permis à la chaufferie de repasser ses émissions en dessous des allocations, mais c'est essentiellement dû à l'externalisation de la production d'une partie de l'énergie via l'achat de chaleur cogénérée. En pratique, les allocations couvrent difficilement les émissions, et cela devrait rester le cas avec une volonté d'étendre le réseau même si le taux ENR&R reste élevé.



14.6 Rejets 2024

Le calcul des émissions est basé sur l'utilisation des facteurs d'émission issus du plan de surveillance (qui peut différer des PCI des combustibles présentés dans le bilan thermique).

En 2024, les émissions de CO₂ intrinsèques à Celsius sont ainsi annoncées à **2698 tonnes** par Bureau Veritas.

En reconstituant le contenu CO₂ avec les MWh livrés en sous-station, cela représenterait un ratio de **22 kgCO₂/MWh** (hors émissions de la cogénération, ce qui biaise le calcul).

Bureau Veritas fait référence dans son rapport à un ratio de 43 kgCO₂ par MWh « produit » : il semble qu'il s'agisse des MWh produits par la chaufferie Celsius hors cogénération et hors récupération sur UVE, ce qui n'est **pas représentatif du mix du réseau de chaleur**.

Le contenu CO₂ officiel actuel se base sur la méthodologie de l'enquête FEDENE qui affecte aux MWh récupérés sur une cogénération externe un facteur d'émission identique à celui du gaz naturel. Le calcul selon cette méthode, détaillé ci-dessous, aboutit à un **contenu CO₂ de 57 kg/MWh avec la PAC** (56 sans la PAC).

CALCUL DU CONTENU EN CO₂ D'UN RÉSEAU DE CHALEUR ANNÉE 2024

Nom du réseau :		PLANOISE - HAUTS DE CHAZAL					
Établissement gestionnaire :		CELSIUS					
Types d'énergies entrantes		Quantité utilisée	(Unité)	Coef. PCI	Énergie (MWh PCI)	Valeur CO ₂ (t/MWh PCI)	CO ₂ (tonnes)
CHAUFFERIES	Charbon (Houille)	0	tonnes	7,22	0	0,342	0
	Biomasse solide (Bois, ...)	20 311	tonnes	2,88	58 421	0,000	0
	Fioul Lourd (y compris CHV)	0	tonnes	11,85	0	0,281	0
	Fioul Domestique	31	m ³	11,85	371	0,270	100
	Gaz d'origine fossile : Gaz Naturel	13 201	MWh pcs	0,90	11 881	0,205	2 438
Sous-total combustibles					70 673		2 538
ELEC	Chaudière électrique	0	MWh		0	0,180	0
	Pompe à chaleur	1 901	MWh		1 901	0,180	342
Sous-total consommation électrique					1 901		342
AUTRES	Chaleur industrielle	0	MWh		0	0,000	0
	Usine d'Incinération d'O.M.	60 976	MWh		60 976	0,000	0
	Géothermie	0	MWh		0	0,000	0
	Cogénération externe	20 099	MWh		20 099	0,205	4 120
Sous-total autres énergies					81 075		4 120
TOTAL ÉNERGIES ENTRANTES					153 649		7 001
TOTAL ÉNERGIE LIVRÉE					126 017		
CONTENU EN CO ₂ DU RESEAU (kg/kWh)							
0,056							

Le dernier arrêté officiel, datant du 11 avril 2025, utilise pour sa part la valeur de 70 kg/MWh qui correspond à une valeur moyenne sur plusieurs années.

En pratique, toutes ces valeurs sont dans la même plage de calcul RT2012 (entre 50 et 100 kg/MWh). Ces résultats confirment la diminution de plus de moitié du contenu CO2 depuis la mise en place de la nouvelle chaufferie bois.

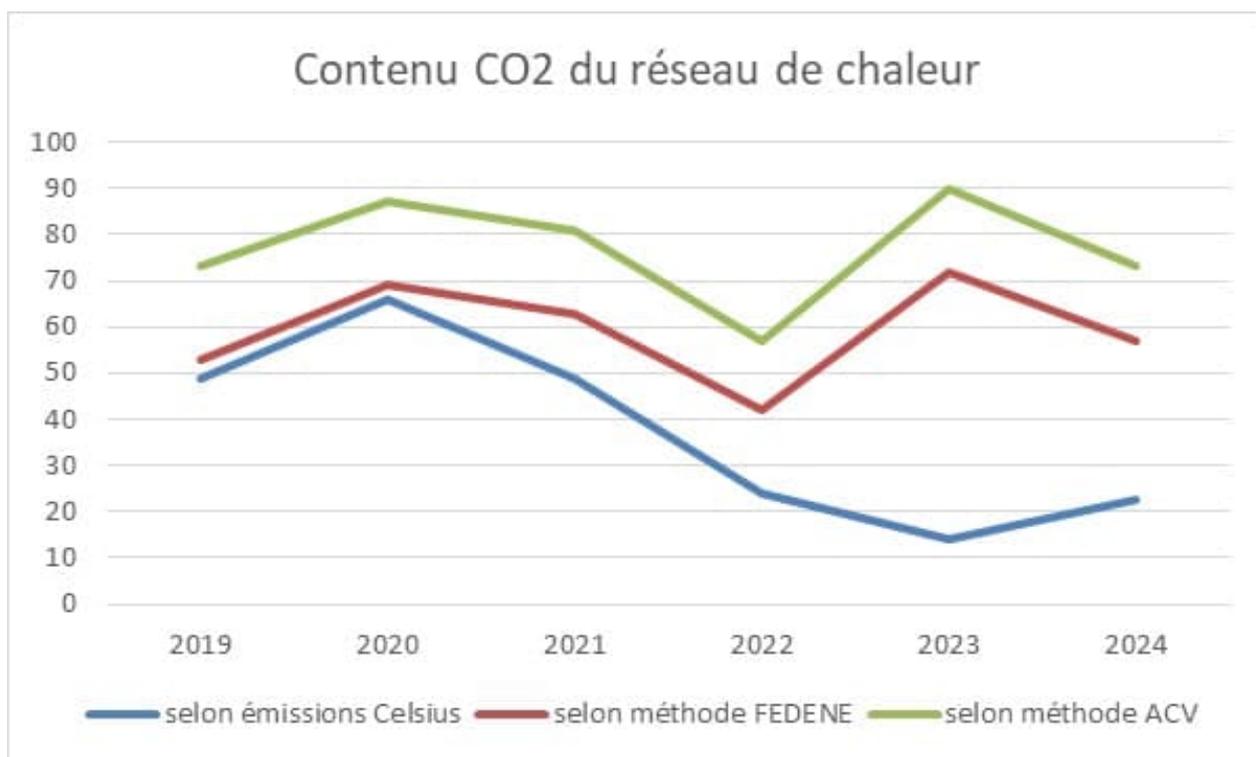
Les arrêtés officiels ont également commencé à renseigner une autre valeur qui est la valeur dite « ACV » pour Analyse du Cycle de Vie. Dans ce mode de calcul, une valeur forfaitaire (0,004) est ajoutée pour représenter l'électricité consommée par la production et la distribution de chaleur ainsi que par l'infrastructure du réseau.

Surtout, la méthode ACV ne prend pas uniquement en compte les émissions directes liées à la combustion, mais également les émissions indirectes liées à l'extraction et au transport des combustibles. En particulier, les émissions relatives à la chaufferie biomasse ne sont pas prises à 0 mais à 0,013 kg/kWh.

La méthodologie ACV est utilisée dans toutes les nouvelles réglementations thermiques et elle est donc destinée à supplanter – dès application complète de la RE2020 – la méthode FEDENE aujourd'hui utilisée dans les calculs de DPE qui suivent la RT 2012.

Nous présentons ci-dessous le calcul de la méthode ACV pour 2024 dans le cas du réseau de Besançon :

Le **contenu CO2 en méthode ACV est de 70 kg/MWh avec la PAC** (contre 73 kg/MWh sans la PAC).



Nous récapitulons aussi dans le graphique ci-avant l'historique du contenu CO2 selon les différents modes de calcul depuis le début de la concession Celsius.

On constate d'une part que la production de plus en plus importante de la cogénération gaz externe conduit à un écart entre les émissions intrinsèques de Celsius et les émissions totales prises en compte dans le contenu CO2 : cet écart a été le plus élevé en 2023 mais s'est réduit en 2024 avec un moindre achat de chaleur cogénérée.

Le passage au calcul ACV implique quant à lui une hausse (par rapport au calcul historique) qui varie peu d'une année sur l'autre : cela s'explique parce que les émissions indirectes – issues d'hypothèses de calcul – sont relativement similaires pour les différents combustibles (bois ou gaz) quand on les corrige des rendements.

Toutes ces hypothèses de calcul étant théoriques, elles sont par nature toutes contestables. Il pourra être rétorqué en particulier que l'arrêté tertiaire utilise une valeur plus élevée pour la biomasse (0,024 kg/kWh contre 0,013 kg/kWh). Mais tout porte à croire que les émissions indirectes sont aussi largement sous-estimées pour les combustibles fossiles : les fuites des grandes infrastructures de transport de gaz (notamment les pipelines intercontinentaux ou sous-marins) sont des données confidentielles et les fuites « silencieuses » de méthane sur les puits d'extraction d'hydrocarbures, en activité ou (théoriquement) obturés, sont un sujet de préoccupation majeur de la communauté scientifique quant à leur impact sous-estimé sur l'effet de serre, ce qui les a fait qualifier de « bombe climatique ».

14.7 Valeur des quotas

Après avoir brièvement dépassé les 100€/t pour la première fois de l'histoire fin février 2023, le cours de la tonne de CO2 s'est stabilisé en 2024 autour de 70€/t :



15 LA LÉGISLATION

15.1 Nomenclature des installations classées

La réglementation applicable aux installations de combustion relevant de la rubrique 2910 de la nomenclature des ICPE a été refondue afin d'assurer la transposition de la directive européenne dite MCP (directive (UE) 2015/2193 du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes).

Le décret modifie la nomenclature des ICPE, afin notamment de créer le régime de l'enregistrement pour les installations de combustion d'une puissance comprise entre 20 et 50 MW.

Pour les combustibles classiques (gaz naturel, GPL, fuel domestique, charbon, fuels lourds ou biomasse à l'état naturel), les installations sont soumises à :

- **Autorisation**, si la puissance thermique est **supérieure à 50 MW** (rayon d'affichage 3 km) : elles passent dans la rubrique 3110 et non plus 2910 de la nomenclature ICPE, et sont soumises à la directive européenne IED (au lieu de la directive MCP en dessous de 50 MW),
- **Enregistrement**, si la puissance thermique est **entre 20 et 50 MW** (rubrique 2910),
- **Déclaration** pour les puissances comprises **entre 1 et 20 MW** (rubrique 2910).

Pour les installations relevant de la rubrique 2910-B de la nomenclature (bois B), la procédure d'enregistrement s'applique dès 1 MW.

Pour les produits consommés différents de ceux visés précédemment, les installations sont soumises à autorisation dès que leur puissance thermique maximale est supérieure à 0,1 MW.

Plusieurs arrêtés, tous datés du 3 août 2018, ont remplacé les textes précédemment en vigueur.

La puissance de la chaufferie qui fait référence dans la détermination des seuils est définie par sa **puissance thermique nominale**, définie comme étant la puissance pouvant être consommée (donc en sortie chaudière, après application du rendement)

La chaufferie de Besançon est ainsi soumise à autorisation.

Nous avons regroupé les textes réglementaires en trois chapitres :

1. Les textes relatifs aux prélèvements et aux rejets des installations classées ;
2. Les textes relatifs à la fiscalité ;
3. Les textes relatifs à l'exploitation des installations thermiques.

15.2 Rejets des installations soumises à autorisation (> 50 MW)

L'arrêté du 26 août 2013 relatif aux chaudières présentes dans des installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth est **abrogé à compter du 20 décembre 2018**.

L'arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 50 MW soumises à autorisation au titre de rubrique 3110 entre ensuite en vigueur.

Cet arrêté applique de nouvelles normes à compter du 1er janvier 2016. Deux cas :

- colonne A : installations autorisées avant le 1er novembre 2010
- colonne B : installations autorisées à compter du 1er novembre 2010

Les tableaux ci-après présentent les dispositions en matière de normes d'émission imposées par cet arrêté. **Les contraintes renforcées (applicables depuis 2016) sont en rouge.**

Lorsque la mesure en continu n'est pas obligatoire, les émissions de SO₂, NO_x, CO et poussières doivent être mesurées **semestriellement**.

Combustibles	Taux O ₂	SO ₂		NO _x		Poussières		CO	
	%	A	B	A	B	A	B	A	B
Installations de 50 à 100 MWth (mg/Nm³)									
Gaz naturel	3%	35	35	100	100	5	5	100	100
Fioul domestique	3%	170	170	150 (1)	150	30	20	100	50
Autre liquide	3%	350 (1)	350	400 (1)	300	30	20	100	50
Biomasse	6%	200 (1)	200	300 (1)	250	30	20	200	200
Autre solide	6%	400 (1)	400	300 (1)	300	30	20	200	100
Installations de 100 à 300 MWth (mg/Nm³)									
Gaz naturel	3%	35	35	100	100	5	5	100	100
Fioul domestique	3%	170	170	150 (1)	150	25	20	100	50
Autre liquide	3%	250 (1)	200	200 (1)	150	25	20	100	50
Biomasse	6%	200 (1)	200	250 (1)	200	20	20	150	150
Autre solide	6%	200 (1)	200	200 (1)	200	25	20	150	100
Installations de 300 à 500 MW th (mg/Nm³)									
Gaz naturel	3%	35	35	100	100	5	5	100	100
Fioul domestique	3%	170	150	150 (1)	100	20	10	100	50
Autre liquide	3%	200	150	150 (1)	100	20	10	100	50
Biomasse	6%	200 (1)	200	200 (1)	150	20	20	150	150
Autre solide	6%	200 (1)	150	200 (1)	150	20	10	150	100

Par simplicité de présentation et compte tenu de la complexité du texte, nous citons et rassemblons ici uniquement les deux cas majeurs de dérogation applicables au chauffage urbain :

- (1) Des **dérogations** de 800 mg/Nm³ (pour le SO₂, combustibles solides), 850 mg/Nm³ (pour le SO₂, autre liquide = fioul lourd), 450 mg/Nm³ (pour les NO_x, combustibles solides et fioul lourd) et 300 mg/Nm³ (pour les NO_x, fioul domestique) sont applicables aux chaudières fonctionnant **moins de 1500 heures par an** (en moyenne mobile sur 5 ans) si l'installation a été autorisée avant le 27 novembre 2002 ou a fait l'objet d'une demande d'autorisation avant le 27 novembre 2002 et a été mise en service avant le 27 novembre 2003. La condition des 1500 heures n'est pas exigée pour les émissions NO_x du fioul lourd dans la tranche de chaufferies de 50 à 100 MW.
- (2) Ou 550 mg/Nm³ pour les chaudières à tubes de fumées (et non à tubes d'eau)

Par ailleurs, d'autres polluants sont pris en compte dans ces arrêtés :

Polluants	VLE en mg / Nm ³	
HCl	10 si autorisé post-2010 (combustible solide)	
HF	10 si autorisé post-2010 (combustible solide)	
HAP	0,1 (0,01 si autorisé post-2010)	
COVnm	110 en carbone total	
Cadmium (Cd), Mercure (Hg), Thallium (Tl) et ses composés	0,05 par métal 0,1 pour la somme exprimée en (Cd + HG + Tl)	
Arsenic (As), Sélénium (Se), Tellure(Te) et ses composés	1 pour la somme exprimée en (As + Se + Te)	
Plomb (Pb) et ses composés	1 pour la somme exprimée en (Pb)	
Antimoine (Sb), Chrome (Cr), Cobalt (Co), Cuivre (Cu), Etain (Sn), Manganèse (Mn), Nickel (Ni), Vanadium (V), Zinc (Zn) et leurs composés	20 < P < 50 MWth	P > 50 MWth
	20 pour la somme exprimée en (Sb+Cr+Co+Cu+Sn+M n+Ni+V+Zn)	10 pour la somme, la valeur passe à 5 si autorisé post-2010

15.3 Valeurs de rejets applicables aux cogénérations

Combustibles	Polluants en mg/Nm ³			
	SO ₂	NO _x	Poussières	CO
Moteur gaz	10	75 (post-2014, autorisation) 100 (pré-2013, autorisation) 100 (post-2014, déclaration) 130 (pré-2013, déclaration)	10	100 (< 50 MW) 85 (> 50 MW)
Turbines à gaz	10	> 50 MW : 50, ou 75 si la cogénération est de rendement supérieur à 75% 50* (post 2014, < 50 MW) 80* (pré-2013, 20 < 50MW) 150* (pré-2013, < 20 MW)	10	100 (< 50 MW) 85 (> 50 MW)

15.4 Rappels des textes concernant la fiscalité

15.4.1 Taxation de la pollution atmosphérique

Les taux en vigueur pour le calcul de la T.G.A.P pour l'année 2024, fixés conformément aux dispositions de l'article 266 nonies du code des douanes, sont les suivants) :

- oxydes de soufre (SOx) : 155,84€ par tonne émise
- oxydes d'azote (NOx) : 188,11€ par tonne émise
- acide chlorhydrique (HCl) : 53,04€ par tonne émise
- hydrocarbures non méthaniques, COV : 155,84€ par tonne émise
- protoxyde d'azote (N2O) : 79,59€ par tonne émise
- poussières totales en suspension (PTS) : 297,76€ par tonne émise

15.4.2 TVA réduite sur les réseaux de chaleur

L'article 76 de la loi n°2006-872 du 13 juillet 2006 portant engagement national pour le logement réduit la TVA sur les abonnements (R2) de 19,6 à 5,5% et également sur la partie variable (R1) dans le cas d'une « fourniture de chaleur lorsqu'elle est produite au moins à 60 % à partir de la biomasse, de la géothermie, des déchets et d'énergie de récupération ». La circulaire du 8 mars 2007 précise l'application de la mesure.

L'article 73 de la loi n°2008-1443 (loi de finances rectificative 2008) a abaissé ce taux d'énergies renouvelables, nécessaire pour le bénéficiaire de cette TVA réduite, de 60% à 50%.

Le réhaussement progressif de ce taux ENR à 55%, et potentiellement à 60% dans un second temps, figurait parmi les conclusions du groupe de travail « Wargon » sur les réseaux de chaleur à l'été 2019 et doit donc être considéré comme une orientation ministérielle appelée à se traduire à terme dans la loi.

15.5 Réglementation relative à l'exploitation des installations thermiques

15.5.1 Arrêté du 20 novembre 2017 modifié relatif au suivi en service des équipements sous pression (pour les chaufferies et réseaux à eau surchauffée)

L'arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et appareils à pression simple, publié au Journal officiel du 3 décembre 2017, est applicable depuis le 1^{er} janvier 2018. Il abroge l'ancien arrêté du 15 mars 2000 modifié.

Cet arrêté rassemble dans un texte unique les prescriptions réglementaires relatives à l'exploitation des équipements sous pression, qui sont intégrées au Code de l'Environnement.

Le principal changement est que la fréquence des inspections périodiques est désormais définie en années pleines et non plus en mois (2 ans au lieu de 18 mois pour les générateurs, 4 ans au lieu de 40 mois pour les récipients).

Sont notamment soumis à la **déclaration et au contrôle de mise en service** :

- Les **générateurs de vapeur** de pression maximale admissible $PS > 32$ bar ou de volume $V > 2400$ l ou dont le produit $PS \times V$ dépasse 6 000 bar.l
- Les **récipients sous pression** de gaz dont la pression maximale admissible PS est supérieure à 4 bar et dont le produit $PS \times V$ dépasse 10 000 bar.l
- Les **tuyauteries de gaz de groupe 1 (gaz dangereux, ex : gaz naturel)** de $PS > 4$ bar et de diamètre nominal $DN > 100$ et (de diamètre nominal $DN > 350$ ou dont le produit $PS \times DN > 3500$ bar)
- Les **tuyauteries de vapeur ou d'eau surchauffée** de $PS > 4$ bar et de diamètre nominal $DN > 250$ et dont le produit $PS \times DN > 5000$ bar.
- Les appareils à couvercle amovible à fermeture rapide fixes.

Sont notamment soumis au **suivi en service** (inchangé par arrêté de novembre 2017) :

- Les générateurs de vapeur de volume > 25 l
- Les **récipients** de plus d'un litre si le produit $Ps \times V$ dépasse 200 bar.l ;
- Les **tuyauteries de gaz de groupe 1 (gaz dangereux, ex : gaz naturel)** de diamètre nominal $DN > 100$ ou dont le produit $PS \times DN > 1000$ bar (sauf pour les DN inférieurs ou égaux à 25)
- Les **tuyauteries de vapeur ou d'eau surchauffée** de diamètre nominal $DN > 100$ pour lesquels le produit $Ps \times DN > 3500$ bar.

L'arrêté introduit la possibilité de prévoir des **plans d'inspection**, approuvés par des organismes habilités, et prévoyant des intervalles spécifiques (qui ne peuvent être supérieurs à 6 ans entre deux inspections et 12 ans entre deux requalifications). À défaut, les règles du suivi en service ci-dessous s'appliquent.

Dans le cadre du **suivi en service**, l'inspection périodique doit avoir lieu :

- Tous les **2 ans** pour les **générateurs** de vapeur ;
- Tous les **4 ans maximum pour les récipients** sous pression (réduit à 3 ans après la première mise en service en l'absence de contrôle initial).

Une **requalification** (dite décennale) doit être réalisée par un organisme habilité tous les **dix ans**.

Les inspections et requalifications portent à la fois sur l'équipement, les accessoires sous pression qui lui sont raccordés et les accessoires de sécurité.

15.5.2 Prescriptions relatives aux sous-stations

L'arrêté du 23 juin 1978 modifié par l'arrêté du 30 novembre 2005 précise ce qui est relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.

15.5.3 Directives ATEX 1999/92/CE et 94/9/CE

Ces directives concernent les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives.

- Pour les employeurs : directive 1999/92/CE transposée en droit français par les décrets 2002-1553 et 2002-1554 du 24 décembre 2002 et deux arrêtés du 08 juillet 2003 et un arrêté du 28 juillet 2003 (protection des travailleurs) ;
- Pour les constructeurs : directive 94/9/CE transposée en droit français par le décret 96-1010 du 19 novembre 1996 (appareils et systèmes de protection utilisés en atmosphères explosives).

Deux échéances pour la directive 1999/92/CE :

- 1er juillet 2003 : évaluation des risques ;
- 1er juillet 2006 : mise en conformité de tous les appareils en atmosphères explosives.

Dans le cadre de la directive 1999/92/CE transposée, l'employeur doit :

- Empêcher la formation d'ATEX ;
- À défaut, éviter l'inflammation d'ATEX ;
- Atténuer les effets nuisibles d'une explosion pour préserver la santé et la sécurité des travailleurs.

Pour ce faire, il est tenu :

- D'évaluer les risques créés par une ATEX en tenant compte de la probabilité de formation d'ATEX, de la probabilité d'inflammation de ces ATEX, des substances utilisées, le cas échéant de leurs interactions, de l'étendue des conséquences prévisibles d'une explosion ;
- De classer en zones les emplacements dangereux, définies en fonction de la fréquence et de la durée de la présence des ATEX ;
- De prendre des mesures techniques et organisationnelles appropriées de protection contre les effets nuisibles d'une explosion ;
- Lors de l'installation dans ces zones de matériels nouveaux (électriques ou non), de les sélectionner conformes à la directive 94/9/CE ;
- De rédiger un document relatif à la protection contre les explosions mise en place dans son établissement.

À noter que :

- Les équipements de travail déjà installés avant le 1er juillet 2003 et qui étaient conformes à une directive ATEX antérieure sont toujours valables ;
- La directive s'applique dans sa totalité pour les nouveaux équipements, les nouveaux lieux de travail ainsi que les extensions et transformations d'installations existantes.

15.5.4 Arrêté du 15 janvier 2008 relatif à la protection contre la foudre

Une analyse du risque foudre (ARF) doit identifier les équipements à protéger.

Immédiatement pour les installations nouvelles, et à compter du 1er janvier 2012 pour les installations existantes, une étude technique doit définir précisément les mesures de prévention, les dispositifs de protection et le lieu de leur implantation. Une notice de vérification et de maintenance doit alors être rédigée.

Ensuite, vérification visuelle annuelle et vérification complète tous les deux ans de l'état des dispositifs de protection contre la foudre.

En cas de coup de foudre enregistré, une vérification visuelle des dispositifs de protection concernés est réalisée, dans un délai maximum d'un mois.

15.5.5 Arrêté du 3 octobre 2010 sur les stockages de liquides inflammables

Cet arrêté a pour but de réunir dans un seul texte toute la réglementation concernant les stockages en réservoirs aériens de liquides inflammables soumis à autorisation. Cela concerne les produits pétroliers et chimiques, et en particulier les cuves de fioul non enterrées.

Les réservoirs neufs doivent être implantés à 30 mètres de la limite de propriété. Cette disposition ne s'applique pas aux réservoirs reconstruits de contenance inférieure ou égale à l'existant. Des distances inférieures peuvent être prévues sous réserve que les zones de dangers graves ne dépassent pas les limites du site.

Les sites doivent être clôturés afin d'empêcher l'accès aux personnes non autorisées, et disposer de deux accès pour les services de secours (ou faire une étude technico-économique pour évaluer la possibilité d'un second accès).

À chaque réservoir doit être associée une capacité de rétention équivalente.

Les réservoirs de plus de 10 m³ de capacité équivalente (c'est-à-dire les réservoirs de plus de 150 m³ pour le fioul lourd) doivent faire l'objet d'un dossier de suivi à réaliser avant le 31 décembre 2011 et d'un plan d'inspection comprenant des inspections externes détaillées (tous les cinq ans) et des inspections hors exploitation (tous les dix ans).