



VISITE DES INSTALLATIONS ECOLIANE



1

LE CONTEXTE



LE RÉSEAU DE CHALEUR DE LA VILLE DE BOULOGNE-SUR-MER : ÉCOLIANE

UN PEU D'HISTOIRE

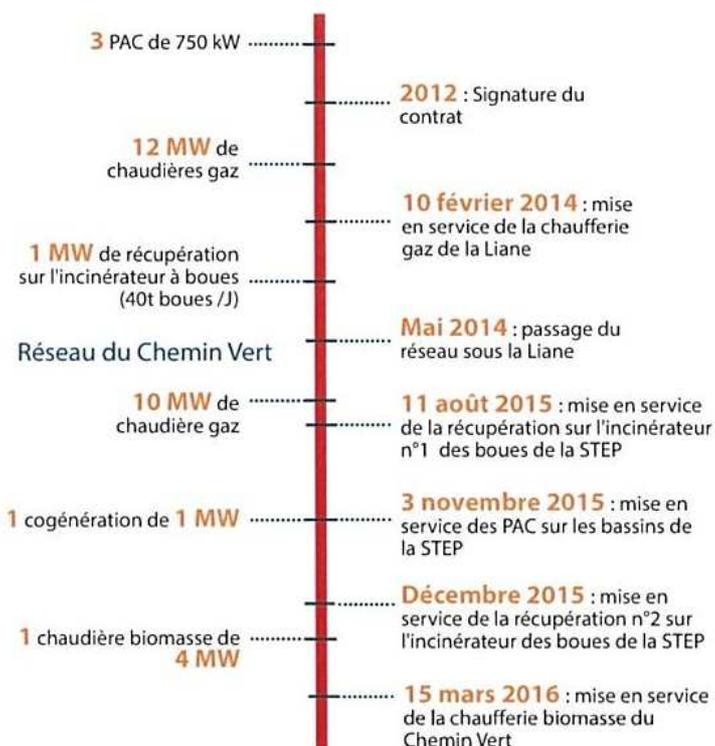
L'histoire du réseau de chaleur à Boulogne-sur-Mer est très récente. Suivant les recommandations de la loi sur le Grenelle de l'environnement, les élus de Boulogne-sur-Mer se sont engagés dès 2008 à développer leur commune durablement. Les réseaux de chaleur urbains s'inscrivent parfaitement dans cette idéologie et c'est dans cette optique que depuis 2012, deux réseaux de chaleur sont nés : Liane et Chemin Vert. Plusieurs faits marquants sont à noter depuis 2012.

En février 2014, la nouvelle chaufferie gaz de Liane est mise en service et en mai 2014, d'impressionnant travaux font passer le réseau de chaleur dans le lit du fleuve de la Liane.

L'année 2015 est propice aux EnR&R sur le réseau Liane avec les raccordements des fours et de la PAC sur la station d'épuration.

Enfin, au printemps 2016, la chaufferie biomasse de Chemin Vert est mise en service.

LE RÉSEAU EN QUELQUES CHIFFRES

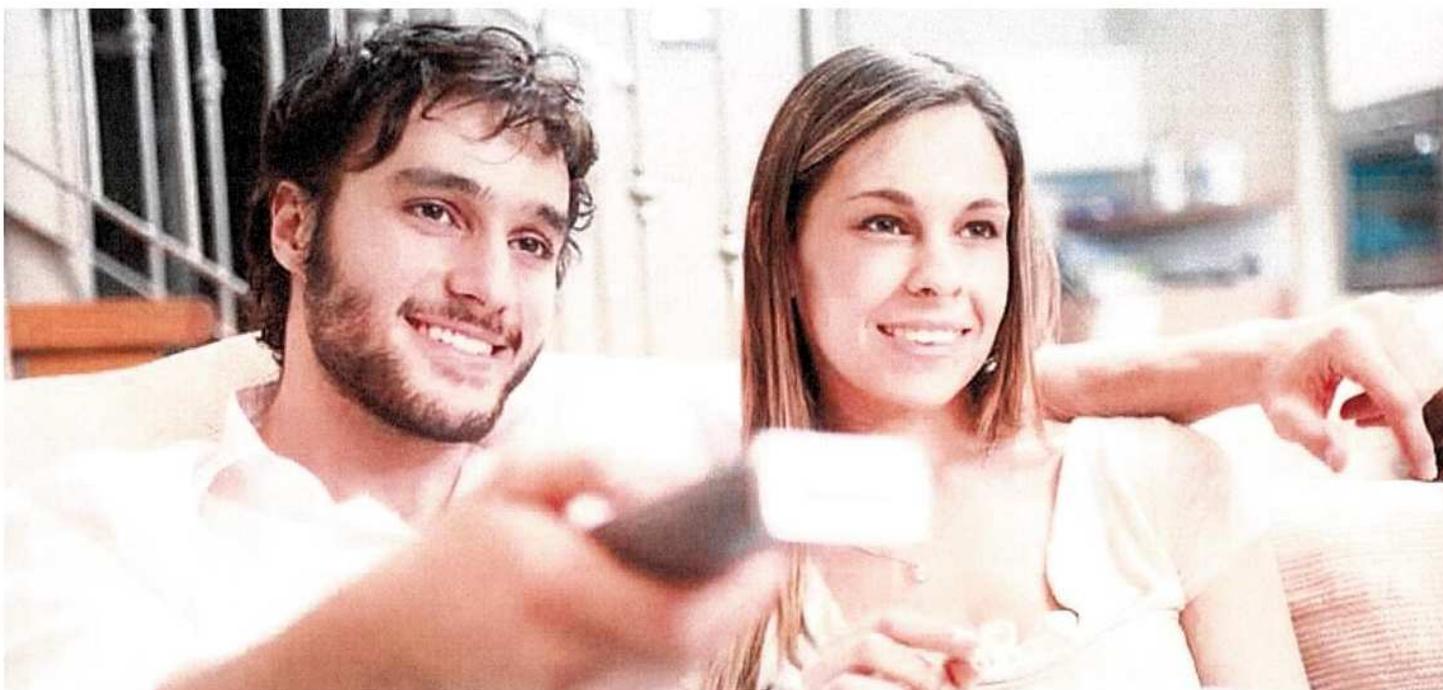


L'UTILISATION DE LA CHAUFFERIE BIOMASSE ET LA RÉCUPÉRATION DE CHALEUR FATALE PERMET L'ÉCONOMIE DE :



Les deux réseaux s'inscrivent dans le cadre du fonds chaleur de l'ADEME, qui permet de débloquent des fonds publics pour les réseaux de chaleur. Pour le projet du réseau de Liane, l'aide initialement attribuée par l'ADEME est de 1,98 millions d'euros pour des travaux d'investissement de plus de 6 millions d'euros.

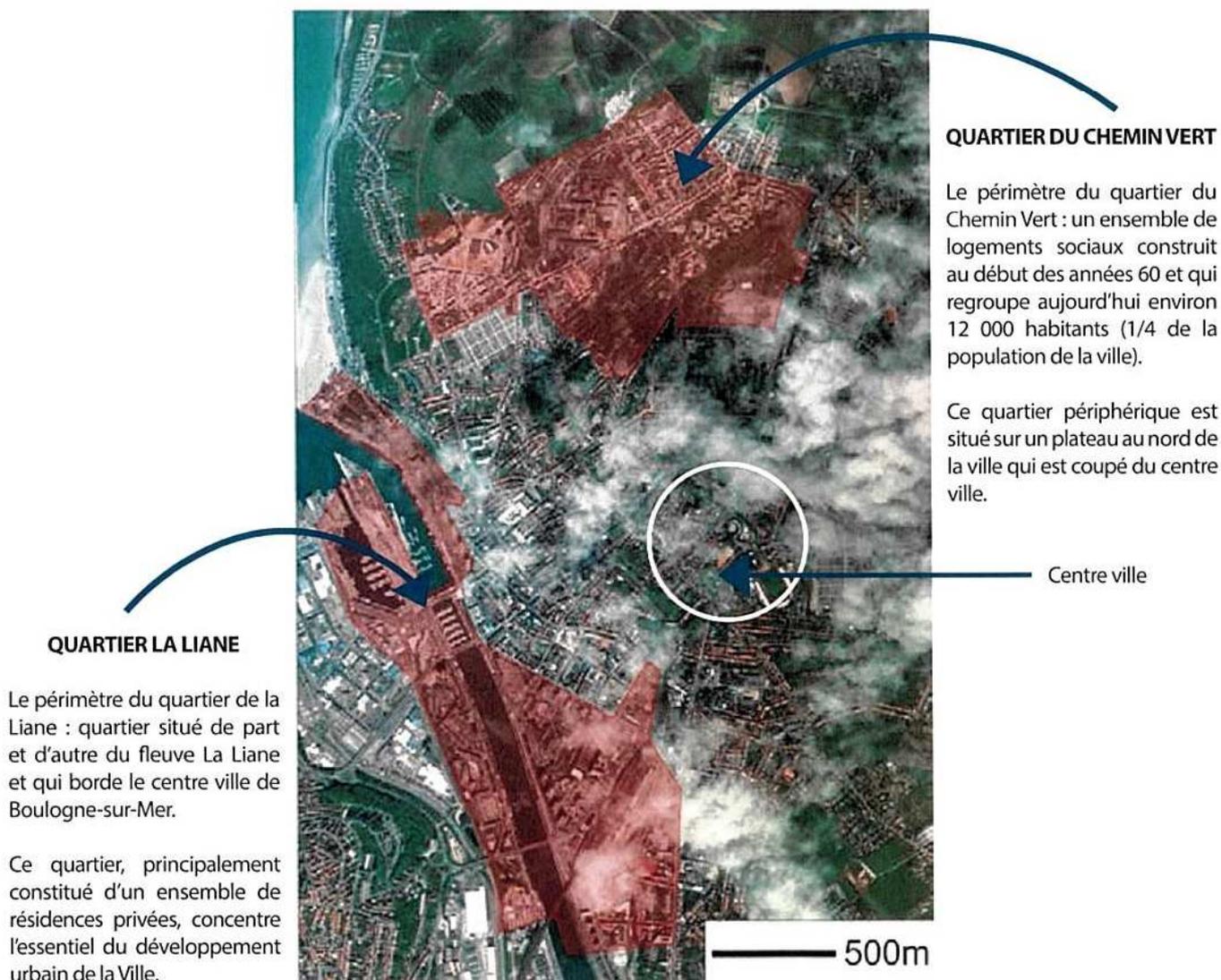
Pour le réseau Chemin Vert, les subventions de l'ADEME sont de 1,48 millions d'euros pour plus de 4 millions d'euros d'investissement.



PÉRIMÈTRE DE CONCESSION

PÉRIMÈTRE EXISTANT

Le périmètre de concession du quartier du Chemin Vert et de la Liane.



CADRE DE L'OPERATION

Organisation

Dans le cadre de la Délégation de Service Public, la ville de Boulogne sur Mer, autorité concédante, a confié à la société Ecoliane, filiale de Dalkia, la gestion et l'exploitation de son réseau de chaleur.

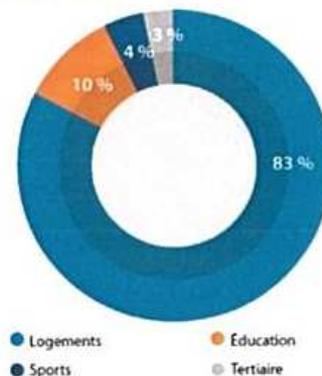


**Ecoliane est une société dédiée et filiale à 100% de Dalkia.*

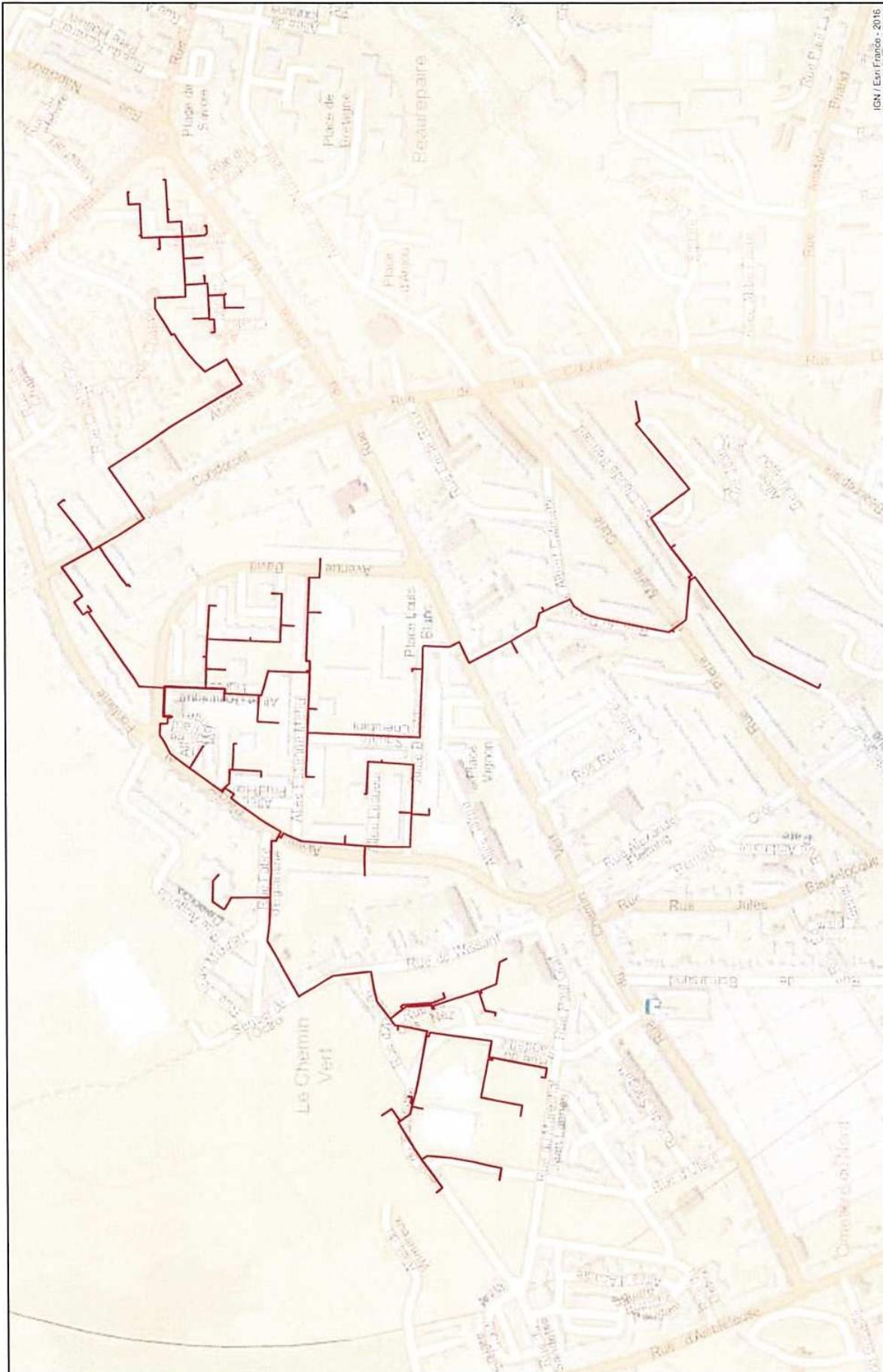
En 2016, nous dénombrons au total 61 abonnés, 13 clients payeurs dont les plus importants en termes de puissances souscrites sont la commune de Boulogne sur Mer (2811 kW) et le bailleur Habitat du littoral (12227 kW).

Au niveau de la répartition des besoins, 83% de la chaleur est distribuée vers des logements.

RÉPARTITION DE LA CHALEUR DISTRIBUÉE
PAR TYPE D'ABONNÉ
en %

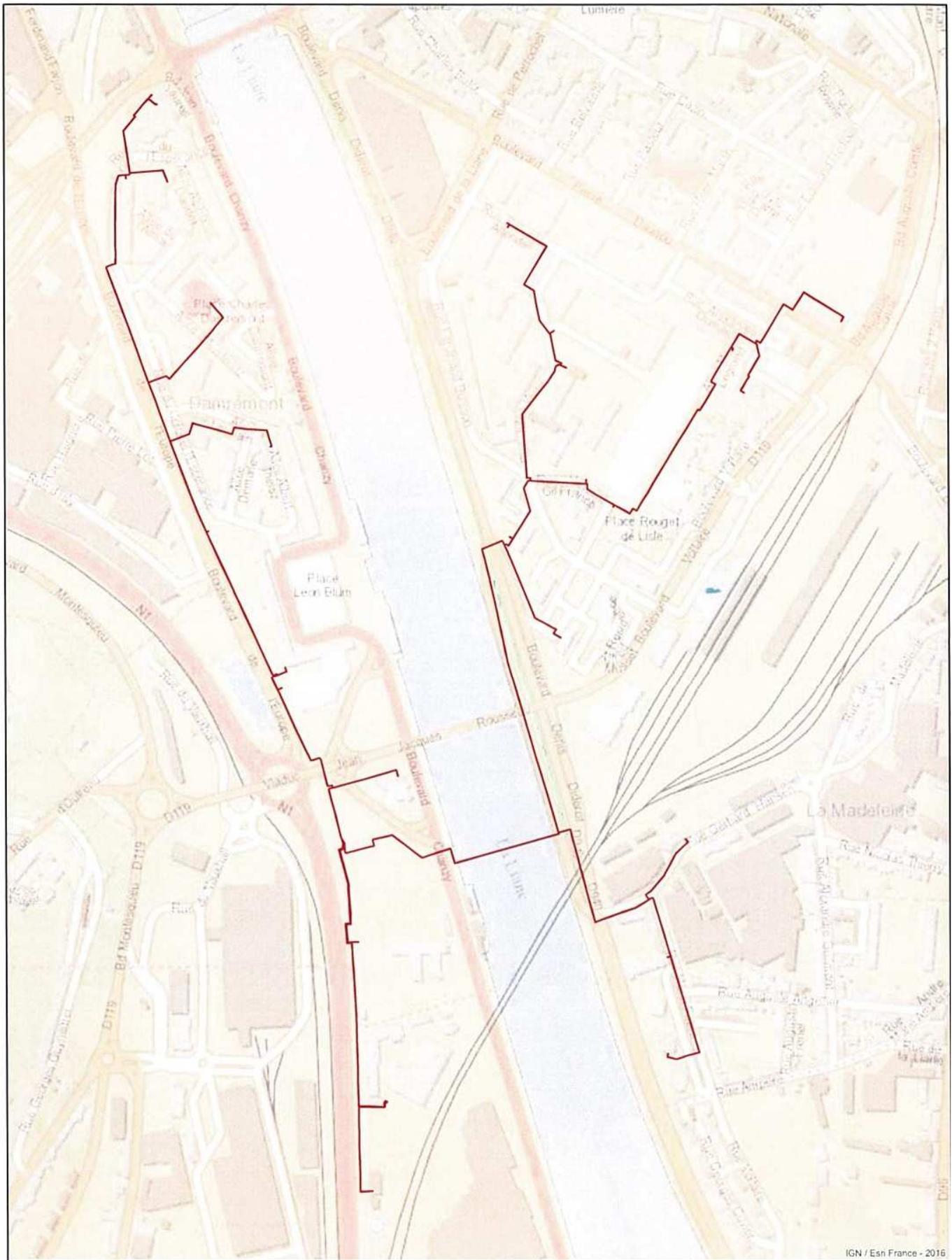


Plan actuel des 2 réseaux

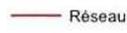


IGN / Car France - 2016

Réseau de Chauffage Urbain Boulogne-sur-Mer Chemin Vert	
Legende : — Réseau	Date MAJ : 16/10/16
	Echelle : 1/3 500
 dalkia GROUPE EDF	



IGN / Esri France - 2016

	Réseau de Chauffage Urbain Boulogne-sur-Mer Liane	Date MAJ : 18/10/16	Légende :  Réseau
		Echelle : 1/3 800	

CHIFFRES CLEFS 2016

MÉTRÉ TOTAL DU RÉSEAU

8 524 m

ÉQUIVALENTS LOGEMENTS DESSERVIS

4 525

*Hypothèse 7 MWhut / logement

QUANTITÉ D'ÉNERGIE CHALEUR DISTRIBUÉE EN 2016



2016

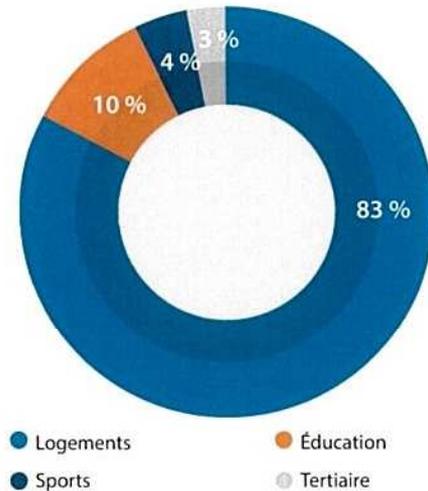
NOMBRE D'ABONNÉS

61

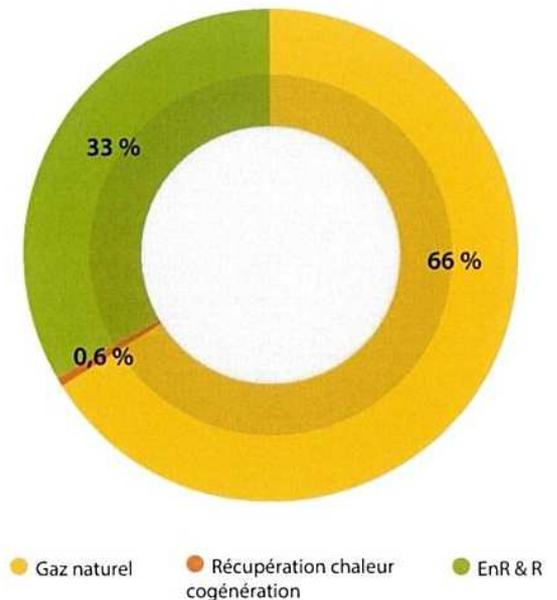
PUISSANCE SOUSCRITE TOTALE

21 554 kW

RÉPARTITION DE LA CHALEUR DISTRIBUÉE PAR TYPE D'ABONNÉ en %



MIXITÉ ÉNERGÉTIQUE GLOBALE DU RÉSEAU PAR TYPE D'ÉNERGIE en %



ÉNERGIES PRIMAIRES CONSOMMÉES

GAZ

11 525 MWh PCS

BOIS

10 044 MWh PCI

GAZ COGÉNÉRATION

633 MWh PCS



CHALEUR DISTRIBUÉE AUX ABONNÉS

QUANTITÉ DE CHALEUR DISTRIBUÉE

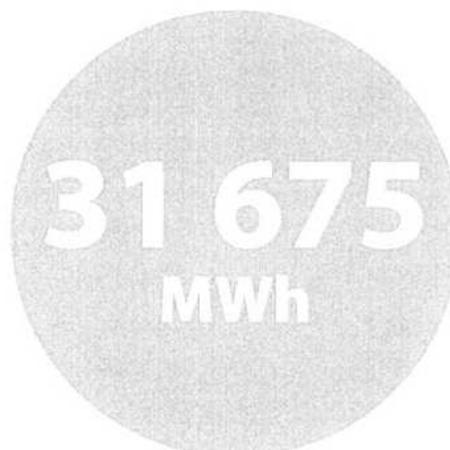
EN 2016
en MWh



Chemin Vert



Liane



Globale

2

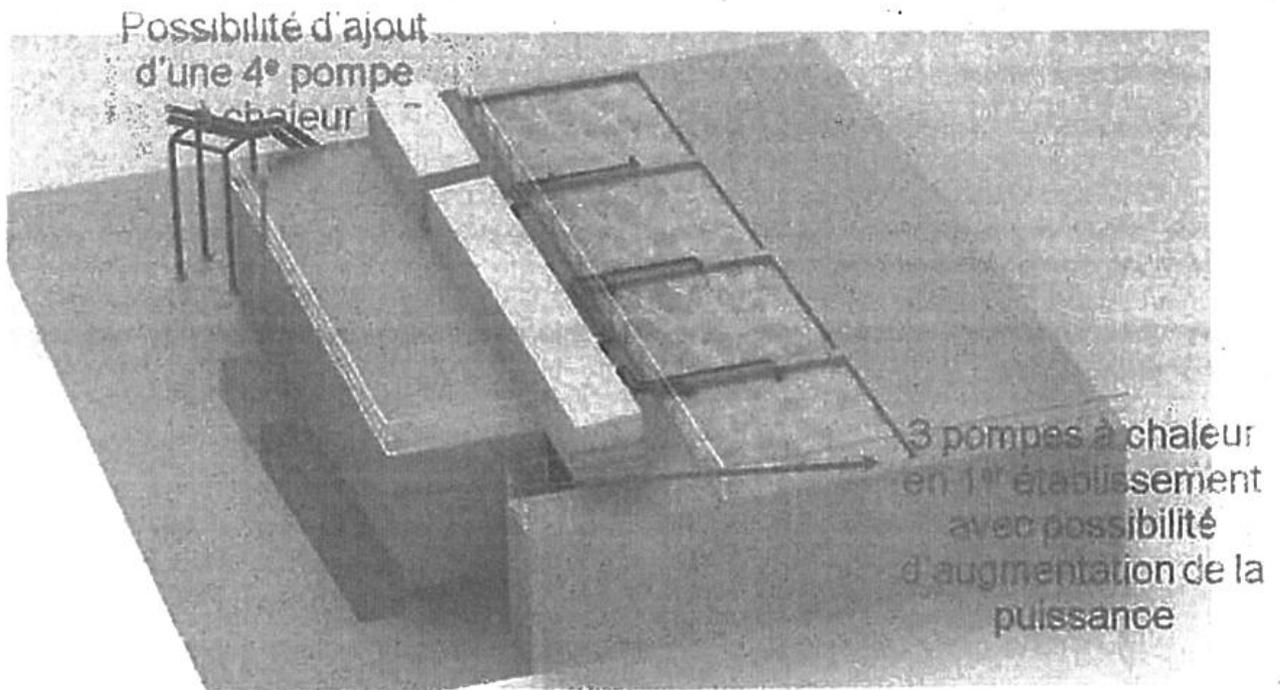
LE RESEAU LIANE

Le réseau Liane de Boulogne sur Mer possède plusieurs moyens de production de chaleur :

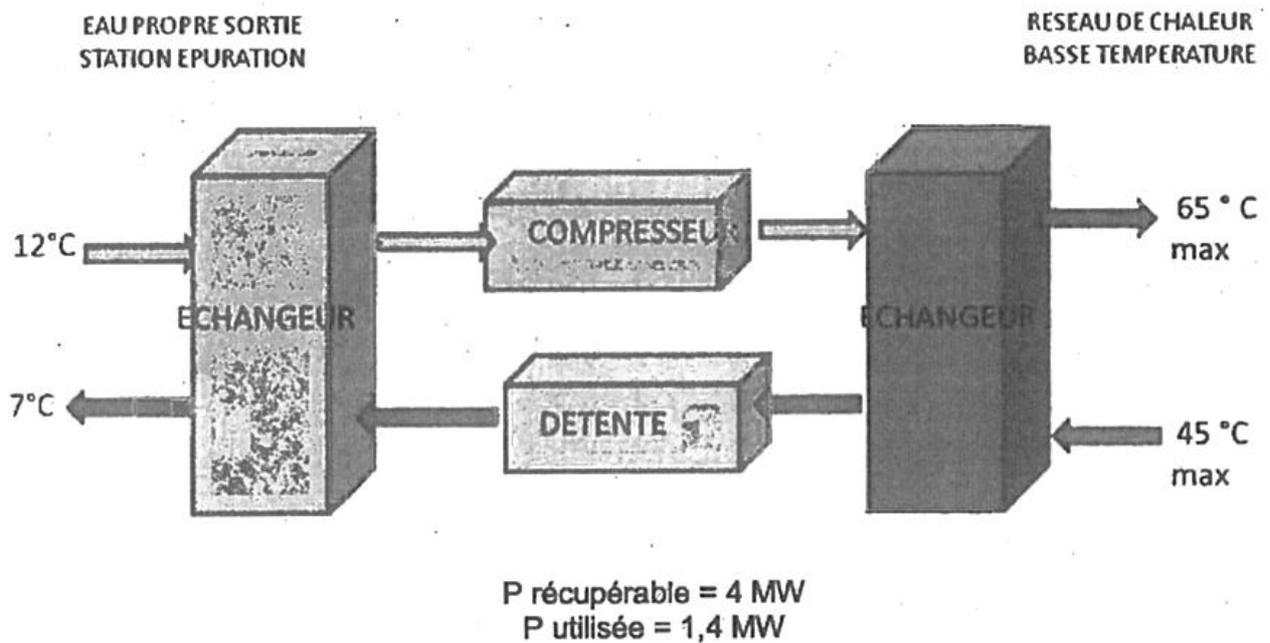
- **La chaufferie gaz de 2 * 5 MW + 2 MW**



- Une pompe à chaleur (PAC) sur « eaux usées » de la STEP de Boulogne (exploité par la société VEOLIA Eau)

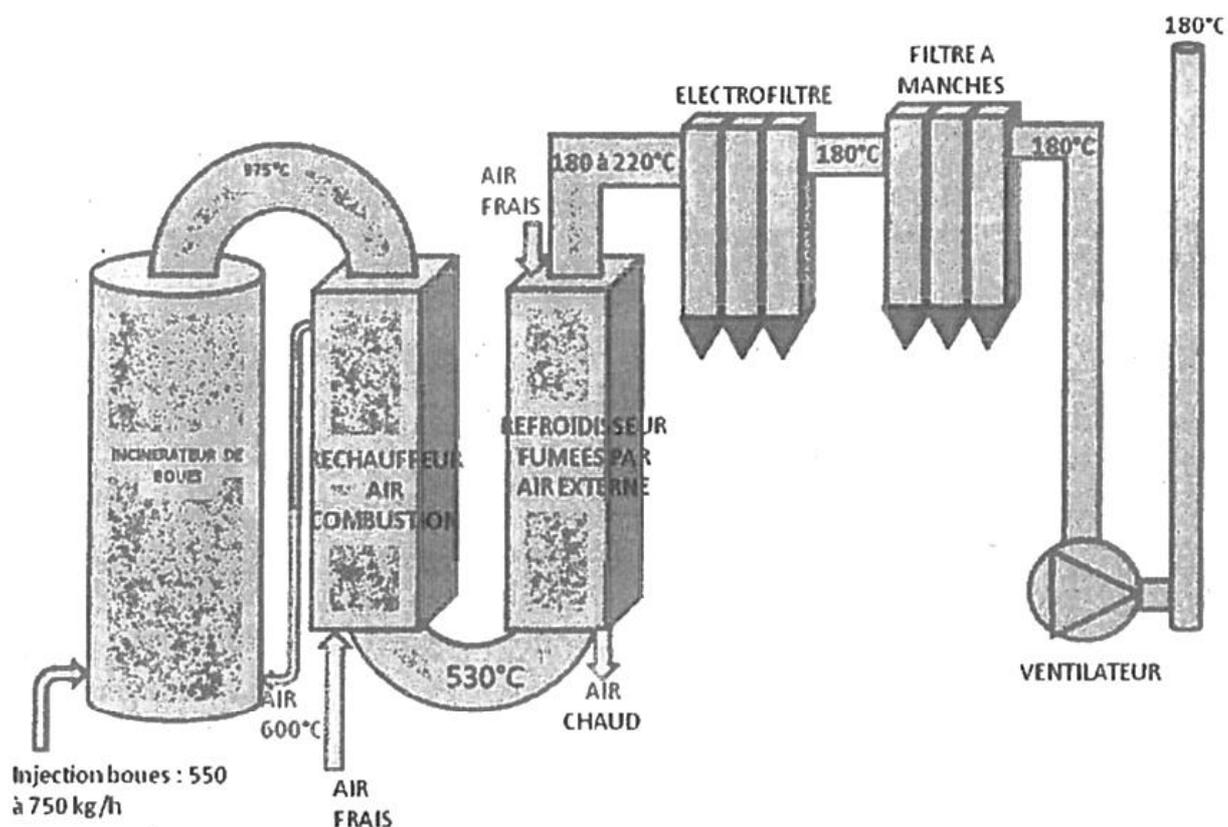


Le principe de fonctionnement des PAC couplées à la valorisation du débit d'eau propre en sortie de la STEP est décrit ci-dessous :



- **Système de récupération de la chaleur fatale du four d'incinération des boues de la STEP (exploité par la société VEOLIA Eau)**

Le schéma ci-dessous reprend le principe de fonctionnement actuel de l'usine : à ce jour l'énergie est envoyée à l'atmosphère.



Pour le bon fonctionnement de l'installation et pour éviter de détériorer les éléments en aval du refroidisseur, les températures des fumées ne doivent pas dépasser 250°C à l'entrée de l'électrofiltre. C'est pour cette raison que la température des fumées est régulée en entrée entre 180°C et 220°C.

L'air frais est soufflé à travers le refroidisseur via un ventilateur pour abaisser la température des fumées qui le traverse. L'air est rejeté à l'atmosphère en moyenne à 150°C.

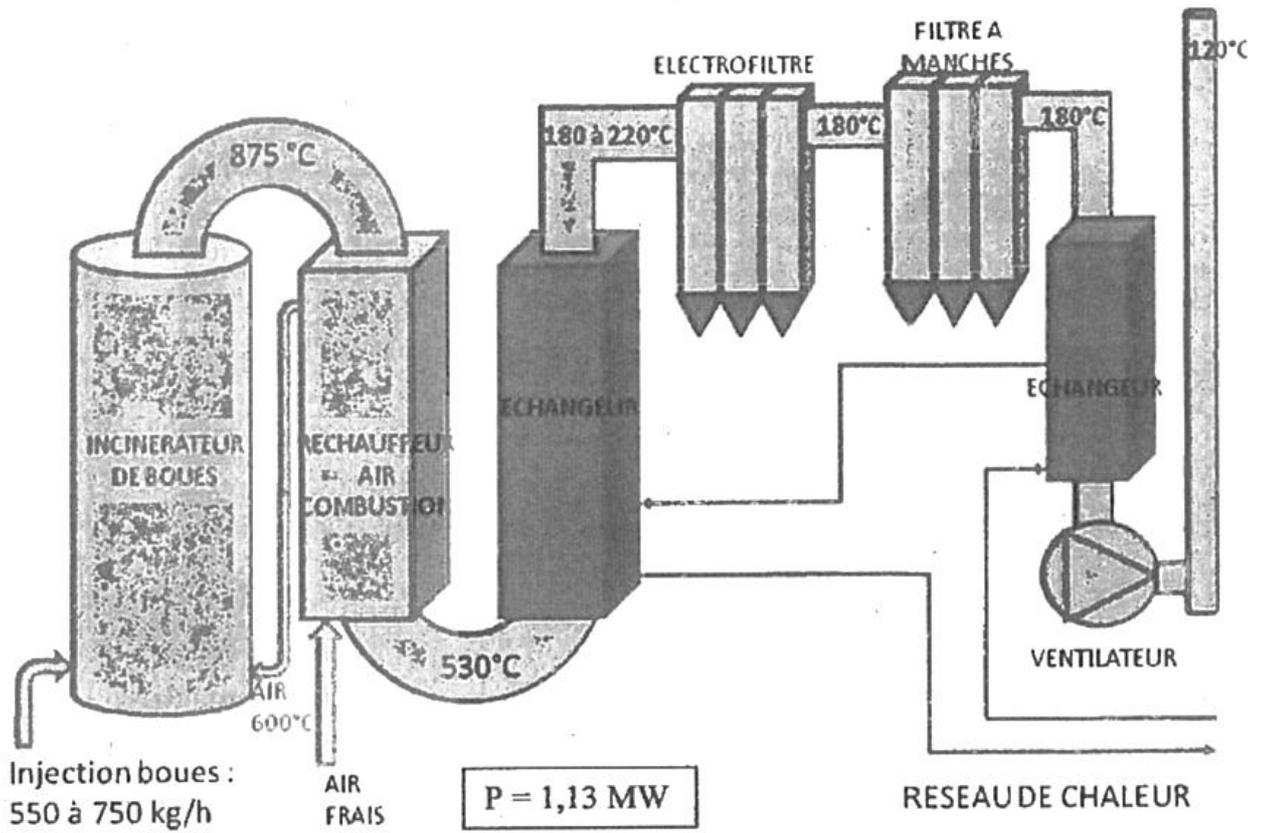
La solution proposée dans le projet consiste à éliminer le refroidisseur actuel pour le remplacer par un échangeur fumées / air dimensionné pour récupérer une puissance significative.

Cet échangeur restituera ses calories à un 2ème échangeur air / eau.
Un circuit fermé « air » 90°C / 270°C reliera ces deux échangeurs.

L'échangeur air/eau restituera ses calories au réseau de chaleur via la chaufferie de la Liane.

Un 3ème échangeur appelé économiseur prendra place en sortie de filtre à manches afin de récupérer les dernières calories contenues dans les fumées et améliorer ainsi le rendement de l'installation : il permettra de préchauffer le retour réseau avant d'entrer dans l'échangeur air/eau.

Le principe de fonctionnement du projet de récupération d'énergie est décrit dans le schéma ci-dessous :



3

**LE RESEAU DU
CHEMIN VERT**



Le réseau du Chemin Vert de Boulogne sur Mer est composé de :

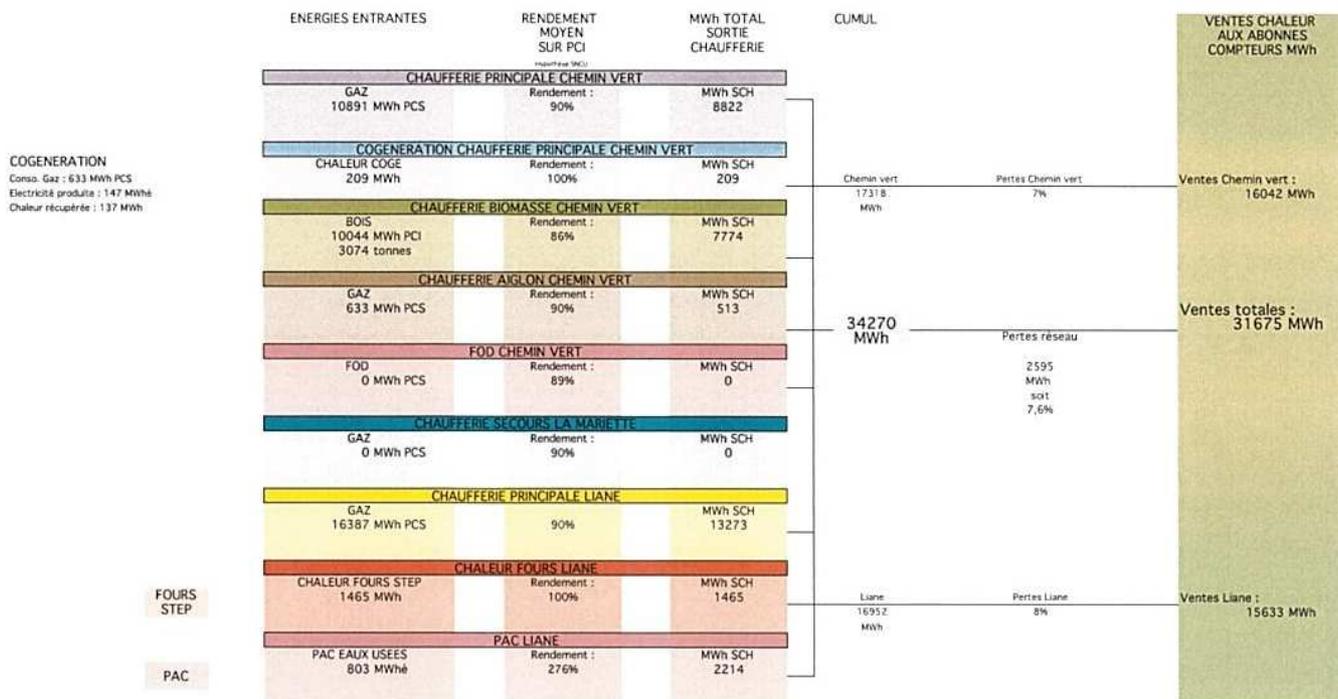
- **La chaufferie biomasse de 3,5 MW,**
- **La chaufferie gaz/FOD principale de Chemin Vert de 2 MW,**
- **Le moteur de cogénération gaz de 1 MW,**
- **La chaufferie gaz aiglon de Chemin Vert (utilisé en secours)**
- **La chaufferie gaz Mariette (utilisé en secours)**

4

**LA MIXITE
ENERGETIQUE 2016**

ÉNERGIES ET COMBUSTIBLES POUR LE RÉSEAU DE BOULOGNE-SUR-MER

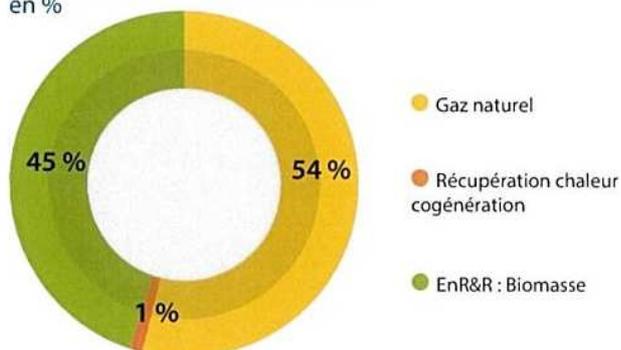
ANNÉE 2016



MIXITÉ ÉNERGÉTIQUE DU RÉSEAU

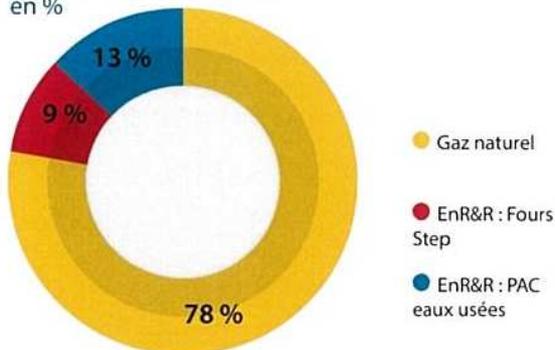
CHEMIN VERT - SAISON 2016

en %



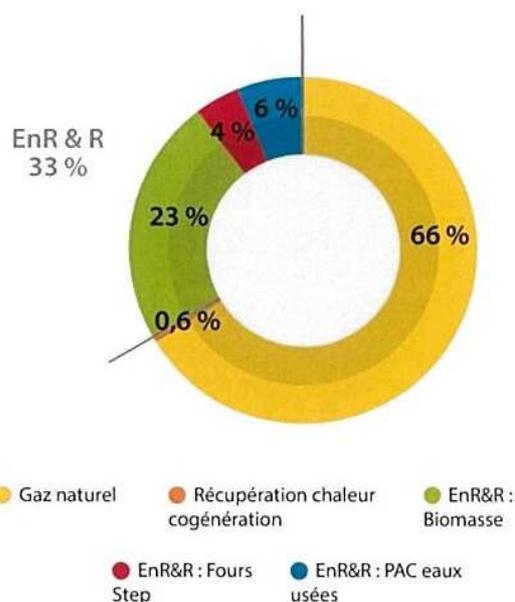
LIANE - SAISON 2016

en %



MIXITÉ ÉNERGÉTIQUE GLOBALE

en %



Sur le réseau Chemin Vert, 45 % de la chaleur distribuée provient de la chaufferie biomasse et 54 % de la chaleur provient de la chaufferie gaz.

Sur le réseau Liane, 22 % de la chaleur distribuée provient d'EnR&R. La panne du four exploité par VÉOLIA Eau impacte le mix énergétique de la Liane.