



2018

LES RÉSEAUX DE CHALEUR ET DE FROID

DOSSIER DE PRESSE

via sèva

SOMMAIRE

QUI SOMMES-NOUS ?

PAGE 3

QU'EST-CE QU'UN RÉSEAU
DE CHALEUR ?

PAGE 4

LES ÉNERGIES UTILISÉES

PAGE 5

LES RÉSEAUX DE CHALEUR
EN CHIFFRES

PAGE 6

LE MIX ÉNERGÉTIQUE IDÉAL POUR
LE CHAUFFAGE DES FRANÇAIS

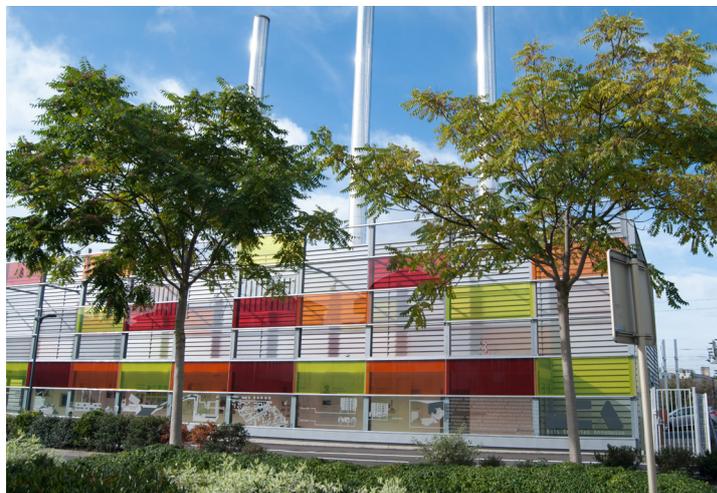
PAGE 8

LES AVANTAGES DES RÉSEAUX
DE CHALEUR

PAGE 8

LES RÉSEAUX DE CHALEUR ET
LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

PAGE 9



QU'EST-CE QU'UN RÉSEAU
DE FROID ?

PAGE 10

LES AVANTAGES DES
RÉSEAUX DE FROID

PAGE 11

QUELQUES CHIFFRES

PAGE 12

LES INNOVATIONS
PAR L'EXEMPLE

PAGE 13

QUI SOMMES-NOUS ?

Créée en novembre 2000, **l'association Via Sèva a pour mission de faire découvrir à tous le fonctionnement des réseaux de chaleur et de froid.**

Ce type de chauffage et de climatisation est une solution concrète aux enjeux de performance énergétique, environnementale et économique.



L'association est présidée par **Guillaume Planchot** depuis 2010.

VIA SÈVA A POUR OBJECTIFS

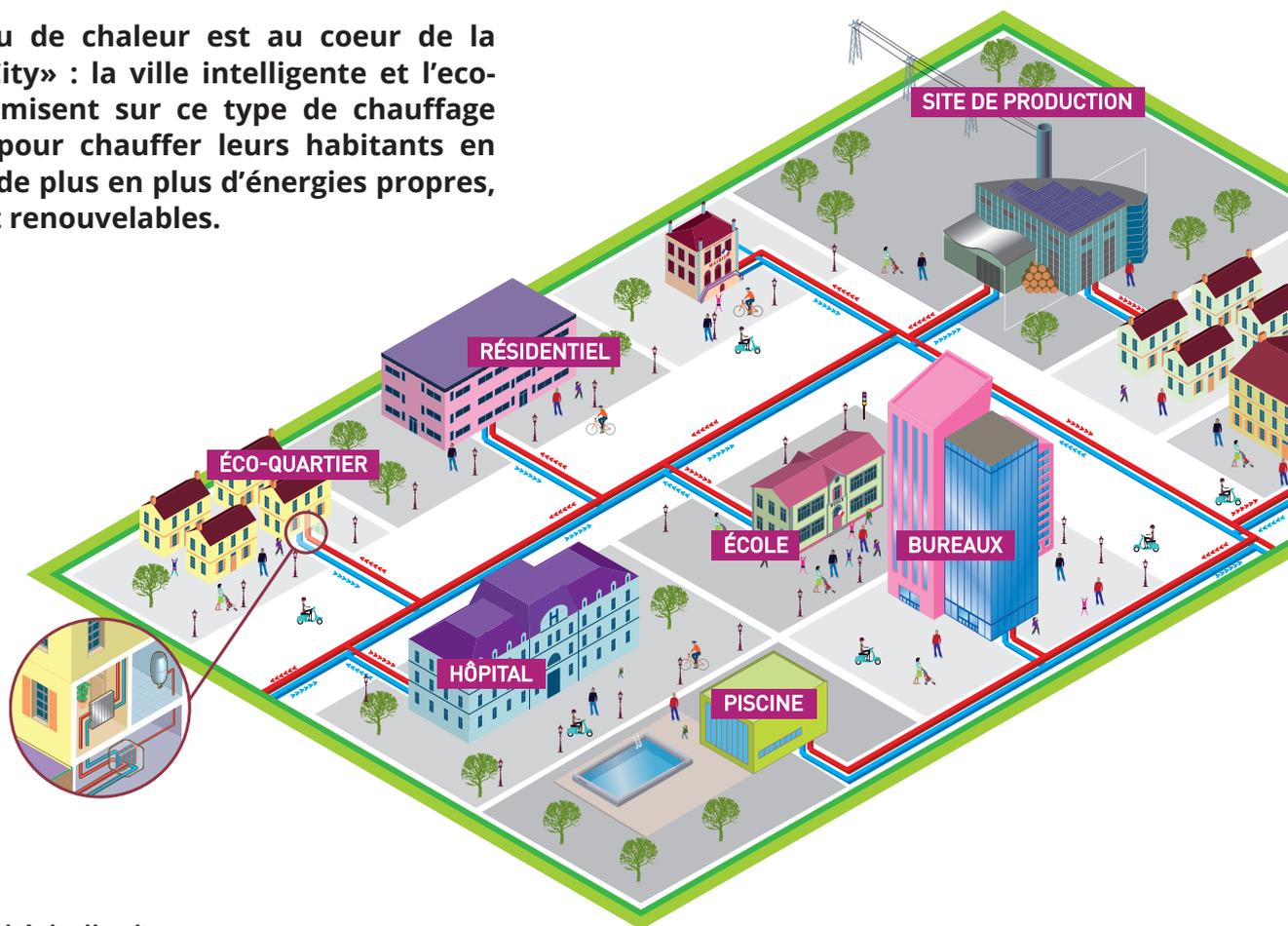
- d'améliorer les connaissances du grand public sur les réseaux de chaleur et de froid en développant une communication pédagogique accessible à tous ;
- de faciliter l'échange d'information entre les usagers et les autres acteurs de la filière.

L'ASSOCIATION REGROUPE AUJOURD'HUI 40 ADHÉRENTS :

- des gestionnaires de réseaux de chaleur et de froid,
- des collectivités territoriales,
- des organismes publics,
- des industriels,
- des équipementiers,
- des conseils en urbanisme et architecture,
- des associations d'usagers.

QU'EST-CE QU'UN RÉSEAU DE CHALEUR ?

Le réseau de chaleur est au coeur de la «Smart City» : la ville intelligente et l'éco-quartier misent sur ce type de chauffage collectif pour chauffer leurs habitants en utilisant de plus en plus d'énergies propres, locales et renouvelables.



Installés à l'échelle d'un quartier ou d'une ville, les réseaux de chaleur se composent de trois éléments principaux :

1. La chaufferie produit la chaleur qui va alimenter les bâtiments en chauffage et en eau chaude sanitaire. Cette chaleur peut être produite à partir des énergies renouvelables, des énergies de récupération (déchets ménagers, data centers, eaux usées...) et des énergies fossiles.

2. Un réseau de canalisations installé sous les voiries transporte la chaleur vers les points de livraison. L'eau circule à une température comprise entre 50 et 180°.



3. Le point de livraison, appelé également sous-station, est un local technique qui transfère la chaleur vers le réseau interne de l'immeuble. L'eau chaude circule alors dans les radiateurs, les planchers chauffants et alimente en chauffage le logement, le bureau ou le bâtiment public.

LES ÉNERGIES UTILISÉES

Respectueux de l'environnement, les réseaux de chaleur privilégient les énergies locales. Ainsi, se retrouvent dans leur mix énergétique :



BOIS-ÉNERGIE

LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Les énergies renouvelables sont fournies par des éléments naturels tels que le soleil, le vent, la chaleur de la terre. Elles n'engendrent pas ou peu de déchets ou d'émissions polluantes.

1. **Le bois-énergie** est le bois utilisé à des fins énergétiques, comme la production de chaleur.
2. **La géothermie** recouvre l'ensemble des techniques qui permettent de récupérer la chaleur naturellement présente dans le sous-sol terrestre.



GÉOTHERMIE

LES ÉNERGIES DE RÉCUPÉRATION

Le principe est d'utiliser la chaleur issue de processus dont l'objet initial n'est pas la production de chaleur. Il s'agit de valoriser une ressource qui autrement, serait perdue.

Les réseaux de chaleur sont un excellent moyen de valoriser cette chaleur puisque, pour chauffer un foyer, ils peuvent être raccordés à une unité de valorisation énergétique des déchets (UVE), à un datacenter ou à un site industriel. Ils peuvent ainsi utiliser les calories des eaux usées traitées par les stations d'épuration.



VALORISATION DES DÉCHETS

LA COGÉNÉRATION

Certaines unités de production de chaleur fonctionnent en cogénération, permettant de **produire simultanément de l'électricité et de la chaleur**. L'idée repose sur le fait que la production électrique dégage une grande quantité de chaleur, habituellement dissipée dans l'environnement. Grâce aux réseaux de chaleur, elle est ainsi valorisée comme source thermique.

LES ÉNERGIES FOSSILES

En appoint ou en secours, les réseaux de chaleur renouvelable peuvent faire appel aux énergies fossiles comme le gaz ou le fioul.

- **53%** des énergies utilisées sont des EnR&R*

* (énergies renouvelables et de récupération)

- **488** réseaux utilisent les EnR&R à hauteur de **50%** au moins

- **536** réseaux utilisent au moins une EnR&R

Source : SNCU/SDES, Enquête nationale sur les réseaux de chaleur, 2017

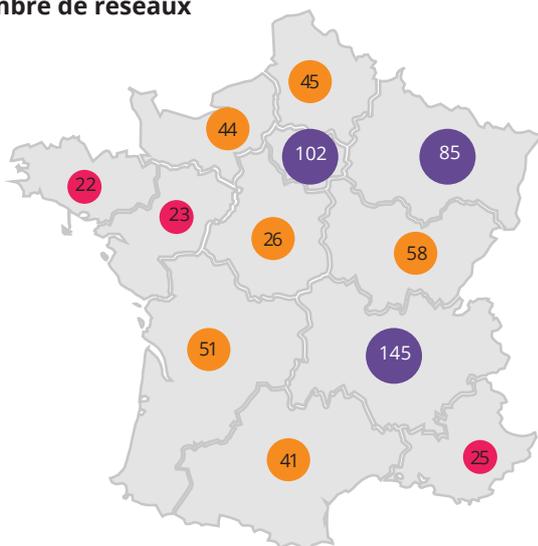
LES RÉSEAUX DE CHALEUR EN CHIFFRES

6% DE LA POPULATION FRANÇAISE CHAUFFÉE PAR UN RÉSEAU DE CHALEUR

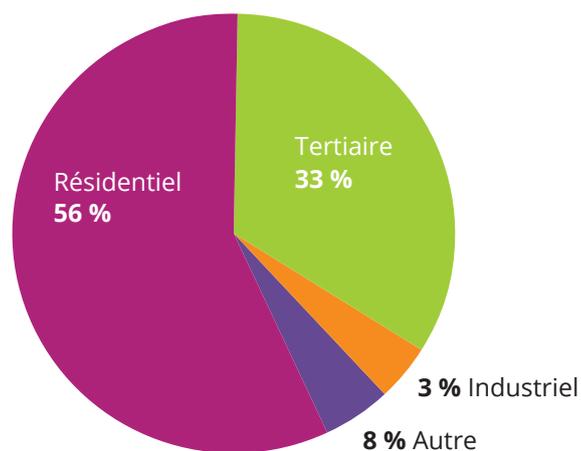
- > Près de 670 réseaux
- > dans plus de **570** villes pour chauffer
- > **2,32 millions** d'équivalent-logements
- > **5 015 km** de réseaux
- > **37 000** bâtiments raccordés
- > **21 000 MW** de puissance installée
- > **25 TWh** d'énergie livrée

Source : SNCU/SDES, Enquête nationale sur les réseaux de chaleur, 2017

Nombre de réseaux



Livraisons de chaleur

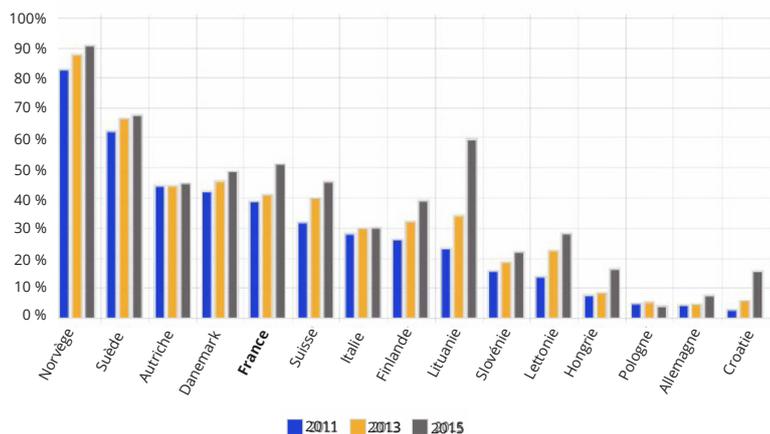


Source : SNCU/SDES, Enquête nationale sur les réseaux de chaleur, 2017

> En Europe, **140 millions de personnes** vivent dans une ville où se trouve l'un des **6 000 réseaux de chaleur** répartis dans **28 pays**.

> **La France arrive en 16^e position.**

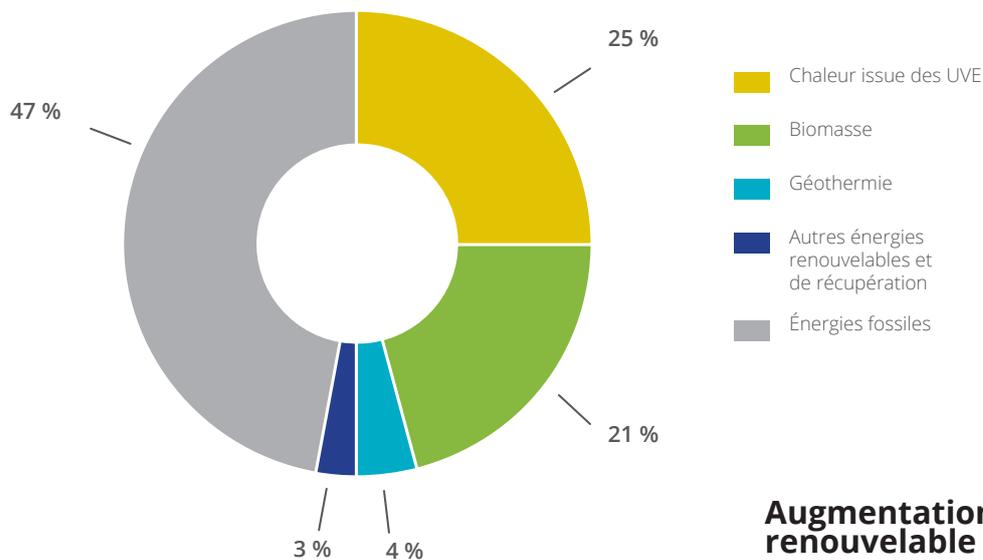
Part d'énergies renouvelables des réseaux de chaleur



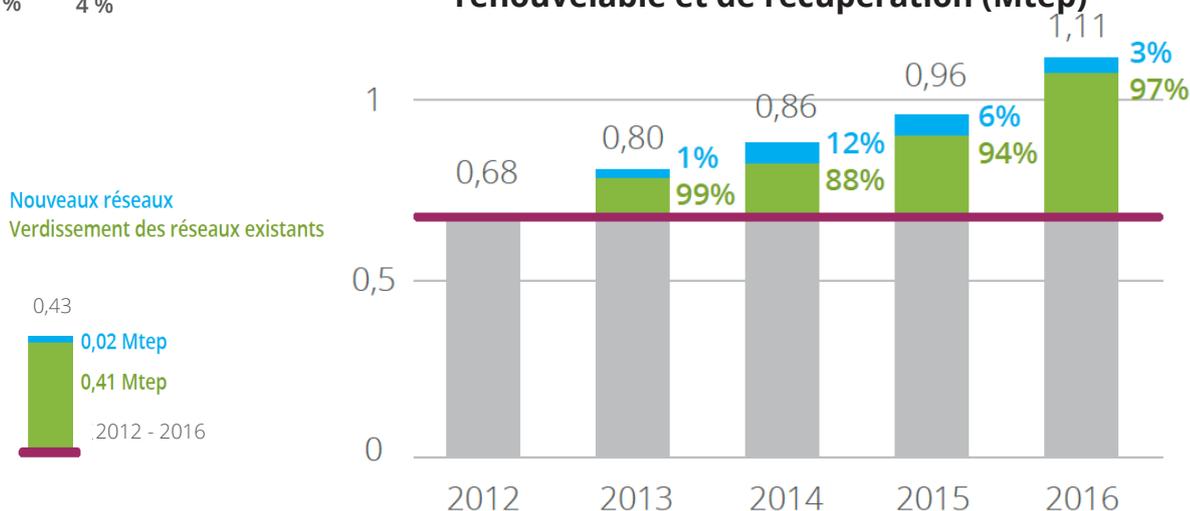
Source : Euroheat & Power. District heating and cooling survey, 2017

LES RÉSEAUX DE CHALEUR EN CHIFFRES

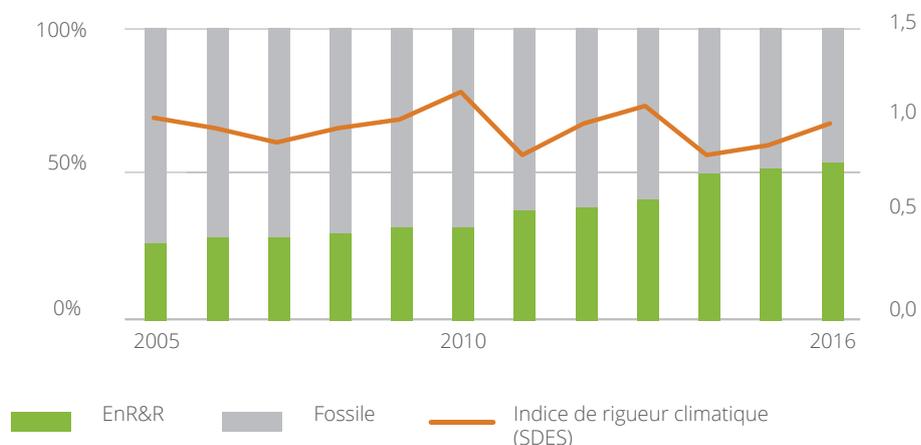
Bouquet énergétique 2016



Augmentation des livraisons de chaleur renouvelable et de récupération (Mtep)



Évolution du bouquet du taux d'EnR&R (en énergie produite)



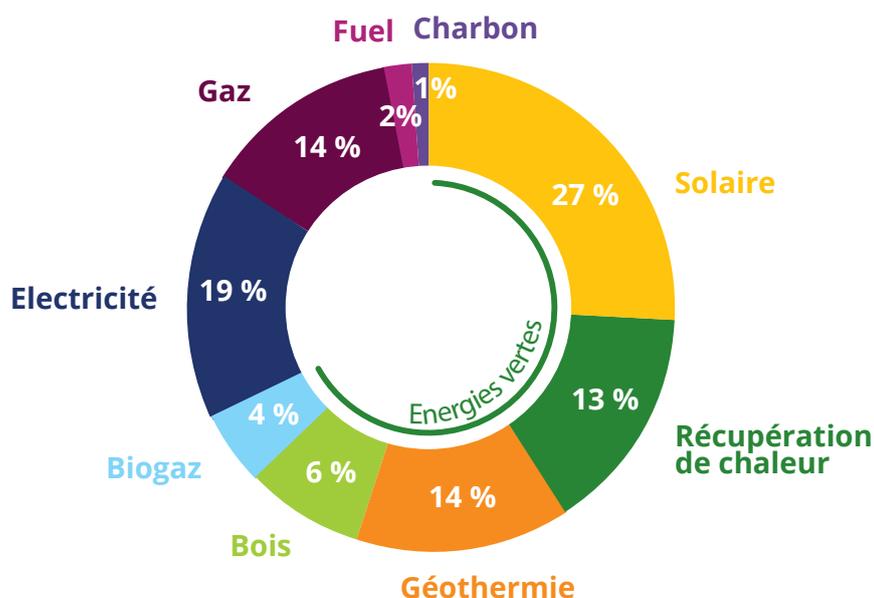
Source : SNCU/SDES, Enquête nationale sur les réseaux de chaleur, 2017

LE MIX ÉNERGÉTIQUE IDÉAL POUR LE CHAUFFAGE DES FRANÇAIS

(extrait Baromètre VIA SEVA / IPSOS – novembre 2017)

Les Français ont une vision « verte » du chauffage d'avenir et une méconnaissance du mix énergétique actuel du secteur résidentiel. En effet, ils veulent diviser par deux la part du gaz et de l'électricité et accordent une place prépondérante aux énergies renouvelables et de récupération.

Pour eux, ces énergies décarbonées devraient représenter plus des deux tiers des énergies alimentant le chauffage français avec, en trio de tête, le solaire, suivi de la géothermie et de la récupération de chaleur.



LES 5 AVANTAGES DES RÉSEAUX DE CHALEUR

1. Unique mode de chauffage valorisant l'ensemble des ressources énergétiques locales avec une part croissante d'énergies renouvelables et de récupération.

2. Acteurs de l'économie circulaire et créateur d'emplois pérennes dans tous les territoires

La construction et l'entretien de chaufferies, l'exploitation de réseaux, le recours aux énergies renouvelables et de récupération créent des emplois non délocalisables et favorisent l'économie circulaire.

3. Protecteurs de l'environnement

Disponibles localement, les énergies renouvelables et de récupération utilisées sont décarbonées. La mutualisation des moyens de production de chaleur facilite le recours à des technologies performantes de réduction des éventuels polluants. Les réseaux de chaleur participent donc à une meilleure qualité de l'air sur tout le territoire et à la réduction de l'effet de serre.

4. Acteurs d'un cadre de vie de qualité

Un poste de livraison, bien plus compact qu'une chaufferie d'immeuble, est synonyme de gain de place et d'esthétique. À l'échelle du bâtiment, aucun polluant n'est émis. L'utilisateur bénéficie d'un niveau de confort optimal et d'une eau chaude à température constante toute l'année.

5. Fournisseurs d'une énergie durable, au meilleur coût pour les usagers

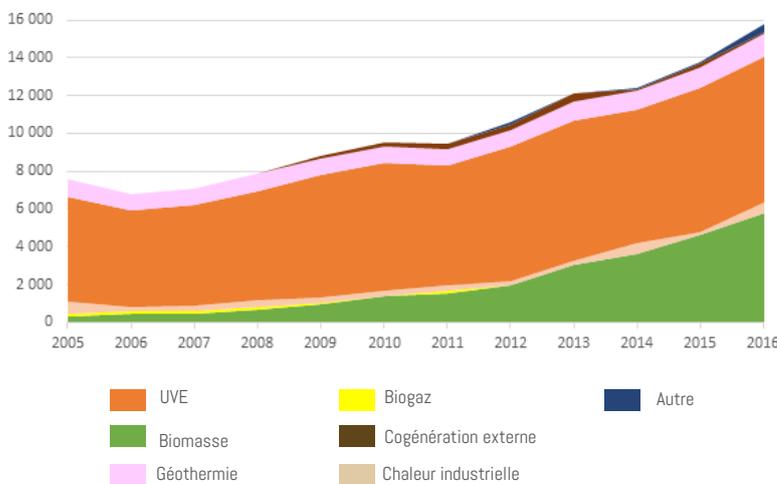
Le gestionnaire du réseau de chaleur assure une prestation de service de qualité à un coût maîtrisé, efficace pour toutes les parties prenantes : l'entité responsable du service (la collectivité en cas de réseau public), les abonnés et les usagers.

La TVA est à taux réduit pour l'utilisateur dès que le réseau est alimenté par au moins 50 % d'énergies renouvelables et de récupération.

LES RÉSEAUX DE CHALEUR ET LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Depuis des années, la stratégie des acteurs des réseaux de chaleur visant à utiliser de plus en plus d'énergies renouvelables et de récupération a permis à cette solution de devenir une des clés de la transition énergétique de notre pays. Elle est aujourd'hui le moyen le plus écologique d'assurer à grande échelle le confort thermique des Français (chauffage et/ou climatisation).

Évolution des EnR&R utilisées par les réseaux de chaleur (en énergie produite)



5 FOIS PLUS DE CHALEUR VERTE D'ICI À 2030

De plus en plus nombreux et de plus en plus verts, les réseaux de chaleur sont devenus une priorité de la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte. Celle-ci fixe en effet un objectif de multiplication par cinq de la quantité de chaleur et de froid renouvelable et de récupération livrée par ces réseaux d'ici 2030. C'est la première fois que les réseaux de chaleur sont reconnus comme une composante à part entière de la politique énergétique de la France.

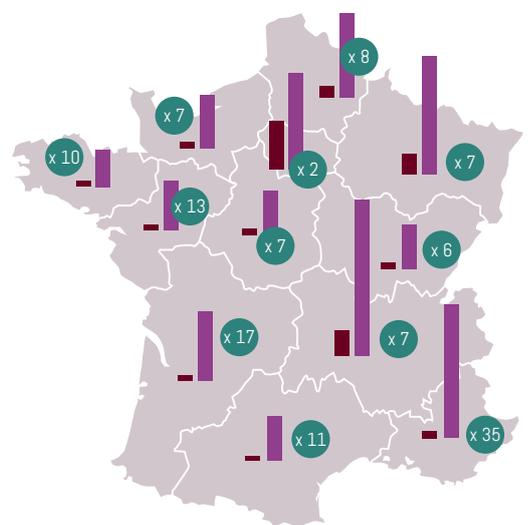
UN CADRE MIS EN PLACE POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie¹ – PPE – décline cette ambition nationale en fixant des objectifs pour 2018-2023 pour les livraisons de chaleur et le froid verts par les réseaux : 1,35 Mtep en 2018 et entre 1,9 et 2,3 Mtep en 2023. Le Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET) constitue la transcription de cette vision nationale au niveau des territoires. En inscrivant les réseaux de chaleur dans leur politique énergétique, les collectivités ont une opportunité de développer une énergie locale, décarbonée et faiblement émettrice de polluants.

UN POTENTIEL À LA HAUTEUR DES AMBITIONS

Une récente étude² a évalué et cartographié pour l'ensemble des collectivités de plus de 10 000 habitants le potentiel de développement des réseaux de chaleur en France. Cette étude met en évidence les possibilités qu'ont les élus locaux d'accroître les livraisons de chaleur renouvelable grâce à la création, l'extension ou la densification des réseaux de chaleur.

Elle nous révèle que toutes les régions ont un énorme potentiel. Par exemple, l'Île-de-France, déjà bien « équipée », peut doubler la fourniture actuelle de chaleur délivrée alors que des régions comme la Nouvelle-Aquitaine ou PACA peuvent la multiplier par 17 et 35 !



¹ arrêté du 24 avril 2016 et décret du 27 octobre 2016

² Etude réalisée par le bureau d'études Setec Environnement pour le compte du SNCU – Syndicat National du Chauffage Urbain et de la Climatisation Urbaine – en partenariat avec la FEDENE – Fédération des Services Énergie Environnement.

QU'EST-CE QU'UN RÉSEAU DE FROID ?

Sur le même modèle que les réseaux de chaleur, il existe des réseaux de froid. Afin de garantir le confort thermique des occupants, ils vont, à l'échelle d'un site, d'un quartier, voire d'une ville, évacuer la chaleur des bâtiments raccordés.

Aujourd'hui, les réseaux de froid sont principalement utilisés dans les bâtiments tertiaires, les bureaux, les centres commerciaux, les hôtels, les musées, les aéroports, les universités, les hôpitaux..., et, de façon très marginale à ce jour, les immeubles d'habitation.

Au-delà de la période estivale, la climatisation est également nécessaire tout au long de l'année en raison de l'utilisation grandissante de matériel électronique (TV, ordinateurs...), l'éclairage, l'architecture des bâtiments (baies vitrées, tours en verre...) qui conduisent à une hausse de la température au sein des bâtiments.

Aujourd'hui, les réseaux de froid ont un véritable rôle à jouer dans l'évolution vers plus de sobriété et d'efficacité énergétique, c'est pourquoi la loi de transition énergétique vise le quintuplement des quantités de froid renouvelable et de récupération livrées par les réseaux d'ici 2030.

COMMENT ÇA MARCHE ?

Un réseau de froid est constitué :

- d'une ou plusieurs **centrales de production** de froid

- d'un réseau de **canalisations** permettant le transport de la chaleur extraite des bâtiments par un fluide caloporteur en général de l'eau, dont la température se situe entre 1 et 12°C à l'aller, et entre 10 et 20°C au retour

- de **points de livraisons**, appelés sous-stations, assurant la collecte de la chaleur dans les immeubles à rafraîchir



LES RÉSEAUX DE FROID SE SUBSTITUENT AUX SYSTÈMES INDIVIDUELS OU COLLECTIFS CENTRAUX (pour un bâtiment) avec une efficacité énergétique incomparable et un recours à de nombreuses ressources renouvelables (lac, rivière, mer, sous-sol).

Le froid est produit principalement à partir d'un groupe frigorifique, machine qui utilise de l'électricité pour comprimer un fluide frigorigène (liquide ayant la capacité d'absorber la chaleur) ou de la chaleur.

A l'instar du réseau de froid parisien, dont une partie significative des besoins sont fournis par la Seine, **certaines réseaux fonctionnent grâce à la fraîcheur disponible dans l'eau ou dans l'air ambiant** (technologie du « free cooling »).

D'autres systèmes sont par ailleurs à même de valoriser des énergies renouvelables grâce à des machines à absorption.

Enfin, il est possible de générer à la fois de la chaleur et du froid à l'aide de pompes à chaleur ou de thermofrigopompes.

LES AVANTAGES DES RÉSEAUX DE FROID

Les réseaux de froid possèdent de nombreux atouts par rapport aux systèmes de climatisation autonomes :

1. Confort et sécurité des usagers : invisibles et silencieux, les réseaux de froid préservent le patrimoine architectural et permettent de valoriser des espaces supplémentaires car l'installation dans les bâtiments est limitée à une sous-station. De plus, la garantie de performance, la maintenance, le remplacement et les mises à niveau technologiques des équipements sont du ressort du gestionnaire de réseau et non laissés aux usagers, comme pour les climatiseurs.

2. Performances énergétiques : les réseaux de froid permettent de mutualiser la production de froid dans un environnement urbain dense et mobilisent à cet effet des machines industrielles à très haut rendement énergétique (30 à 50% supérieur aux installations autonomes).

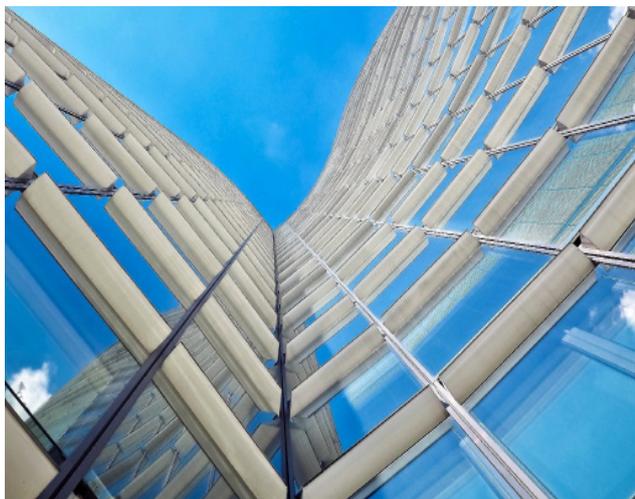
3. Performances environnementales et sanitaires : par leur efficacité énergétique, les réseaux contribuent à diminuer les émissions de gaz à effet de serre et les rejets polluants par rapport à des climatiseurs

individuels ou collectifs centraux.

Une installation centralisée est par ailleurs plus facile à contrôler que des dizaines ou centaines de petits appareils répartis dans les immeubles. A titre d'exemple, la maîtrise des fluides frigorigènes se fait via un confinement très poussé, ce qui participe également à la protection de l'atmosphère et à la lutte contre le changement climatique et les îlots de chaleur urbains.

Les machines de production de froid présentent en effet des taux de fuite de fluides frigorigènes très faibles (0,1 % en moyenne), tous inférieurs aux taux des machines autonomes (de l'ordre de 10 %) (Enquête nationale sur les réseaux de chaleur et de froid – Edition 2016). Les traitements sanitaires effectués dans les centrales de production de froid et le respect rigoureux de la réglementation apportent les garanties nécessaires pour exclure les risques de contamination bactérienne (légionellose notamment).

Aujourd'hui, la France compte 22 réseaux de froid (Paris, La Défense, Boulogne-Billancourt, Bordeaux, Lyon, Montpellier...). Leur nombre a ainsi doublé depuis 2005, propulsant la France en deuxième position en Europe, derrière la Suède.



POURQUOI LES RÉSEAUX DE FROID SONT-ILS PROMIS À UN BEL AVENIR ?

La croissance régulière depuis quelques années des besoins en climatisation s'explique notamment par :

- **l'augmentation de la population urbaine** : les besoins en extraction de chaleur vont de plus en plus se concentrer dans les villes et sont accentués par le réchauffement climatique.

- **l'effet « bouteille thermos »** des nouveaux bâtiments : de mieux en mieux isolés, ils conservent en effet à l'intérieur toute la chaleur (liée à l'éclairage, aux appareils électriques...).

QUELQUES CHIFFRES

- **22** réseaux de froid en France
- **200** km de réseaux
- **1 140** points de livraison
- **900** GWh de froid
- **99 %** des livraisons de froid dans le tertiaire et l'industrie

Source : Enquête nationale sur les réseaux de chaleur et de froid - Edition 2017
Syndicat National du Chauffage Urbain et de la Climatisation urbaine (SNCU)



LES INNOVATIONS PAR L'EXEMPLE



LA GÉOTHERMIE, UN DES PILIERS DE LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE DE TROIS COMMUNES DE SEINE-SAINT-DENIS

YGéo est un nouveau réseau de chaleur géothermique qui témoigne de l'engagement de **Rosny-sous-Bois, Noisy-le-Sec et Montreuil** en faveur de la transition énergétique. D'une longueur de plus de 10 kilomètres, ce réseau a été conçu pour préserver le cadre de vie des habitants et pour couvrir les besoins énergétiques de plus de 10 000 équivalent-logements sur les trois communes (immeubles collectifs, équipements publics et entreprises).



DES THERMOFRIGOPOMPES POUR CHAUFFER ET CLIMATISER BOULOGNE-BILLANCOURT

A **Boulogne-Billancourt (Hauts-de-Seine)**, le réseau de chaleur et de froid utilise 65 % d'énergies vertes pour chauffer et climatiser, au rythme des constructions des programmes immobiliers, 15 000 habitants et 12 000 salariés de **l'éco-quartier de l'île Seguin** et de l'ensemble immobilier du Pont de Sèvres (un million de m²). Le réseau combine l'utilisation de trois sources d'énergies renouvelables et de récupération :

- La valorisation énergétique des déchets ménagers ;
- La géothermie, issue de la nappe de la Craie, associée à des thermofrigopompes, assurant une production de chaleur et/ou de froid selon les besoins en chauffage et/ou en climatisation des bâtiments ;
- L'eau de la Seine pour la production de froid, qui peut être stockée sous forme de glace afin de faire face aux pics de demandes de climatisation.

DES DÉCHETS NON RECYCLABLES COMME SOURCE D'ÉNERGIE À LAVAL

Depuis septembre 2017, le réseau de chaleur de **Laval (Mayenne)** est alimenté par une énergie provenant de déchets non recyclables, les Combustibles Solides de Récupération -CSR- auparavant destinés à l'enfouissement.

Ce sont ainsi 6 400 équivalent-logements qui bénéficient d'une chaleur issue de leur combustion, que complète celle produite par une cogénération au biogaz. Plus de 80 % du mix énergétique sont donc issus d'une énergie locale de récupération. Ainsi, Laval évite le rejet de 15 800 tonnes de CO₂ par an.

UN HÔPITAL AUX PETITS SOINS POUR L'ENVIRONNEMENT

Depuis 2013, **l'hôpital Robert Schuman à Vantoux (Moselle)**, en périphérie de Metz, est alimenté en énergies renouvelables et de récupération à plus de 68 % grâce au bois-énergie et à la valorisation énergétique de déchets. La sécurité d'alimentation en chaleur de l'établissement est garantie en toute circonstance, conformément à la réglementation, grâce à l'installation d'un équipement de production de secours et d'une troisième canalisation desservant l'hôpital. À terme, ce seront près de 580 lits pour 54 000 m² qui seront alimentés en énergie verte.

LES INNOVATIONS PAR L'EXEMPLE

LE BOIS-ÉNERGIE ET LES EAUX USÉES POUR CHAUFFER UN ÉCO-QUARTIER DE BORDEAUX

70 % d'énergies renouvelables et de récupération alimentent le réseau de chaleur du quartier durable des **Bassins à flot à Bordeaux (Gironde)** pour chauffer à terme 750 000 m², soit 5 000 logements, bureaux et commerces. Trois sources d'énergies vertes sont utilisées :

- Le bois-énergie (50 %), qui alimente les logements situés au nord de l'éco-quartier (Bacalan),
- la récupération des calories des eaux usées traitées par la station d'épuration Louis Fargue (20 %), qui alimente les logements situés au sud (Chartrons),
- la géothermie de surface, puisée grâce à 4 forages de 30 m dans la nappe alluviale de la Garonne, alimente une pompe à chaleur pour chauffer la Cité des civilisations du vin.

Grâce à ce réseau de chaleur, ce sont 8 000 tonnes de CO₂ qui sont évitées chaque année, soit l'équivalent de 4 500 véhicules parcourant 15 000 km par an.

17 000 TONNES DE CO₂ ÉVITÉES CHAQUE ANNÉE

Depuis 2013, le réseau de chaleur des **Ulis (Essonne)** est alimenté à 40 % par l'usine d'incinération des déchets de Villejust. A cela s'ajoutent les 25 % d'énergie verte issue d'une chaufferie biomasse, ce qui porte la part des énergies renouvelables du réseau à 65 %. Les foyers raccordés au réseau ont vu leur facture énergétique baisser de 15 % en moyenne. Cela permet également d'éviter 17 000 tonnes d'émissions de CO₂ tous les ans.



DEUX ANS ET DEMI DE TRAVAUX POUR LA GÉOTHERMIE PROFONDE DANS LA NAPPE DU DOGGER À BAGNEUX

La centrale géothermique de **Bagneux (Hauts-de-Seine)** alimente en chaleur plus de 10 000 équivalent-logements à Bagneux et à Châtillon depuis l'automne 2016. Deux ans et demi de travaux ont été nécessaires pour construire ce nouveau réseau de chaleur et les installations qui le composent : forage dans la nappe du Dogger à 1 800 mètres de profondeur pour prélever l'eau à une température d'environ 65°C, construction de la centrale de géothermie, pose des canalisations, installation de 2 pompes à chaleur pour rehausser la température à 80°C et interconnexion avec le réseau de chaleur existant de Châtillon. La couverture en énergie renouvelable s'élève à 60 %, permettant l'application de la TVA réduite à 5,5 % et donc des économies significatives pour les usagers. Plus de 15 000 tonnes de CO₂ seront évitées chaque année.

L'EAU DE MER POUR CHAUFFER ET CLIMATISER UN ÉCO-QUARTIER DE MARSEILLE

Grâce à la valorisation des calories de la mer Méditerranée, à **Marseille (Bouches-du-Rhône)**, un réseau d'eau tempérée fournit simultanément de la chaleur et de la climatisation aux bâtiments d'un éco-quartier. Logements, bureaux et commerces sont ainsi alimentés par 70 % d'énergies renouvelables. Le réseau est composé d'une boucle d'eau tempérée qui relie la sous-station de récupération de calories de l'eau de mer – située dans le port de Marseille – aux pompes à chaleur installées au sous-sol des bâtiments. Particulièrement adaptée aux zones littorales à forte densité, la solution permet de réduire de 80 % les émissions de CO₂ et de réaliser 30 % d'économies sur la facture énergétique.

LA CHALEUR D'UN PUIT DE PÉTROLE DANS LE BASSIN D'ARCACHON

L'éco-quartier des **Portes du Pyla (Gironde)** dispose d'un réseau de chaleur alimenté de manière innovante en énergie. Il utilise en effet l'eau chaude (à presque 60 °C), issue de l'extraction du pétrole exploité à proximité, pour chauffer les 450 appartements, maisons et commerces et leur fournir l'eau chaude sanitaire. Cette source d'énergie couvre 80 % des besoins. Le complément est assuré par du biogaz issu de la méthanisation.

CONTACT PRESSE

Isabelle Laville

Agence Réplique

Tél. : 01 40 86 31 53 - 06 25 47 18 03

E-mail : ilaville@replique-com.com

via sèva 

www.viaseva.org