



DOSSIER DE CLASSEMENT RESEAU DE CHALEUR DE TREMBLAY-EN- FRANCE

Table des matières

1. Préambule	3
2. Présentation des Parties Prenantes et du réseau	4
2.1. Présentation des Parties Prenantes	4
2.2. Présentation du contrat	4
2.3. Présentation du réseau	5
2.3.1. Généralités.....	5
2.3.2. Description du fonctionnement du réseau	8
3. Perspectives de développement du réseau	12
3.1. Liste des abonnés, fin Novembre 2017	12
3.2. Evolution des besoins à l'échelle de la ville.....	13
3.2.1. Localisation des futurs abonnés potentiels	13
3.2.2. Avantages concurrentiels du réseau.....	16
4. Indicateurs de performances techniques et économiques du réseau	17
4.1. Répartition des quantités d'énergies	17
4.2. Consommations de gaz et rendement des installations	19
4.3. Émissions de CO ₂	19
4.4. Interruptions de service	20
4.5. Densité thermique prévisionnelle du réseau en 2030 comparée à l'actuel	20
5. Validation des conditions nécessaires au classement	21
5.1. Sources d'énergie utilisées sur le réseau	21
5.2. Comptage	21
5.3. Equilibre financier.....	21
5.4. Conclusion	21
6. Périmètre du classement du réseau de Tremblay-en-France	22
6.1. Durée du classement.....	22
6.2. Périmètres de développement prioritaires.....	22
6.3. Document d'Urbanisme en vigueur	23
7. Conditions tarifaires pour les abonnés.....	24
7.1. Droits de raccordement.....	24
7.2. Tarif des abonnements et de la chaleur fournie	24
7.3. Révision des tarifs.....	24
7.4. Impact tarifaire pour les nouveaux abonnés.....	26
8. Conditions de dérogation	27
8.1. Pour le maître d'ouvrage de patrimoine	27
8.2. Pour le délégataire	28
8.3. Délai.....	28
9. Glossaire	29
10. Annexes.....	30

1. Préambule

Le présent document a pour objectif de présenter et fournir les informations économiques, juridiques et techniques liées au projet de développement du réseau de chaleur de Tremblay-en-France permettant à la collectivité de statuer sur la demande de classement du réseau. Le contenu et la forme du document sont basés sur le « *Guide pratique de la procédure de classement des réseaux de chaleur et de froid* » mis à disposition par le ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie¹.

La demande de classement du réseau de chaleur de Tremblay-en-France a pour objectif de rendre obligatoire le raccordement de toutes nouvelles constructions et bâtiments anciens sujets à un projet de rénovation important ou un remplacement de chaudière, implantées sur les zones de développement prioritaires définies dans le présent document en accord avec la collectivité. L'obligation de raccordement est une composante importante de la viabilité économique du réseau de chaleur.

L'intérêt de la demande de classement est multiple :

- Création d'un outil de planification énergétique pour la collectivité ;
- Visibilité sur le long terme de la santé économique du réseau ;
- Offre aux abonnés l'opportunité de se raccorder à un réseau dont l'impact environnemental est faible et économiquement intéressant.

La demande de classement fait suite à la réalisation du Schéma Directeur qui a permis de montrer que :

- Le réseau dispose d'un potentiel de fourniture en EnR&R important avec le nouveau doublet ;
- Le potentiel de raccordement (projet ANRU, extensions sur des bâtiments existants ou en construction) peut permettre d'accroître la taille du réseau à 65 GWh (+35% par rapport à aujourd'hui) ;
- Le tarif actuel du réseau est peu compétitif de par sa structure, d'autant plus dans un contexte de très faible prix des énergies fossiles ;
- Le développement progressif du réseau de chaleur permettrait de stabiliser voir diminuer son coût et de le rendre plus compétitif vis-à-vis des énergies fossiles.

¹ Voir [le site internet du ministère](#).

2. Présentation des Parties Prenantes et du réseau

2.1. Présentation des Parties Prenantes

Au cœur du projet se trouve la ville de Tremblay-en-France, le Territoire Paris Terres d'Envol (autorité délégante), et la société dédiée à l'exploitation du réseau, Tremblay Géothermie (filiale de Dalkia et Idex).

Territoire Paris Terres d'Envol

Le Territoire Paris Terres d'Envol, est l'autorité délégante du réseau depuis le 1^{er} janvier 2018 suite à la délibération n°127 du Conseil du Territoire du 13 Novembre 2017. Il succède au SEAPFA, maître d'ouvrage du réseau depuis sa création.

Contact : Christelle BARBEROT, christelle.barberot@paristde.fr

Ville de Tremblay-en-France

Tremblay-en-France est une commune française située dans le département de la Seine-Saint-Denis, en région Île-de-France. Elle fait partie de l'EPT Terres d'Envol pour la compétence réseau de chaleur. Tremblay-en-France dispose de zones à forte densité d'habitations et de programmes d'aménagement résidentiel urbain compatible avec un raccordement au réseau de chaleur desservant actuellement la zone Centre-Ville.

Tremblay Géothermie

La société Tremblay Géothermie est la société dédiée exclusivement à la gestion du réseau de la ville de Tremblay-en-France. Il s'agit d'un partenariat entre 2 exploitants traditionnels de réseaux de chaleur : Idex et Dalkia. La société dédiée a la charge des prestations suivantes :

- La fin de la gestion du doublet géothermique GTRE1/GTRE2, son abandon et sa condamnation ;
- La création, le financement, la construction et l'exploitation d'un nouveau doublet GTRE3/GTRE4 en considérant une continuité de service entre les doublets ;
- L'exploitation du service public de production et de vente de chaleur composé de l'ensemble des installations de production et de distribution de chaleur j'usqu'au primaire des sous-stations des abonnés situées dans les immeubles ;
- L'entretien et le renouvellement des éléments constitutifs des chaufferies, de ses adjonctions ;
- La gestion des polices d'abonnement et des relations avec les abonnés.
- L'exploitation technique des installations (petit et gros entretien, renouvellement et modernisation) ;
- La gestion du réseau, incluant la facturation et le recouvrement des sommes dues par les abonnés et la gestion des relations contractuelles avec les abonnés.

Contacts :

Bruno PIGEON : bruno.pigeon@idex.fr, 07 60 78 54 55

Stéphane AUFFRET : stephane.auffret@idex.fr, 01 46 25 42 89

2.2. Présentation du contrat

L'exploitation du réseau de chaleur de Tremblay-en-France en Délégation de Service Public de type concession a été confié à la société Tremblay Géothermie par une notification en date du 26 novembre 2013.

L'exploitation a commencé au **1^{er} janvier 2014**. Le contrat a une durée de 30 ans pour une échéance au 31 Décembre 2043.

Depuis la prise d'effet de la DSP, un seul avenant a été conclu, entre Tremblay Géothermie et le SEAPFA, en par délibération du 19 Novembre 2016. Cet avenant a pour objet :

- La prise en compte du montant réel des subventions perçues, et l'ajustement contractuel du terme de facturation R25 ;
- L'extension du périmètre de DSP en vue d'anticiper les conclusions du schéma directeur du réseau de chaleur ;
- De modifier le planning de réalisation des travaux et donc la date de mise en application des nouvelles modalités de facturations ;
- D'adapter les conditions d'indexations du R1géothermie en raison de la disparition d'un indice de révision.

2.3. Présentation du réseau

2.3.1. Généralités

2.3.1.1. Historique des travaux

Le réseau de chaleur actuel a été modifié plusieurs fois suite aux travaux suivants :

- 1984 : Mise en place du réseau géothermique et du doublet au Dogger reliant la centrale géothermique aux 3 chaufferies d'appoints/secours ;
- 2008 : Intégration des réseaux partant des chaufferies jusqu'aux sous-stations (précédemment gérés par l'ASVG) dans le périmètre du réseau de chaleur ;
- 2009 : Mise en place de sous-stations avec échangeurs en pieds d'immeuble ;
- 2009/2010 : Abandon de la chaufferie CH1 au fioul ;
- 2013 : Création de l'extension Prévert ;
- 2015 : forage du nouveau doublet GTRE 3 / GTRE 4 ;
- 2016 : Travaux de rénovation de la centrale géothermique et mise en service du nouveau doublet ;
- 2016/2017 : Scellement du doublet GTRE 1 / GTRE 2.

2.3.1.2. Le réseau actuel

Le réseau de chaleur dans son état actuel dessert l'ensemble du Centre-Ville de Tremblay en France. Il présente de nombreuses opportunités pour la commune et ses habitants. La production d'énergie est majoritairement assurée par un doublet de géothermie au Dogger (300 m³/h, 73°C), pour un taux de couverture EnR&R de 80%, depuis Septembre 2016.

L'appoint-secours du réseau de chaleur est réalisé par des chaufferies décentralisées :

- CH2 : Chaufferie au gaz naturel composée de quatre chaudières pour une puissance totale de 15,8 MW située au nord du centre-ville ;
- CH3 : Chaufferie au gaz naturel composée de quatre chaudières pour une puissance totale de 11,2 MW, située à proximité immédiate de la centrale de géothermie

Le réseau d'une longueur de 10 900 ml environ, alimente sans interruption en chauffage et eau chaude sanitaire les abonnés (logements, piscine, gymnase, groupes scolaires,...). Ces abonnés représentent environ 4 600 équivalents-logements, pour des besoins annuels d'environ 46 GWh. La production d'ECS représente moins de 24 % des consommations totales (11 GWh).

2.3.1.3. Développement futur du réseau

Le schéma directeur du réseau de chaleur réalisé en 2016/2017 a permis de montrer que le réseau pouvait encore :

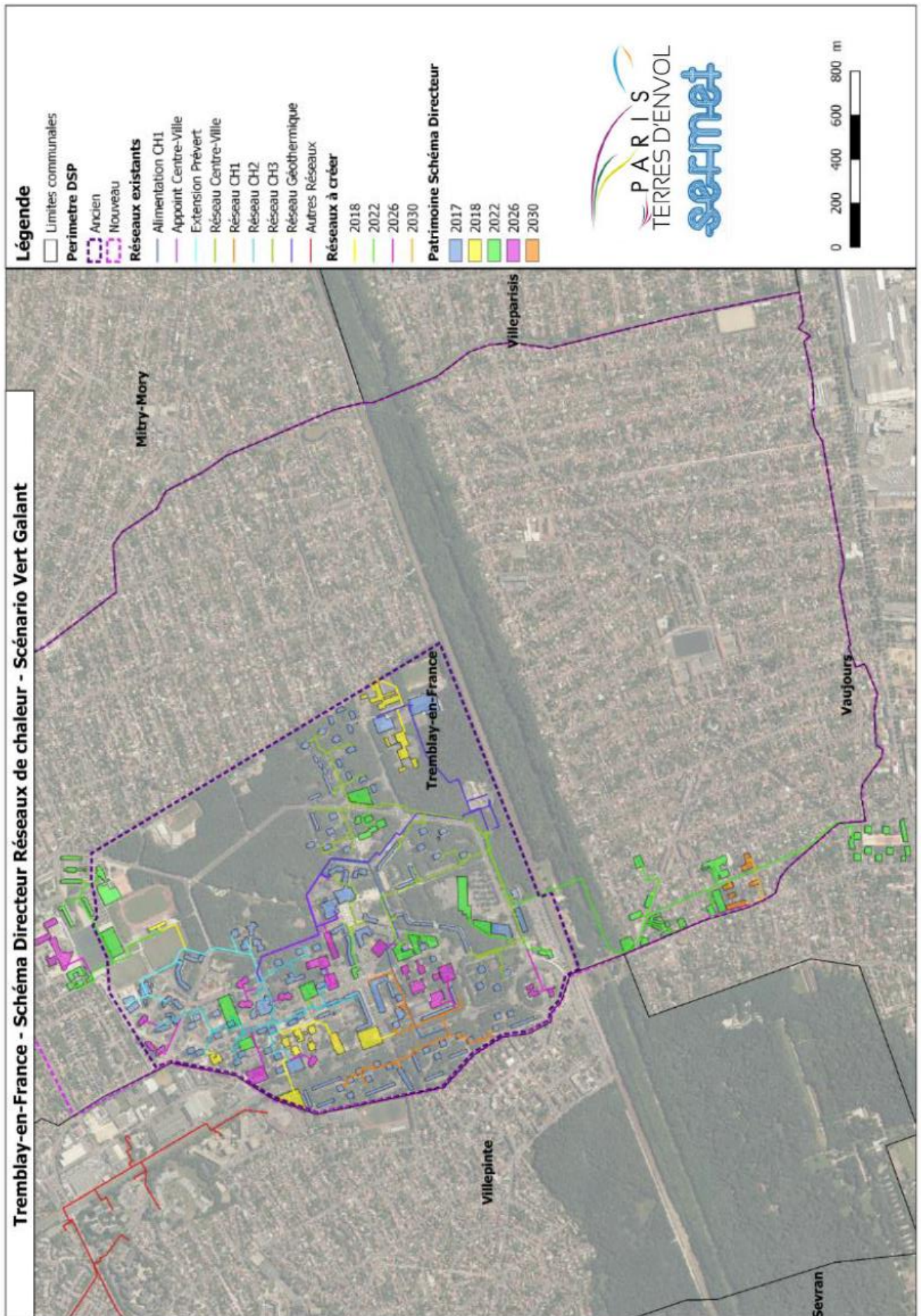
- Etre densifié en raccordant les derniers programmes du Centre-Ville qui ne sont pas encore alimenté par le réseau de chaleur ;
- Etre étendu vers les équipements publics au nord du réseau, autour du Palais des Sports ;
- Faire l'objet d'un nouveau développement au Sud du canal sur la zone Vert Galant, ce développement étant néanmoins contraint par la faisabilité d'une nouvelle traversée du canal et des voies du RER B.

Ces développements, correspondant au scénario Vert Galant du schéma directeur, permettrait au réseau de chaleur d'augmenter ses livraisons d'environ 30% pour atteindre des besoins annuels de 64/65 GWh avec des extensions d'environ 4km de réseau (soit un réseau final d'environ 14km).

Parmi les programme qu'il est possible de raccorder dans ce scénario, se trouvent :

- En densification : Le Lycée H. Boucher, la résidence du Parc – OSICA, Les programmes à construire dans le cadre de l'ANRU, les GS Brossolette et Triolet, la copropriété sur le rond-point du Vert Galant,...
- Au nord du réseau, le palais des sports, les tribunes, les écoles Varlin et Ferry, le collège Ronsard et le foyer d'accueil médicalisé,...
- Sur le secteur Vert Galant : l'hôpital privé du Vert Galant, les résidences Les Provinces et Picardie du SEMIPFA, le conservatoire, le cinéma, les projets déjà construits ou à construire dans le cadre de la densification de la zone, ainsi que la copropriété située sur Vaujours au sud de la ville (en export).

La carte sur la page suivante présente les tracés projetés et le positionnement des bâtiments raccordés/raccordables, ainsi que le phasage pris en compte dans le cadre du schéma directeur.



2.3.2. Description du fonctionnement du réseau

A noter : L'audit technique complet du réseau de chaleur se trouve dans le Schéma directeur repris en annexe à ce dossier.

2.3.2.1. Présentation des installations de production

Le permis délivré pour l'exploitation de la centrale de Géothermie autorise un débit maximum de 300 m³/h à 73°C, ainsi qu'une température de réinjection de 40 °C. Le délégataire prévoit de d'effectuer une demande pour porter le débit maximum à 350 m³/h.

Equipements de production

Installation	Energie	Puissance thermique
Centrale Géothermie	Géothermie	11,5 MW
Chaufferie CH2	Gaz	15,8 MW
Chaufferie CH3	Gaz	11,2 MW

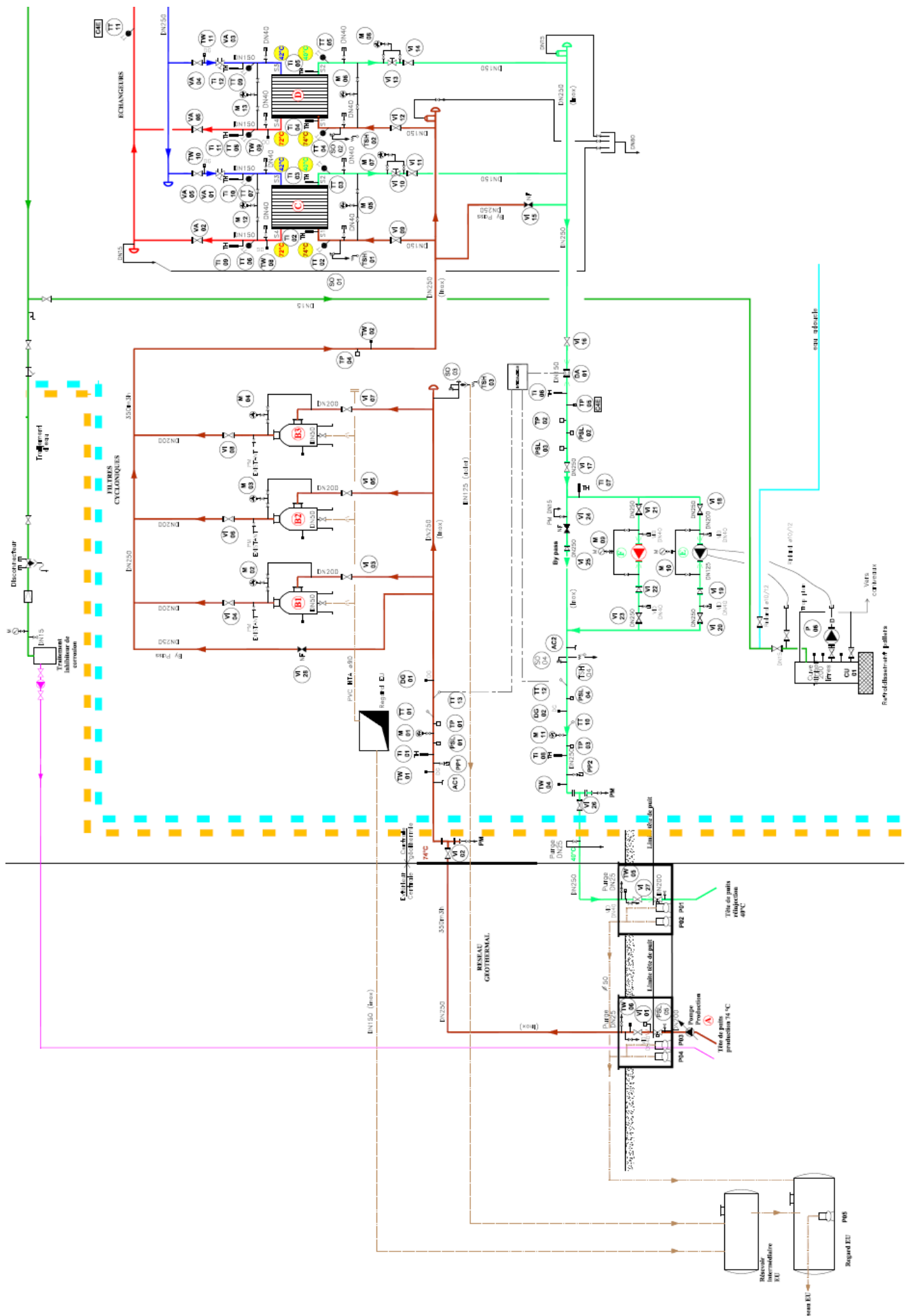
Les moyens des productions d'énergie représentent une puissance cumulée d'environ 38,5 MW_{th}.

2.3.2.2. Principe de fonctionnement de la centrale géothermie

Le DOGGER est un aquifère de l'Ile-de-France assez bien connu pour sa ressource géothermale. Il alimente, en effet, près d'une quarantaine d'installations géothermiques exploitées pour certaines depuis plus de 30 ans dans la région.

Le fonctionnement de la géothermie consiste à extraire de la chaleur en puisant de l'eau à 73°C à Tremblay-en-France dans le puit d'exhaure, et la transférer au réseau par l'intermédiaire d'un échangeur de chaleur. L'eau puisée et refroidie, est ensuite réinjectée dans le puits de réinjection.

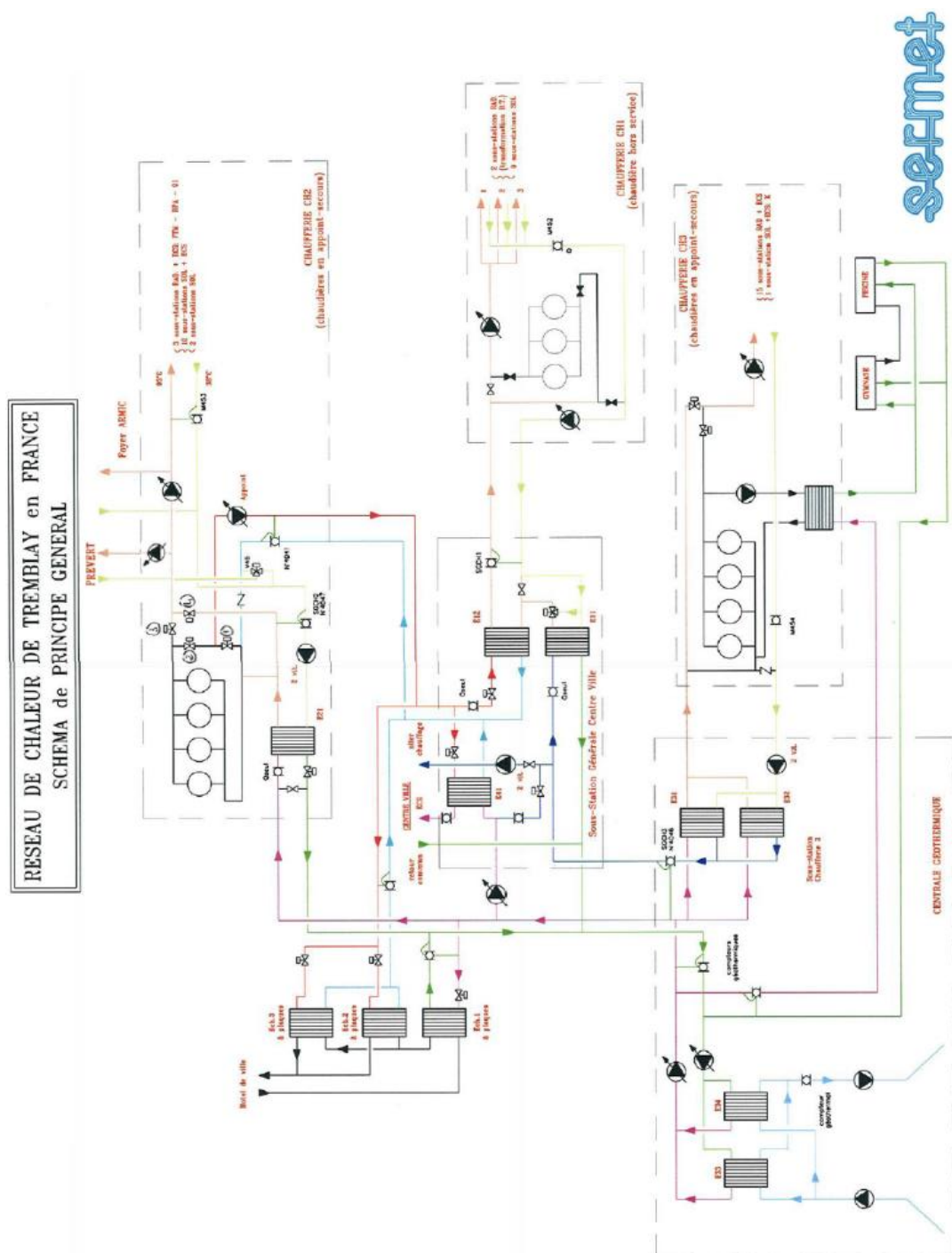
La première année de fonctionnement de ce doublet (mise en service en Septembre 2016) montre de bonnes performances de celui-ci. Le schéma de fonctionnement de la centrale est le suivant :



2.3.2.3. Optimisation du réseau pour le fonctionnement géothermique

La plupart des programmes du centre-ville de Tremblay-en-France ont été conçus en prenant en compte l'alimentation par le réseau de chaleur géothermique, et présentent donc de bonnes caractéristiques (ECS collective, forte présence de plancher chauffant).

Le réseau en lui-même a été conçu en favorisant au maximum l'épuisement de la température avec notamment les retours de CH3 (sous-réseau avec le plus de radiateurs) qui alimentent la zone Centre-Ville et CH1 en chauffage et des optimisations autour de la piscine. Le schéma hydraulique du réseau est présenté ci-dessous.



Enfin, sur les programmes neufs, un régime de chauffage secondaire très basse température (55/35 °C par - 7°C) est demandé à l'ensemble des porteurs de projets (voir Cahiers de charges en annexe).

2.3.2.4. **Priorité de fonctionnement des équipements de production**

De manière à valoriser au mieux la géothermie, celle-ci est considérée comme énergie de base et sert tout au long de l'année. Les chaufferies CH2 et CH3 sont allumées uniquement en appoint lors des périodes froides ou en secours lorsque la géothermie est arrêtée.

2.3.2.5. **Présentation des sous-stations**

Interface entre le réseau primaire et le réseau secondaire, la sous-station est le lieu où la chaleur est livrée par le fournisseur du service de chauffage urbain aux abonnés. Physiquement, il s'agit la plupart du temps d'un (ou deux) échangeur thermique, situé en général en pied d'immeuble.

Environ 69 sous-stations sont en service sur le réseau à mi-2017, elles sont listées avec leurs principales caractéristiques de raccordement dans la partie 3.1 *Liste des abonnés, fin Novembre 2017*.

3. Perspectives de développement du réseau

3.1. Liste des abonnés, fin Novembre 2017

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des abonnés raccordés au réseau de chaleur (Juin 2017), leur puissance souscrite et les principales caractéristiques de raccordement.

Nom	Maitre d'Ouvrage	Adresse	Nb Lgt	ECS	URF	Etat bâtiment	Etat sous-station	Emetteurs chaleur
D2	OSICA	29 avenue de la paix	98	Oui	738	Rénové	2009 / Ancien	PdS
G3	OSICA	2 place de la Paix	98	Oui	737	Rénové	2009 / Ancien	PdS
B	OSICA	3 Allée Bullant	93	Oui	817	Rénové	2009 / Ancien	PdS
D	OSICA	2 allée Bullant	60	Oui	445	Rénové	2009 / Ancien	PdS
G	OSICA	1 à 5 bd hôtel de ville	60	Oui	522	Rénové	2009 / Ancien	PdS
L37	OSICA	3-15 Cours de la République	133	Non	1295	Ancien	2009	PdS
L38	OSICA	1 rue Lénine	135	Non	981	Ancien	2009	PdS
AREPA	OSICA	1 Allée Gilles Lebreton	70	Oui	406	Ancien	2009 / Ancien	Radiateurs
L31	VILOGIA	9 rue Eugénie Cotton	115	Non	812	Rénové	2009	PdS
L35	VILOGIA	14 rue Eugénie Cotton	36	Non	245	Rénové	2009	PdS
L33	VILOGIA	3 rue Yves Farges	73	Non	611	Rénové	2009	PdS
A	VILOGIA	22 Avenue de la Paix	80	Oui	609	Ancien	Ancien	PdS
C	VILOGIA	22 Avenue de la Paix	101	Oui	998	Ancien	Ancien	PdS
E	VILOGIA	5 allée Claude Chastillon	98	Oui	825	Rénové	2009 / Ancien	PdS
I	VILOGIA	1 à 5 bd hôtel de ville	163	Oui	849	Ancien	2016	PdS
68	VILOGIA	1 Rue Jacques Callot	49	Oui	491	Rénové	2009 / Ancien	Radiateurs
P24 LAF	SEMIPFA	1 Rue J. Goujon	38	Oui	0	Rénové	2009 / 2012	PdS
P23 SNI	SEMIPFA	1 Rue J. Goujon	72	Non	0	Rénové	2009 / 2017	PdS
P23 - Fusionnées	SEMIPFA	1 Rue J. Goujon	110	Oui	1366	Rénové	2009/2017	PdS
P19	SEMIPFA	10 Allée Berthelot	135	Oui	1557	Rénové	2009 / 2012	PdS
B4	SEMIPFA	1-3 Allée Marie Jean Condorcet	80	Oui	959	Rénové	2009 / 2012	PdS
P75	SEMIPFA	2-8 Allée Ader	75	Oui	787	Rénové	2009 / 2012	PdS
83	SNI	50 Avenue Pierre Curie	90	Oui	769	Ancien	2009 / Ancien	Radiateurs
87	SNI	4 Rue Galilée	68	Oui	603	Ancien	2009 / Ancien	Radiateurs
FTM1&2	ADOMA	56 Avenue du Parc	151	Oui	1094	Ancien	2009 / Ancien	Radiateurs
Centre Social	Ville de Tremblay	7 Cours de la République	10	Non	57	Ancien	2009	Radiateurs
P15	Cabinet EVAM : 5 Ampère	5 Allée Ampère	27	Non	182	Ancien	2009	PdS
P15	Cabinet EVAM : 6 Ampère	6 Allée Ampère	27	Non	182	Ancien	2009	PdS
P15	Cabinet EVAM : 7 Ampère	7 Allée Ampère	27	Non	182	Ancien	2009	PdS
P15	Cabinet Marlier	5 Allée Ampère	34	Non	229	Ancien	2009	PdS
74	Cabinet EVAM	3 Allée Isaac Newton	33	Oui	258	Ancien	2009 / Ancien	Radiateurs
DIV 78	Cabinet EVAM	131 Avenue Gilbert Berger	20	Oui	178	Ancien	2009	Radiateurs
67	Cabinet EVAM	9-11 Rue Pierre Brossolette	82	Oui	601	Ancien	2009 / Ancien	Radiateurs
62	Cabinet Foncia Lacombe	11 Rue Pierre Brossolette	41	Oui	463	Ancien	2009 / Ancien	Radiateurs
91	Cabinet Marlier	9 boulevard de l'Hotel de Ville	60	Oui	620	Ancien	2009 / Ancien	Radiateurs
60	Cabinet GIEP	17 rue Pierre Brossolette	120	Oui	1186	Ancien	2012	Radiateurs
28	Cabinet GIEP	1 au 11 rue J.B. Cerceau	48	Oui	495	Ancien	2012	Radiateurs
24	Cabinet Urbania	1-2 rue J. Goujon 1-3 rue Lescot	108	Oui	1067	Ancien	2012	Radiateurs
94	Cabinet SMP Immobilier	1-3 Rue Urbain le Verrier	103	Oui	651	Ancien	2009 / Ancien	Radiateurs
95	SEMIPFA	52 Avenue Edouard Vaillant	31	Oui	275	Ancien	Ancien	Radiateurs
69	Cabinet Marlier	1 Rue Nicolas Copernic	49	Oui	391	Ancien	Ancien	Radiateurs
76	Cabinet SMP Immobilier	2-12 Allée Johannes Kepler	114	Oui	1042	Ancien	Ancien	Radiateurs
70	Cabinet Immo Dubourg	5 Rue Nicolas Copernic	97	Oui	867	Ancien	Ancien	Radiateurs
64	Cabinet Urbania	1 Rue Jacques Callot	148	Oui	1257	Ancien	Ancien	Radiateurs
118 Lgts - Aragon	SEMIPFA	2 Allée Aragon	78	Oui	285	Ancien	Ancien	PdS
118 Lgts - Le Parc	SEMIPFA	1 Allée Aragon	40	Oui	145	Ancien	Ancien	Radiateurs
Mandela D	SDC Residences Mandela	22-34 Avenue N. Mandela	38	Oui	150	Ancien	Ancien	PdS
Mandela F	SDC Residences Mandela	22-34 Avenue N. Mandela	49	Oui	185	Ancien	Ancien	PdS
Mandela I	SDC Residences Mandela	22-34 Avenue N. Mandela	30	Oui	110	Ancien	Ancien	PdS
Mandela H	SDC Residences Mandela	22-34 Avenue N. Mandela	42	Oui	175	Ancien	Ancien	PdS

Nom	Maitre d'Ouvrage	Adresse	Nb Lgt	ECS	URF	Etat bâtiment	Etat sous-station	Emetteurs chaleur
Foyer ARIMC	ARIMC	1B rue du 8 Mai 1945		Oui	210	Ancien	Ancien / 2016	Radiateurs
Hôtel de Ville	Ville de Tremblay	1B Boulevard de l'Hôtel de ville		Non	900	Ancien	Ancien	Radiateurs
Centre Culturel	Ville de Tremblay	1 Allée Marcel Callo		Non	375	Ancien	Ancien	Radiateurs
Piscine	Ville de Tremblay	72 Avenue Gilbert Berger		Oui	1250	Ancien	Ancien	Radiateurs
Gymnase	Ville de Tremblay	70 Avenue Gilbert Berger		Oui	503	Ancien	Ancien	Radiateurs
B3 : Res Parc	SEMIPFA	34-48 Avenue du Parc	130	Oui	530	Ancien	2013	PdS
B4 : Petite Lafayette	SEMIPFA	52-54 Avenue du Parc	102	Oui	880	Ancien	2013	Radiateurs
N7 : SCI Prévert	VILOGIA	rue Kateb Yacine	65	Oui	290	Neuf	2013	PdS
Ecole Labourbe	Ville de Tremblay	rue du 8 mai 1945		Non	270	Ancien	2013	Radiateurs
Ecole Politzer	Ville de Tremblay	rue du 8 mai 1945		Non	127	Ancien	2013	Radiateurs
Ecole Prévert	Ville de Tremblay	48 avenue du Parc		Non	112	Ancien	2013	Radiateurs
Salle Festive Jean Ferrat	Ville de Tremblay	94 Avenue Gilbert Berger		Non	170	Neuf	2014	Radiateurs
Cours Rep. Centre 1	VILOGIA	Cours de la république	58	Oui	344	Neuf	2014	Radiateurs
République Ouest	VILOGIA	Cours de la république	50	Oui	444	Neuf	2014	Radiateurs
Résistance	OSICA	21 Avenue de la Résistance	30	Oui	210	Neuf	2015	Radiateurs
Berger Sud	OSICA	86 Avenue Gilbert Berger	45	Oui	400	Neuf	2015	Radiateurs
Cours Rep. Centre 2	VILOGIA	Cours de la république	50	Oui	296	Neuf	2015	Radiateurs
B. Nord 1 - Bois Bleus	ICADE	137 Avenue Gilbert Berger	58	Oui	552	Neuf	2016	Radiateurs
GS Langevin Rosenberg	Ville de Tremblay	Allée Bullant		Oui	555	Ancien	2017	
Collège Descartes	CD93	74 Avenue Gilbert Berger		Oui	370	Ancien	2017	
TOTAL			4325		38 537			

3.2. Evolution des besoins à l'échelle de la ville

3.2.1. Localisation des futurs abonnés potentiels

Les prévisions de diminution de la consommation énergétique des abonnés sur la ville de Tremblay-en-France attendues avec le renforcement des politiques d'économies d'énergie peuvent être compensées par le raccordement de nouveaux prospects. Ces diminutions des consommations peuvent être dues à :

- Des réhabilitations ponctuelles ;
- Des démolitions et reconstructions dans le cadre des NPNRU.

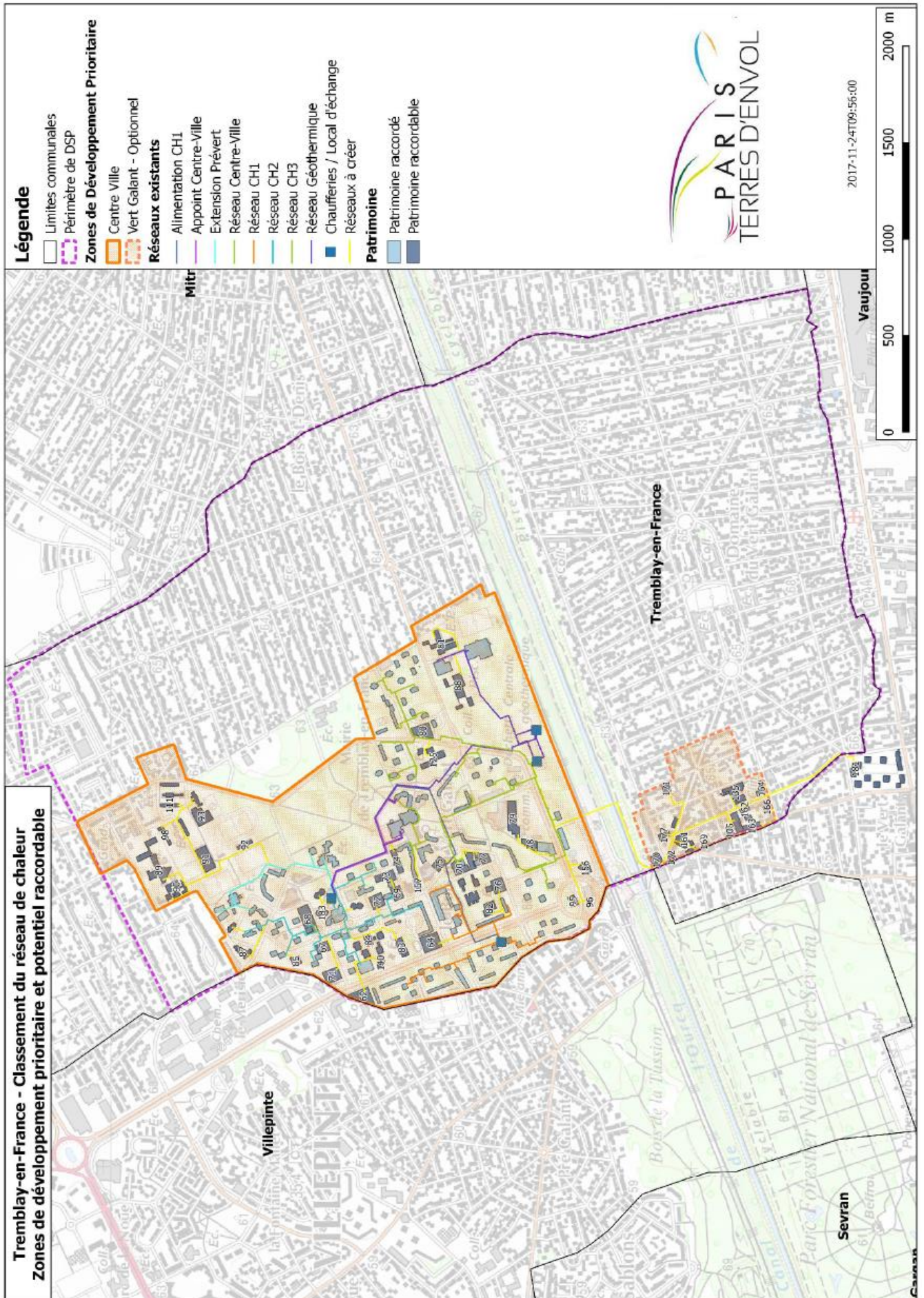
Les potentiels raccordables sont réunis dans le tableau suivant :

Id	Type	Zone	Nom_Prog	CH	MOA	Lgt	Conso chf (MWh _{ut})	Conso ECS (MWh _{ut})	Conso Totale (MWh _{ut})	Puissance SST estimée (kW)
62	Lgt neuf	Réseau existant	Residence Champ du Loup	CH2	VILOGIA	40	100	120	220	119
64	Lgt neuf	Réseau existant	Resistance Republique	CH2	VILOGIA	48	120	144	264	142
65	Lgt neuf	Réseau existant	Farge Centre	CH3		40	0	0	0	0
67	Lgt neuf	Réseau existant	Langevin Est	CH2		65	0	0	0	0
68	Lgt neuf	Réseau existant	Chastillon	CH2		55	0	0	0	0
69	Lgt neuf	Réseau existant	Bld HdV et de la Paix	CH2		25	0	0	0	0
70	Lgt neuf	Réseau existant	Farge Nord	CH3		45	0	0	0	0
71	Lgt neuf	Réseau existant	Langevin Ouest	CH2		40	0	0	0	0
72	Lgt neuf	Réseau existant	Paix centre	CH2		30	0	0	0	0
73	Lgt neuf	Réseau existant	BHV Nord	CH2		45	0	0	0	0
74	Lgt neuf	Réseau existant	BHV sud	CH2		45	0	0	0	0
75	Lgt neuf	Réseau existant	Paix sud	CH3		15	0	0	0	0
76	Lgt neuf	Réseau existant	Blum	CH3		30	0	0	0	0
77	Lgt neuf	Réseau existant	Farge Sud	CH3	VILOGIA	52	0	0	0	0
78	Lgt neuf	Réseau existant	Berger Nord 2	CH3	Copropriete	60	0	0	0	0
79	Lgt neuf	Réseau existant	Berger Nord 3	CH3	Copropriete	30	0	0	0	0

Id	Type	Zone	Nom_Prog	CH	MOA	Lgt	Conso chf (MWh_{ut})	Conso ECS (MWh_{ut})	Conso Totale (MWh_{ut})	Puissance SST estimée (kW)
80	Lgt neuf	Réseau existant	Parc Vaillant	CH3		65	0	0	0	0
81	Ecole	Réseau existant	Lycee Pro Helene Boucher	CH3	Region		420	0	420	322
82	Ecole	Réseau existant	GS Moulin et Cotton	CH3	Ville		589	0	589	452
83	Gymnase	Réseau existant	Gymnase Jacquart	CH2	Ville		145	0	145	111
84	Ecole	Réseau existant	GS Rosenberg et Langevin	CH2	Ville		529	0	529	406
85	Ecole	Réseau existant	Creche de la Paix	CH2	Ville		97	0	97	75
87	Logement	Réseau existant	Osica Parx : 2 Bat.	CH2	Ville	120	769	572	1341	737
88	Ecole	Réseau existant	College Descartes	CH3	CD93		392	0	392	300
89	Ecole	Nord-Est	College Ronsard	CH2	CD 93		298	0	298	229
90	Sante	Nord-Est	FAM - Myosotis	CH2	CD 93		254	33	287	198
91	Gymnase	Nord-Est	Palais des sports	CH2	Ville		585	55	640	476
92	Gymnase	Nord-Est	Tribunes	CH2	Ville		206	45	250	180
93	Tertiaire	Nord-Est	Maison des sports Ferry	CH2	Ville		97	0	97	69
95	Ecole	Réseau existant	Creche A. Frank	CH3	Ville		205	0	205	157
96	Tertiaire	Réseau existant	Espace Tolstoi	CH3	Ville		59	0	59	42
98	Ecole	Nord-Est	Ecole Jules Ferry	CH2	Ville		312	0	312	239
105	Tertiaire	VG Hopital	Cinema Jacques Tati	CH3/H	Ville		225	0	225	160
110	Tertiaire	Réseau existant	Centre Cotton	CH3	Ville		229	51	280	188
111	Ecole	Nord-Est	Ecole E Varlin Est/Ouest	CH2	Ville		261	0	261	200
125	Ecole	Réseau existant	Ecole Brossolette - Triolet	CH3	Ville		264	0	264	202
135	Sante	VG Hopital	Hopital du Vert-Galant	CH3/H	Groupe Ramsay	130	1019	260	1279	855
140	Tertiaire	Réseau existant	Mosquée de TeF	CH2			44	52	95	57
156	Logement	Réseau existant	Tremblay Gare	CH3	Logirep + Copro	98	240	294	534	280
157	Logement	Réseau existant	Jardin de France / Mandela	CH2	Antin Residences	54	318	162	480	267
161	Logement	VG Hopital	Les Provinces	CH3/H	SEMIPFA	80	470	240	710	396
162	Lgt neuf	VG Hopital	Picardie	CH3/H	SEMIPFA	30	75	60	135	74
163	Lgt neuf	VG Hopital	De Gaulle / Picardie	CH3/H	Copropriete	101	253	303	556	299
164	Lgt neuf	VG Hopital	Kaufman&Broad	CH3/H	Copropriete	55	138	165	303	163
166	Lgt neuf	VG Hopital	Residence Vert Galant 2	CH3/H	Calbat Immo	35	88	105	193	104
167	Lgt neuf	VG Hopital	Picardie 2	CH3/H	SEMIPFA	83	208	249	457	246
169	Lgt neuf	VG Hopital	Vilogia De Gaulle	CH3/H	Vilogia	45	113	135	248	133
170	Lgt neuf	VG Hopital	Vaillant/de Gaulle	CH3/H	?	60	0	0	0	0
171	Lgt neuf	VG Hopital	Argonne	CH3/H	?	45	0	0	0	0
172	Lgt neuf	VG Hopital	Pasteur De Gaulle	CH3/H	?	30	0	0	0	0
175	Logement	VG Hopital	9 avenue Pasteur	CH3/H	Copropriete		275	0	275	152
177	Tertiaire	VG Hopital	Conservatoire Odeon	CH3/H	Ville		165	15	180	125
181	Logement	VG Sud	Copro Vaujours	CH3/H	Copropriete		2042	871	2913	1633
183	Logement	Réseau existant	OSICA - CH2	CH2	OSICA	180	1258	537	1795	965
Total						1 830	12 861	4 467	17 328	

Abréviations : CH3/H – CH3 ou Hopital Privé du Vert Galant ; Lgt neuf – Logement neuf ; SST – Sous-stations

Ces potentiels abonnés peuvent être repérés sur la carte sur la page suivante par leur numéro d'identification (1^{ère} colonne).



3.2.2. Avantages concurrentiels du réseau

Le développement visé du réseau permet de valoriser les moyens de production de chaleur renouvelable au maximum tout en répartissant les investissements sur un maximum d'abonnés. Pour les nouveaux raccordements, il est nécessaire de discerner deux types de prospects.

Pour les prospects existants, le raccordement au réseau permet :

- D'éviter une rénovation de l'installation de production de chaleur existante en contrepartie de droit de raccordement ;
- De bénéficier d'une TVA à 5,5% sur les consommations (R1) et l'abonnement (R2), contrairement aux contrats gaz pour lesquels la part consommation, représentant une forte partie de la facture, est soumise à une TVA à 20% ;
- De se mettre à l'abri des fortes fluctuations du prix des énergies fossiles, la part fonction du prix du gaz représentant environ 4 % de la facture globale de la chaleur ($R1_{\text{gaz}}$) ;
- D'avoir une meilleure visibilité sur les factures énergétiques, la part variant en fonction des consommations et donc soumises aux aléas climatiques (R1) étant faible (21 % de la facture en moyenne).

Pour les prospects neufs :

- le raccordement au réseau de chaleur permet d'optimiser l'espace (gain de place par rapport à une chaufferie classique) ;
- le faible contenu CO₂ du réseau de chaleur ($0,08 \text{ kg}_{\text{CO}_2}/\text{kWh}_{\text{livré}}$ en 2016, $< 0,05 \text{ kg}_{\text{CO}_2}/\text{kWh}_{\text{livré}}$ en 2017) offre plus d'opportunités pour le respect de la réglementation thermique RT 2012 permettant ainsi de diminuer les coûts de construction, et de réaliser un gain sur l'isolation.

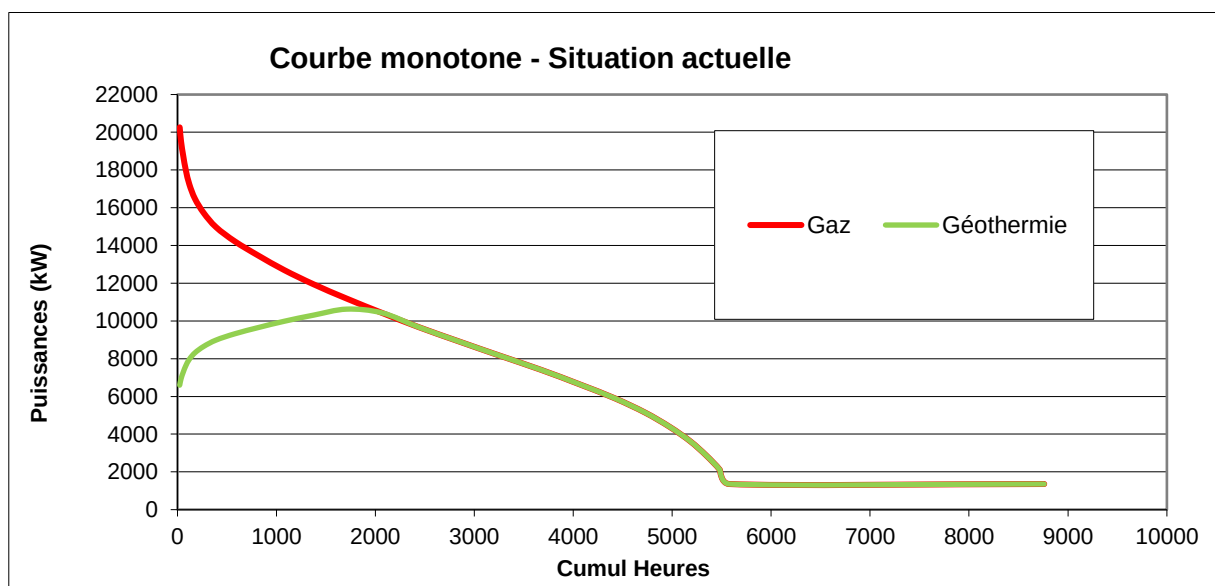
Les études menées sur le potentiel d'énergie valorisable sur la géothermie montrent que le réseau peut garantir un taux EnR&R de 75% minimum sur le long terme avec une augmentation conséquente du nombre d'abonnés.

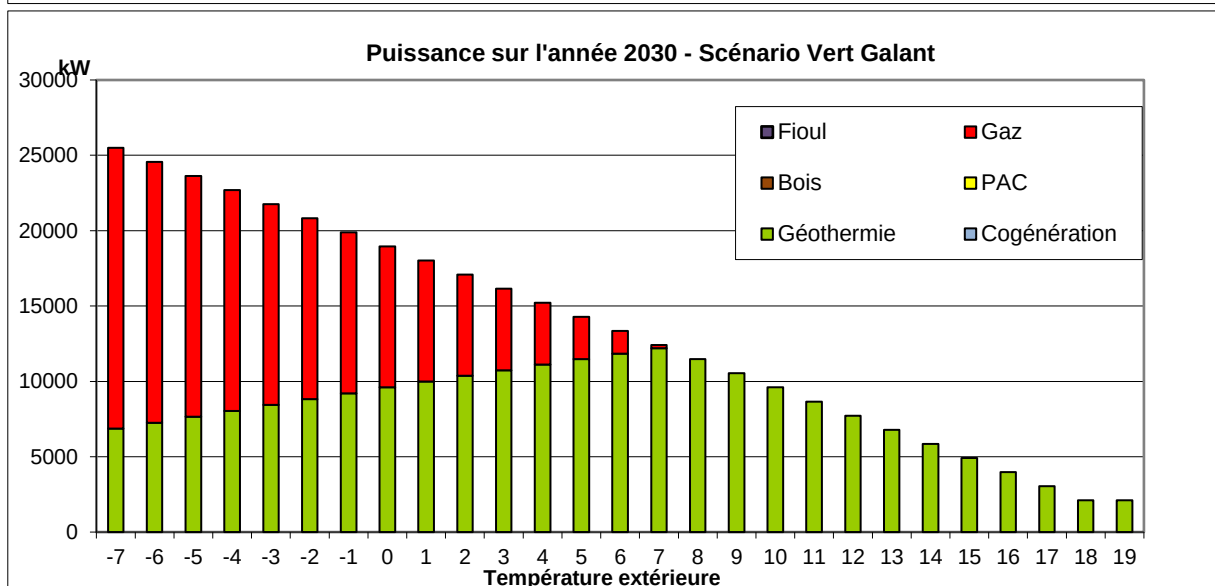
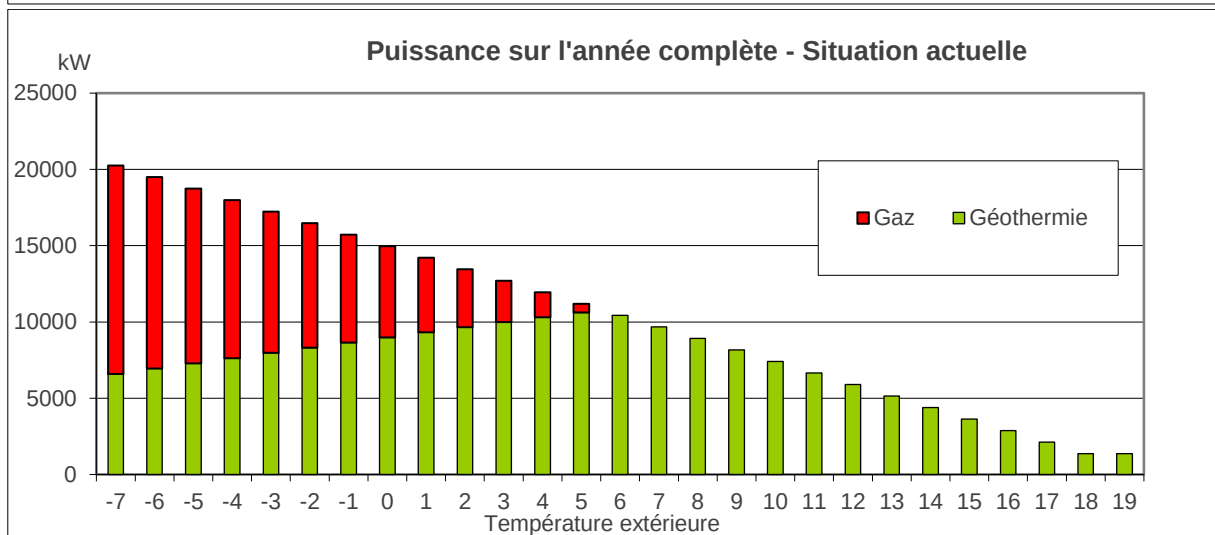
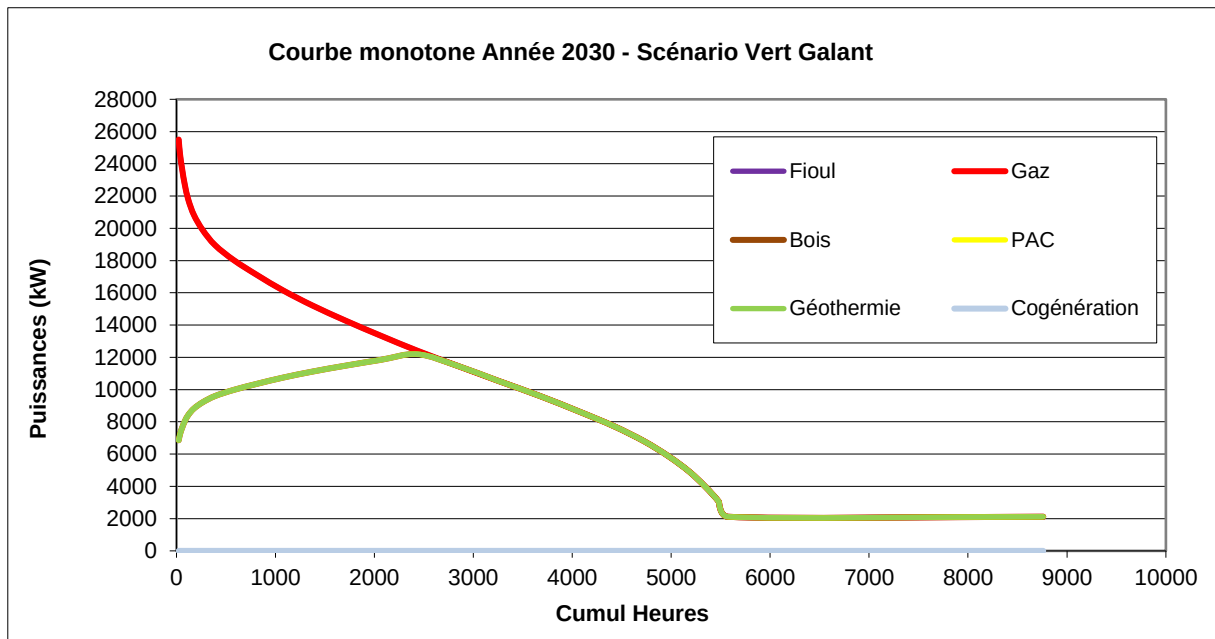
4. Indicateurs de performances techniques et économiques du réseau

4.1. Répartition des quantités d'énergies

			Actuel	2030
Besoin de chaleur	Chauffage	Besoins (MWh/an)	37 360	47 350
		Puissance (kW)	22 400	28 800
	ECS	Besoins (MWh/an)	10 900	17 150
		Puissance (kW)	2 600	4 300
	Total des besoins annuels en sous-stations (MWh/an)		48 260	64 500
	Puissance totale en sous-stations (kW)		24 000	30 500
Centrale Géothermie	Puissance (kW) (passage à 350 m ³ /h)		11 800	13 400
	Production annuelle (MWh/an)		41 900	56 100
	Taux de couverture (%)		80 %	80 %
	Durée d'utilisation équivalente à pleine puissance (h)		3 550	4 200
	Pompes	Consommation (MWh _{elec} /an)	1 710	2 300
	COP		24,5	24,5
Chaudière d'appoint/secours CH2/CH3	Puissance (kW)		25 800	25 800*
	Production annuelle (MWh/an)		10 500	14 000
	Taux de couverture (%)		20%	20%
Total Production	Production totale annuelle (MWh/an)		52 400	70 100
	Puissance appelée en tête réseau (kW)		20 000	25 800

* La puissance actuellement installée en chaudière 3 n'est pas suffisante pour l'alimentation de l'ensemble des besoins au sud du canal. Néanmoins, la mise à disposition d'une chaudière de puissance importante comme celle de l'Hôpital Privé du Vert Galant permettra de compléter ce manque. La puissance installée en chaudière 2 est suffisante pour alimenter les extensions à raccorder sur celle-ci.





4.2. Consommations de gaz et rendement des installations

		Actuel	2030
Chaufferie d'appoint/secours CH2/CH3	Puissance installée (kW)	25 800	25 800
	Production annuelle (MWh _{ut} /an)	10 500	14 000
	Rendement moyen	89 %	89 %
	Consommation d'énergie (MWh PCI/an)	11 670	15 550
Total des consommations chaudières gaz (MWh PCS/an)		12 970	17 280

4.3. Émissions de CO₂

Etant donnée la mixité énergétique constatée sur la première année de fonctionnement complète de la géothermie (Septembre 2016- Septembre 2017), le taux de CO₂ a pu être déduit grâce à l'outil fourni par la SNCU :

	Types d'énergies entrantes	Quantité utilisée	(Unité)	Coef. PCI	Energie (MWh PCI)	Valeur CO ₂ (t/MWh PCI)	CO ₂ (tonnes)
CHAUFFERIES	Charbon (Houille)		tonnes	7,22	0	0,342	0
	Biomasse solide (Bois)		tonnes		0	0	0
	Biomasse (Résidus Agricoles)		tonnes		0	0	0
	Fioul Lourd (y compris CHV)		tonnes	11,07	0	0,281	0
	Fioul Domestique		m ³		0	0,27	0
	Gaz d'origine fossile : GPL		MWh pcs	0,9	0	0,23	0
	Gaz d'origine fossile : Gaz Naturel	11371	MWh pcs	0,9	10233,9	0,205	2097,9495
	Gaz renouvelable (biogaz ...)		MWh pcs		0		0
	Gaz de récupération (gaz industriel ...)		MWh pcs		0		0
	Autre : ...				0		0
ELEC.	Chaudière électrique		MWh		0	0,18	0
	Pompe à chaleur		MWh		0	0,18	0
	Froid (moteur des compresseurs)		MWh		0	0,04	0
	Absorption de Froid		MWh		0	0,04	0
	Autre : ...				0		0
AUTRES	Chaleur industrielle		MWh		0	0	0
	U.V.E.		MWh		0	0	0
	Géothermie	40936	MWh		40936	0	0
	Cogénération externe		MWh		0		0
	Autre réseau		MWh		0		0
	Autre : ...				0		0
TOTAL ÉNERGIES ENTRANTES					51 170		2 098
Electricité produite par Cogénération			MWh		0	0,356	0
TOTAL ELECTRICITE COGÉNÉRÉE						0	
Quantité d'énergie livrée		45180	MWh		0		
					45 180		
CONTENU EN CO ₂ DU RESEAU :						0,046	

Après le développement du réseau, suivant les simulations énergétiques présentées précédemment, la quantité d'émission de CO₂ est estimée à **0,045 kgCO₂/kWh** et devrait donc rester constante.

4.4. Interruptions de service

La convention de DSP indique que le Déléataire est soumis à des obligations sur la continuité de service et de fourniture de chaleur. Les interruptions sont minimisées et regroupées dans la mesure du possible pour réduire au maximum les nuisances pour les abonnés. **Pour 2016, le taux d'interruption pondérée de la puissance souscrite du service est de 0,03 %, les arrêts programmés représentant 98% des arrêts totaux.**

Périodes de fourniture

Le délégataire doit être en mesure de fournir la chaleur nécessaire au chauffage dans les 24 heures suivant une demande écrite de l'abonné pendant la période de chauffe suivante :

- Début de la saison de chauffage : 10 Septembre ;
- Fin de la saison de chauffage : 10 Juin.

Les dates respectives de début et de fin de la période effective de chauffage sont fixées par l'Abonné avec un préavis minimum de 24 heures sur demande écrite, ces dates se situant à l'intérieur de la saison de chauffage.

Si un Abonné demande des garanties de fourniture en dehors de la période de chauffage, Le Déléataire sera tenu de les accorder suivant les conditions fixées à la police d'abonnement.

Période d'arrêt pour les travaux d'entretien courant

Les travaux d'entretien courant sont exécutés, sauf dérogation accordée par l'autorité délégante, en dehors de la saison de chauffage ou pendant cette période à la condition qu'il n'en résulte aucune perturbation pour le service des abonnés et usagers.

L'entretien programmable des postes de livraison ne peut excéder 12h consécutives ou non, hors dimanche et jour fériés, et doit être annoncé 10 jours avant la date prévue par affichage.

Période d'arrêt pour les travaux de gros entretien, de renouvellement et d'extension

Tous les travaux programmables nécessitant la mise hors service des ouvrages sont exécutés en dehors de la saison de chauffage et en une seule fois si possible, sauf dérogation expressément accordée par l'autorité délégante.

La durée d'exécution de ces travaux est limitée à 4 jours ouvrables par abonnés sur un exercice et la période est fixée par le délégataire après accord de l'autorité délégante. Les dates doivent être communiquées aux abonnés par courrier aux abonnés et par avis collectifs aux usagers.

4.5. Densité thermique prévisionnelle du réseau en 2030 comparée à l'actuel

	Actuel	2030
Puissance souscrite totale (MW)	28 750	37 350
Quantité d'énergie thermique livrée (MWh)	48 200	64 500
Longueur totale du réseau de distribution (ml)	10 900	15 300
Densité thermique (kW/ml)	2,6	1,8
Densité énergétique (MWh/ml)	4,4	4,2

5. Validation des conditions nécessaires au classement

Pour être classé, le réseau de chaleur doit répondre, au minimum, aux trois critères suivants :

- Etre alimenté à hauteur d'au moins 50% par des énergies renouvelables ou de récupération ;
- Assurer le comptage des quantités d'énergie livrées par point de livraison ;
- Présenter un équilibre financier pendant la période d'amortissement des installations.

5.1. Sources d'énergie utilisées sur le réseau

La part d'énergie renouvelable est garantie par le doublet géothermique et la centrale de valorisation.

Sur la première année complète d'exploitation (Septembre 2016 – Septembre 2017) le réseau de chaleur a permis de valoriser 40 940 MWh_{utile} de géothermie et consommé 11 370 MWh_{PCS} de gaz, soit une production de 8 900 MWh_{utile}. Ce mix énergétique représente un taux d'EnR&R de plus de 82% sur l'année, et ce malgré les réglages nécessaires une première année d'exploitation.

En cas de développement suivant le scénario Vert Galant, les simulations énergétiques réalisées dans le cadre du schéma directeur ont montré un maintien de ce taux EnR&R.

Enfin, la pérennité de cette ressource est validée sur la durée d'exploitation prévue (30 ans à compter de la mise en service) par les simulations hydrodynamiques réalisées dans le cadre de la demande de permis d'exploiter (voir annexe).

- ✓ **Le taux de couverture minimum de 50% en EnR&R est donc assuré.**

5.2. Comptage

Chaque point de livraison en service est équipé d'un compteur d'énergie pour la production de chauffage et d'un compteur d'énergie pour la production d'ECS (le cas échéant) sur le réseau primaire. Celui-ci permet de facturer aux abonnés leur consommation exacte d'énergie consommée.

Le contrat de Délégation de Service Public prévoit que « la chaleur livrée à chaque abonné est mesurée par un ou plusieurs compteurs d'énergie thermique d'un modèle agréé. [...] En cas de besoins le délégataire procède à ses frais au remplacement des compteurs » (Article 44 du contrat de DSP). Le *Règlement de service* rappelant cette obligation est fourni en annexe.

- ✓ **Le comptage des quantités d'énergie livrées par point de livraison est donc assuré.**

5.3. Equilibre financier

Le contrat de DSP prévoit un **équilibre financier de l'opération pendant la période d'amortissement des installations, soit jusqu'en 2043.**

Le schéma directeur a montré que, pour les différents scénarios étudiés, l'équilibre financier est également maintenu pendant la période d'amortissement des extensions envisagées et permet une optimisation tarifaire.

- ✓ **L'équilibre financier pendant la durée d'amortissement des installations est donc assuré.**

5.4. Conclusion

Les trois critères permettant au réseau d'être classé sont réunis.

6. Périmètre du classement du réseau de Tremblay-en-France

Comme mentionné en introduction, la demande de classement du réseau de chaleur de Tremblay-en-France est motivée par les bénéfices financiers, économiques et environnementaux qu'offre le développement d'un réseau de chaleur dont l'approvisionnement est garanti avec au minimum de 70% à partir d'énergie renouvelable après développement.

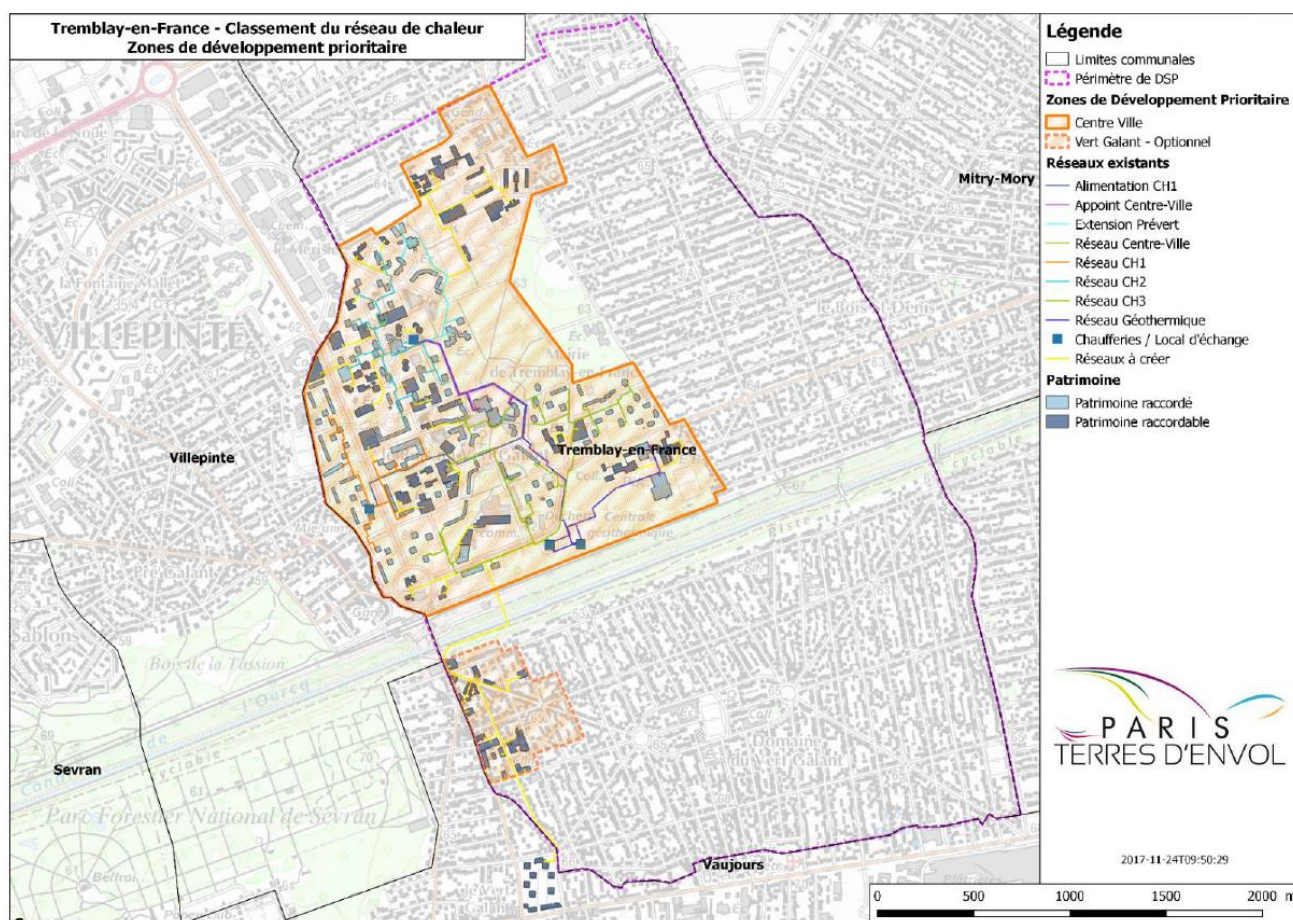
6.1. Durée du classement

La durée du classement envisagée correspond à la durée de la DSP, soit 25 ans. L'échéance du classement est fixée à l'échéance de la DSP, soit le **31 Décembre 2043**. C'est la durée nécessaire à l'amortissement des installations de production EnR&R et des extensions du réseau de chaleur. Cette durée garantie ainsi l'équilibre financier nécessaire à une telle opération.

6.2. Périmètres de développement prioritaires

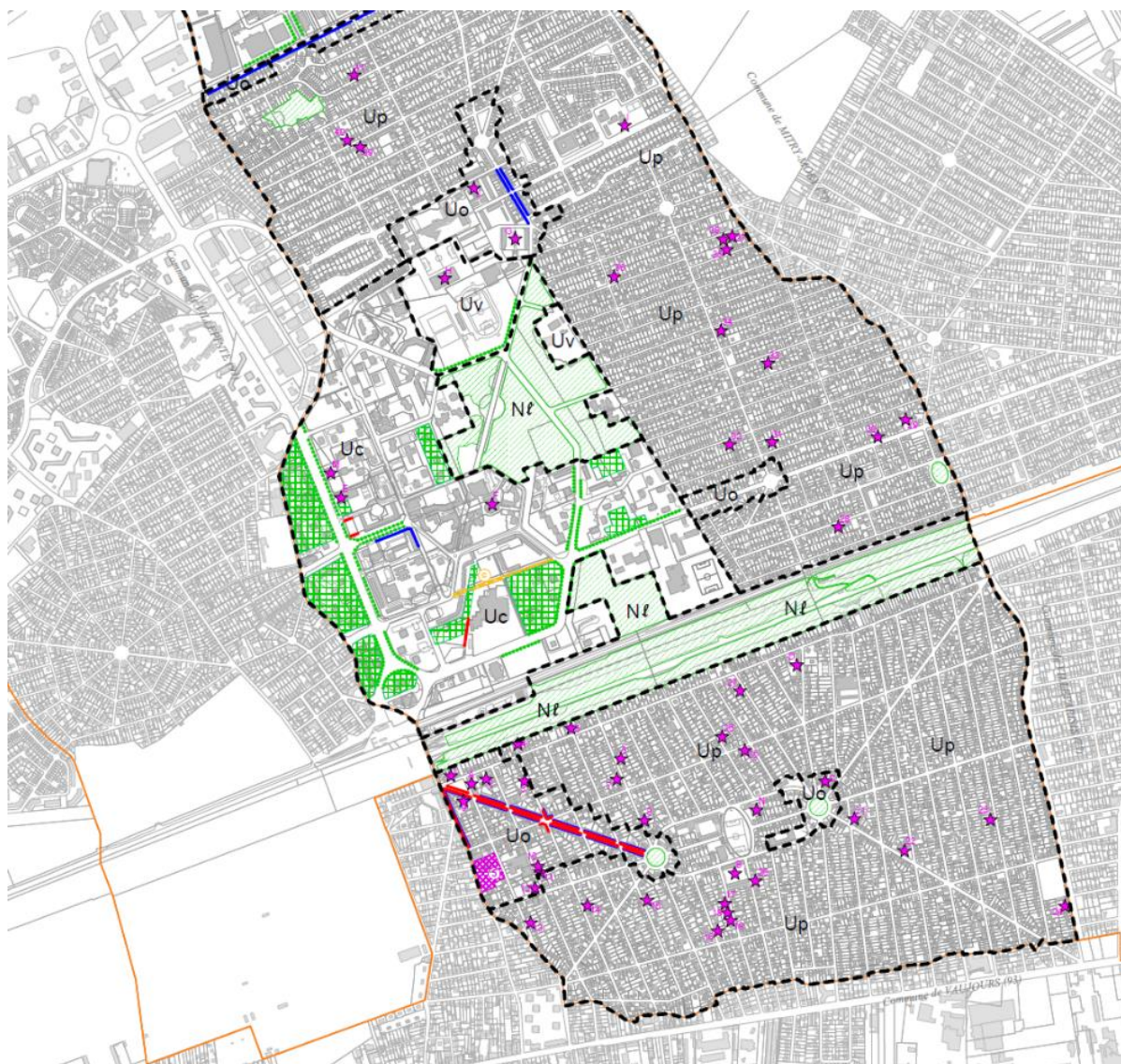
Le périmètre de développement prioritaire proposé dans le cadre de la demande de classement est le suivant (représenté en orange sur le plan suivant, repris en annexe) :

- Centre-Ville – La zone sera classée à partir de la délibération de la collectivité
- Vert-Galant – La zone sera classée à partir de la décision de franchissement du canal et des voies de RER. Une délibération de l'autorité déléguée sera prise pour acter le classement définitif de cette zone.



6.3. Document d'Urbanisme en vigueur

Le document d'urbanisme en vigueur le plus restrictif est le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la Ville.



Les zones de développement prioritaires couvrent les zones suivantes définies par le PLU :

- Zone Uc : Zone urbaine du Centre-Ville, le raccordement obligatoire est prévu dans le cadre du PLU pour les constructions nouvelles ;
- Zone Uv : Zone urbaine verte réservée aux activités sportives
- Zone Uo : Zone urbaine à optimiser, à vocation mixte.

Pour les deux dernières zones, le règlement de zone n'est pas contraire au raccordement au réseau de chaleur, qui doit être enfoui.

A noter : des zones NI (espaces naturels et de loisirs) sont incluses dans les zones de développement prioritaire. Etant inconstructibles, aucune obligation de raccordement ne porte sur ces zones qui pourront néanmoins être traversées par le réseau (enfoui) au titre de service public.

7. Conditions tarifaires pour les abonnés

7.1. Droits de raccordement

Le contrat de DSP (article 60) prévoit que le délégataire « est autorisé à percevoir pour son compte, auprès de tout nouvel abonné, les droits de raccordements forfaitaires d'un montant maximum égal à 336 €HT/kW de puissance souscrite (valeur Décembre 2012). ».

Ce montant peut être diminué des éventuelles subventions, aides ou participations qui pourraient être perçues dans le cadre des travaux.

7.2. Tarif des abonnements et de la chaleur fournie

Pour plus de clarté, il est établi ici que les valeurs en minuscules correspondront aux prix unitaires. De même, les valeurs en majuscule correspondront aux montants totaux. Par exemple :

$$R1 = r1 \times \text{Consommations}$$

Part consommation : R1

Il représente le coût des combustibles ou autres sources d'énergie nécessaires pour assurer la fourniture d'un MWh destiné au chauffage ou à l'eau chaude collective. Le R1 est proportionnel à la consommation de l'abonné.

$$r1 = 14,65 \text{ € HT/MWh livré en sous-station (Septembre 2017).}$$

Part abonnement : R2

Il représente le coût de l'abonnement au réseau de chaleur et est défini, entre autres, en fonction des coûts d'exploitation, d'entretien et de gestion du réseau de chaleur, du financement et des subventions. Le R2 est un élément fixe sur une année qui dépend d'un nombre d'Unité de Répartition Forfaitaire (URF) de la police d'abonnement (voir modèle en annexe).

$$r2 = 77,15 \text{ € HT/URF (Septembre 2017).}$$

7.3. Révision des tarifs

Terme r1

$$r1 = a \times r1_{\text{géo}} + b \times r1_{\text{gaz}}$$

- $r1_0 = 15,57 \text{ € HT/MWh livré en sous-station (Décembre 2012) ;}$
- Les termes a et b correspondent à la mixité énergétique prévisionnelle avec $a = 80 \%$, $b = 20\%$ depuis la mise en service du nouveau doublet

➤ $r1_{\text{géothermie}}$

$$r1_{\text{géo}} = r1_{\text{géo } 0} \times \frac{El}{El_0}$$

- $r1_{\text{géo } 0} = 6 \text{ €HT/MWh (Décembre 2012) et :}$
 - E représentant l'indice électrique « tarif vert A5 option base (indice n° 351107) ». Cet indice a disparu en Janvier 2016 et a été remplacé par l'indice FM0D36111403 avec le coefficient de raccordement 1,1762 suivant les recommandations de l'INSEE.

- E0 est la valeur de E en Décembre 2012, soit 141,2

➤ $r1_{gaz}$

$$r1_{gaz} = r1_{gaz_0} \times \frac{G}{G_0}$$

- $r1_{gaz_0} = 53,84 \text{ € HT / MWh}$ (Décembre 2012) et :

- G est la valeur au mois de facturation du prix moyen du gaz consommé par les chaufferies exprimé en euros, y compris TICGN mais hors TVA par MWh_{PCS} ;
- G_0 est la valeur de G en valeur Décembre 2012, soit 36,68 €HT/MWh.

Terme r2

$$r2 = r22 + r23 + r24 + r25 + r2_{redevances}$$

➤ $r22$ et $r2_{redevances}$

$$r22 = r22_0 \times Kr22$$

$$r2_{redevances} = \frac{R2_{redevances_0} \times (0,65 + 0,35 \times Kr22)}{URF}$$

Avec $Kr22 = (0,10 + 0,60 \frac{ICHT-IME}{ICHT-IME_0} + 0,30 \frac{FSD2}{FSD2_0})$,

ICHT-IME et FSD2 étant respectivement les indices du coût Horaire du Travail Tous Salariés, industries mécaniques et électriques (hors CICE) et Frais et Services Divers 2.

➤ $r23$

$$r23 = r23_0 \times (0,15 + 0,60 \frac{BT40}{BT40_0} + 0,25 \frac{ICHT - IME}{ICHT - IME_0})$$

Avec ICHT-IME et BT40 étant respectivement les indices du coût Horaire du Travail Tous Salariés, industries mécaniques et électriques (hors CICE) et Bâtiments (chauffage central).

➤ $r24$ et $r25$

Les termes $r24$ et $r25$ ont commencé à être facturés lors de la mise en service du nouveau doublet. Ils sont définis de la manière suivante :

$$r24 = \frac{R24}{URF} \quad \text{et} \quad r25 = \frac{R25}{URF}$$

Ces termes ne sont pas révisables.

➤ Indices de base r2

Intitulé	Valeur de base
R2 redevances	384 617,00 € HT/an
r22	26,60 € HT/URF
r23	11,52 € HT/URF
R24	1 220 600 €HT/an
ICHT-IME	110,4
FSD2	128,2
BT40	1010,5

Le terme r25 a été ajusté suivant les subventions réellement perçues par le délégataire (nouvelles valeurs fixées par l'avenant 1) par une formule définie au contrat de DSP :

$$R25 = (-7,08 + 0,264 \times \frac{\text{Subvention attendue} - \text{Subvention obtenue}}{100\,000}) \times \text{URF}$$

Soit :

Période 2016 - 2020		URF	Subvention attendue	Subvention obtenue
R25	€HT	36 288	- 257 074 €	- 217 433 €
Subvention	€		3 622 940	3 210 770

Période 2020 - 2043		URF	Subvention attendue	Subvention obtenue
R25	€HT	38 457	- 272 439 €	- 230 429 €
Subvention	€		3 622 940	3 210 770

7.4. Impact tarifaire pour les nouveaux abonnés

L'impact tarifaire pour les nouveaux abonnés peut varier au cas par cas, en fonction, entre autres, du mode de production énergétique retenu, du type de bâtiments (neufs, rénovés ou anciens) et de la puissance installée.

Le modèle de l'analyse économique est fourni en Annexe.

8. Conditions de dérogation

L'obligation de raccordement au réseau concerne, dans les zones de développement prioritaire :

- Toutes les nouvelles constructions quel que soit la destination du bâtiment ;
- Tous les bâtiments existants, quel que soit leur usage, sujets à :
 - o un projet de rénovation importante (plus de 30% de la valeur du bien)
 - o un remplacement des installations techniques de production de chaleur

Cette obligation de raccordement est assortie de possibles dérogations pour les maîtres d'ouvrage et pour le délégataire, qui peuvent être accordées par l'autorité délégante.

Toute demande de dérogation doit être justifiée. Cette demande sera ensuite instruite par l'autorité délégante du réseau de chaleur.

8.1. Pour le maître d'ouvrage de patrimoine

Une dérogation à l'obligation de raccordement est possible dans les conditions suivantes :

- Pour les bâtiments neufs :
 - o L'installation :
 - Doit être alimentée, pour la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire, à plus de 70% (sur l'année) par des énergies renouvelables disponibles localement ne pouvant être exploitées par le réseau ;
 - ET doit aboutir à un coût global de la chaleur pour l'utilisateur inférieur à celui proposé par le réseau de Tremblay-en-France sur la durée totale de la période d'abonnement.
 - o L'installation présente une demande de chaleur spécifique dont les caractéristiques techniques sont incompatibles avec celles du réseau de Tremblay-en-France ;
 - o L'installation ne peut être alimentée par le réseau dans les délais nécessaires à la satisfaction principale des besoins de chauffage ou d'eau chaude sanitaire.

Remarque : ce motif de dérogation n'est pas valable si l'exploitant du réseau met en place une solution transitoire pour la fourniture de chaleur.

- Pour les bâtiments existants :
 - o L'installation doit aboutir à un coût global pour l'utilisateur inférieur à celui proposé par le réseau de Tremblay-en-France sur la durée totale de la période d'abonnement ;
 - o L'installation présente une demande de chaleur dont les caractéristiques techniques sont incompatibles avec celles du réseau de Tremblay-en-France ;
 - o L'installation ne peut être alimentée par le réseau dans les délais nécessaires à la satisfaction principale des besoins de chauffage ou d'eau chaude sanitaire.

Remarque : ce motif de dérogation n'est pas valable si l'exploitant du réseau met en place une solution transitoire pour la fourniture de chaleur.

A noter : Il est entendu par « coût global », l'ensemble des coûts liés aux charges des combustibles (P1), aux charges d'exploitation (P2), aux charges de Gros Entretien et Renouvellement (P3), à l'investissement, et prenant en compte l'ensemble des gains liés au respect de la Réglementation Thermique appliquée (Gains sur l'isolation, sur la place d'une sous-station par rapport à une chaufferie classique, etc.). Ainsi lors de la construction d'un bâtiment neuf, les économies de constructions réalisées grâce au raccordement au réseau de chaleur par rapport à une solution gaz devront être déduites du coût global de la solution réseau.

Pour rappel, la réglementation thermique 2012 impose à tout maître d'ouvrage de réaliser avant le dépôt du permis de construire une étude de faisabilité technico-économique des solutions d'approvisionnement en énergies présentes sur le territoire dans lequel s'inscrit le bâtiment. Il en est de même pour les bâtiments faisant l'objet de travaux de rénovations lourdes comme l'impose la réglementation thermique 2012 des bâtiments existants.

8.2. Pour le délégataire

Le délégataire est tenu de réaliser, sur demande du délégant, de la ville, ou des propriétaires intéressés, toutes extensions particulières du réseau de canalisation. Néanmoins, des dérogations sont possibles si :

- Le raccordement ne présente pas une garantie valable, pendant toute la durée de la police d'abonnement, d'une puissance souscrite minimale égale à 2 kW/ml de tranchée ;
- La puissance installée nécessaire est inférieure à 100 kW ;
- Ce raccordement nécessite la modification d'un tronçon du réseau alimentant plusieurs Abonnés, dont le coût ne permet pas de maintenir l'équilibre économique de la Convention. Dans cette situation, le Délégataire n'est pas tenu de raccorder cet Abonné, sauf à conclure un avenant avec l'Autorité Délégante.

8.3. Délais

Une procédure d'échange complète entre les différents intervenants dans le cadre d'un classement est reprise en annexe à ce dossier.

Une fois la demande de permis de construire transmise pour avis par l'autorité instructrice à l'autorité délégante, celle-ci dispose d'un délai **de 1 mois** pour valider ou non la demande de dérogation (le cas échéant).

Passé ce délai, le raccordement au réseau de chaleur n'est plus obligatoire pour le projet concerné. Ceci ne concerne que le Permis de Construire en cours. Le dépôt d'un nouveau permis de construire ou d'un permis de construire modificatif pour le projet concerné soumet à nouveau le projet à l'obligation de raccordement au réseau de chaleur, avec les mêmes conditions de dérogation.

9. Glossaire

COP d'une installation géothermique : c'est le coefficient de performance de l'installation qui est défini comme le rapport de l'énergie produite sous forme de chaleur par l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de l'opération. La valeur du COP est comprise entre 20 et 30 suivant les installations.

Densité énergétique linéaire : Quantité d'énergie thermique appelée par mètre de conduite du réseau de chaleur installée.

Densité thermique linéaire : Puissance thermique appelée par mètre de conduite du réseau de chaleur installée.

Doublet géothermique : Ensemble de deux puits pour la production d'énergie géothermale. Constitué d'un puit d'exhaure et d'un puit de réinjection.

Dogger : Nom donné à la nappe du bassin parisien, et correspondant à l'époque du Jurassique moyen.

DSP : Délégation de Services Public.

Echangeur de chaleur : dispositif permettant de transférer de l'énergie thermique d'un fluide vers un autre sans les mélanger. Le flux thermique traverse la surface d'échange qui sépare les fluides. Ils sont souvent de type échangeurs à plaques (les surfaces d'échange sont des plaques de métal).

ECS : Eau Chaude Sanitaire.

EnR&R : Energies renouvelables et de récupération.

Energie calorifique : (ou thermique) forme d'énergie fournie par une différence de chaleur.

Energie fossile : Energie issue de tout combustible riche en carbone (pétrole, charbon, GN).

Géothermie : Utilisation de la chaleur de la terre. La récupération de cette chaleur sous forme d'énergie thermique se fait par circulation d'un fluide dans la formation ciblée. Ce fluide caloporteur peut être de l'eau injectée sous pression depuis la surface qui remontera chargée des calories ou l'eau naturellement présente au sein d'un aquifère souterrain comme par exemple l'eau du Dogger dans le Bassin parisien.

GN : Gaz naturel.

kWh/MWh/GWh : voir Wh.

MWth : MW thermique.

NPNRU : Nouveau programme national de renouvellement urbain.

Rendement d'un réseau de chaleur : Rapport entre la quantité de chaleur livrée en sous-stations et la quantité de chaleur produite en tête de réseau, permettant d'évaluer les pertes thermiques du réseau.

Réseau primaire : Partie du réseau de chaleur située en amont des sous-stations, reliant celles-ci aux centrales de production de chaleur. Il est sous la responsabilité du délégataire.

Réseau secondaire : Réseau situé en aval des sous-stations, permettant de relier celles-ci aux locaux à chauffer. Le réseau secondaire ne fait pas juridiquement partie du réseau de chaleur géré par le fournisseur du service de chauffage urbain.

Taux de couverture de la géothermie : Rapport de l'apport géothermie par les besoins.

SDRC : Schéma directeur d'un réseau de chaleur.

Sous-station : Interface entre le réseau primaire et le réseau secondaire, la sous-station est le lieu où la chaleur est livrée par le fournisseur du service de chauffage urbain. Physiquement, il s'agit d'un échangeur thermique, situé en général en pied d'immeuble.

URF : Unité de Répartition Forfaitaire, pouvant être utilisée comme unité de facturation de la part fixe R2 d'un réseau de chaleur.

Wh : Unité de mesure d'énergie, correspondant à l'énergie produite par une puissance de 1 watt en une heure. On rencontre plus souvent le kWh (échelle d'un logement) ou le MWh (échelle d'un réseau de chaleur).

10. Annexes

Annexe 1 : Cahier des charges Tremblay Géothermie pour le raccordement au réseau de chaleur des bâtiments neufs ou réhabilités

Annexe 2 : Demande de permis d'exploiter le doublet géothermique GTRE3/GTRE4

Annexe 3 : Règlement de service du réseau

Annexe 4 : Exemple de Police d'abonnement

Annexe 5 : Schéma directeur

Annexe 6 : Carte des zones de développement prioritaire

Annexe 7 : Comparatif économique sommaire du réseau avec une solution alternative sans EnR&R

Annexe 8 : Procédure d'échange entre les intervenants