

Guide l'utilisateur



**TOUT SAVOIR
SUR MON
RÉSEAU DE
CHALEUR**



Vélizy-Villacoublay



Fonctionnement d'un réseau de chaleur	04
Le réseau de chaleur de Vélidis.....	06
Un projet de géothermie sur le territoire vélizien.....	07
Le nouveau mix énergétique	09
Le réseau et les chaufferies du territoire	10
Les atouts du réseau de chaleur de Vélizy-Villacoublay.....	12
Qui sont les acteurs de votre réseau de chaleur ?.....	14
Ma planète, mes éco-gestes	16
La facture énergétique : comment ça marche ?	18



velizy.reseau-chaleur.fr



UN GUIDE POUR MIEUX COMPRENDRE VOTRE RÉSEAU DE CHALEUR

Véritable outil de confort urbain, les réseaux de chaleur présentent de nombreux avantages pour l'utilisateur. Ils constituent une source de chaleur sûre, écologique et économique. En constante évolution et toujours plus respectueux de l'environnement, le réseau de chaleur Vélidis dessert la ville de Vélizy-Villacoublay.

À travers ce guide vous découvrirez le fonctionnement d'un réseau de chaleur, ses acteurs, son évolution et ses atouts pour les habitants et pour l'environnement !



FONCTIONNEMENT D'UN RÉSEAU DE CHALEUR

Un réseau de chaleur est un chauffage central à l'échelle d'une ville ou de plusieurs villes. Appelé également chauffage urbain, il permet de fournir en chauffage et en eau chaude sanitaire les bâtiments raccordés au réseau. Acteur de la transition énergétique, il joue un rôle essentiel dans le confort et le budget de chaque usager tout en respectant l'environnement.

Comment ça fonctionne ?

Un réseau de chaleur se décompose en deux parties :



Le réseau primaire (public)

distribue et achemine la chaleur jusqu'aux pieds des immeubles.

Vélidis assure l'exploitation de votre réseau de chaleur primaire.



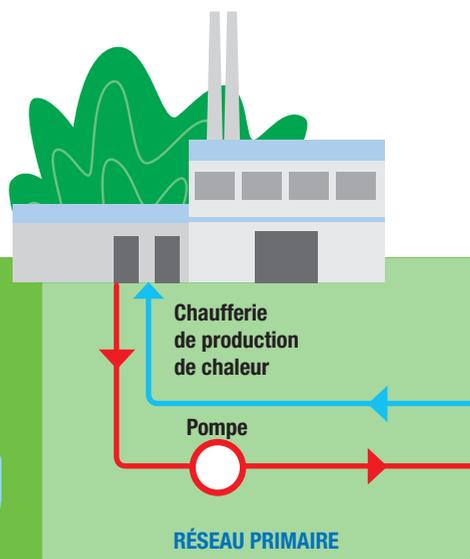
Le réseau secondaire (privé)

la distribue à l'intérieur des immeubles.

Kezako ?

Eau chaude sanitaire : eau utilisée au quotidien aussi bien pour la toilette que pour la cuisine ou les besoins ménagers. La production d'eau chaude sanitaire peut être indépendante du chauffage.

Point de livraison ou sous-station : petit local technique d'où l'eau chaude sanitaire et le chauffage sont répartis et distribués.



Le réseau primaire est la partie du réseau qui transporte la chaleur de la centrale de production jusqu'aux points de livraison (126 sous-stations à Vélizy-Villacoublay), c'est-à-dire **jusqu'aux pieds des immeubles**.

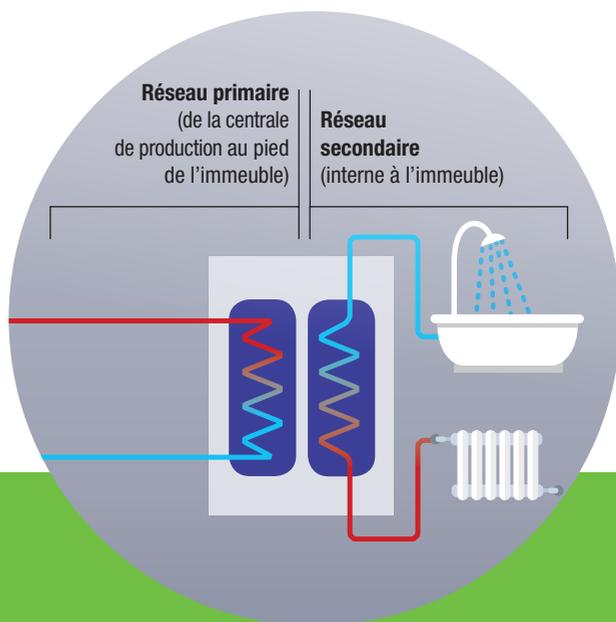
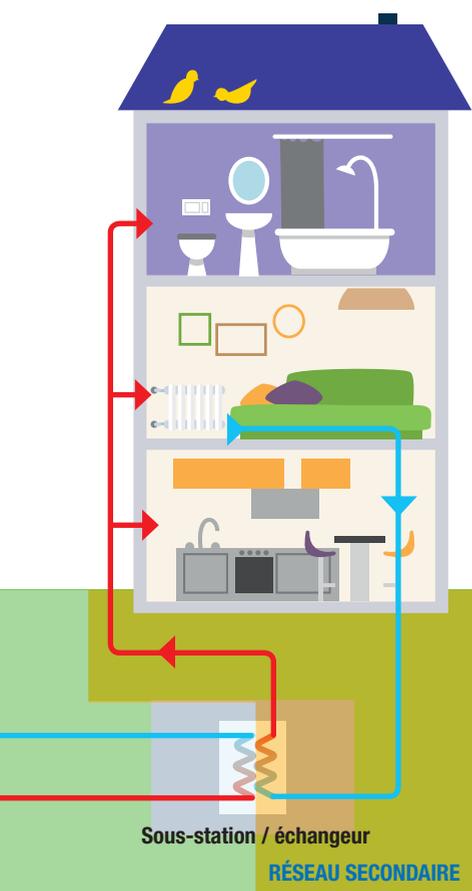
L'eau surchauffée, ou la vapeur, est acheminée par un réseau souterrain de canalisations. Ces canalisations sont doubles : l'une pour acheminer l'eau jusqu'aux immeubles et l'autre pour la ramener jusqu'à la chaufferie (point de départ de production).

Le réseau primaire fonctionne ainsi en circuit fermé. Pour éviter au maximum les déperditions de chaleur lors du transport, les tubes souterrains sont isolés avec de la laine de roche très dense et recouverts d'une enveloppe protectrice.

Le réseau secondaire est le système des installations techniques de l'immeuble dont la gestion est établie par des copropriétés, des bailleurs sociaux ou conseils syndicaux.

Grâce aux échangeurs du point de livraison, l'eau chaude est transférée jusqu'aux logements ou aux bureaux.

Les usagers bénéficient ainsi d'une température ambiante et de l'eau chaude sanitaire à température constante toute l'année.





LE RÉSEAU DE CHALEUR DE VÉLIDIS

Le réseau de chaleur de Vélizy-Villacoublay a été construit en 1962. Il a grandi et évolué au rythme des mutations de la ville.

Sillonnant sur 19 km les quartiers Est, Mozart, Le Mail ou encore Le Village, **le réseau de chaleur alimente en chauffage et en eau chaude sanitaire près de 12 000 équivalents-logements via 126 points de livraison.** Il fournit également les bâtiments communaux, le centre culturel l'Onde, le centre sportif Wagner ou encore la zone d'emplois Inovel.

L'ensemble du réseau est alimenté en chaleur par deux chaufferies gaz :

- **La chaufferie principale** d'une puissance installée de 110 MW est composée de quatre chaudières gaz ainsi que d'une turbine de cogénération.
- **La chaufferie du quartier Mozart**, construite en 1964, abrite trois chaudières gaz d'une capacité de 19,5 MW et 3 échangeurs d'eau surchauffée d'une capacité de 12 MW. Ces chaudières viennent en appoint et en secours de la distribution de chaleur produite par la chaufferie principale.

La cogénération, un rendement optimal

Un événement a eu lieu dans l'histoire du réseau de chaleur de Vélidis : l'installation en 1995 de la cogénération. Elle permet une production combinée de chaleur et d'électricité à haut rendement.

Comment ça marche ?

La combustion de gaz produit de l'énergie mécanique en envoyant les gaz chauds vers une turbine. L'énergie mécanique est transformée en électricité grâce à un alternateur couplé à la turbine. Cette électricité est ensuite revendue.

PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN 2019 :

7 064 heures de fonctionnement des deux cogénérations

40 760 MWh vendus à EDF

66 953 MWh thermiques

Quel intérêt ?

80 % de l'énergie produite est récupérée (30 % en électricité, 50 % en chaleur). **C'est le meilleur rendement de production d'électricité industrielle.**

UN PROJET DE GÉOTHERMIE SUR LE TERRITOIRE VÉLIZIEN

La ville de Vélizy-Villacoublay soucieuse de proposer des solutions énergétiques vertueuses à ses habitants décide en 2019 de verdir son réseau de chaleur. C'est-à-dire introduire une énergie renouvelable dans la production de chaleur de son réseau.

Le développement de la géothermie sur le Territoire vélizien se traduit par la création de la première S.A.S ENR (Société par Actions Simplifiée Energie Renouvelable) en Île-de-France, fruit du partenariat local entre ENGIE Solutions actionnaire à hauteur de 80%, et la Mairie de Vélizy-Villacoublay actionnaire à hauteur de 20%.

Pendant 28 ans, la société locale fournira de la chaleur au réseau de Vélizy-Villacoublay et aux industriels locaux, avec une production énergétique issue à **+ de 60% d'énergie renouvelable**.

Cette ressource naturelle, locale et renouvelable, permettra à la ville de Vélizy-Villacoublay de bénéficier d'une chaleur à faible impact environnemental, et ainsi stabiliser le prix de la chaleur pour les abonnés.



Les atouts de la géothermie



Économique



Performante
et continue



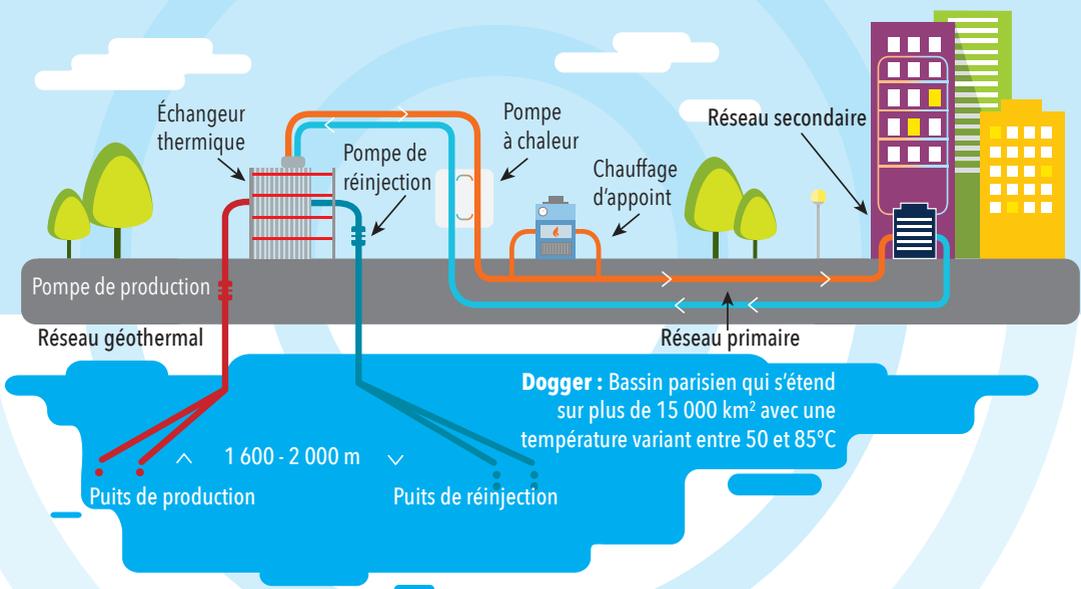
Naturelle
et propre



Locale



Renouvelable



Qu'est-ce que la géothermie ?

La géothermie consiste à récupérer la chaleur présente dans le sous-sol où la température de l'eau se situe entre 50 et 95 °C pour la transformer en énergie. La chaleur prélevée est transférée au réseau urbain pour alimenter en chauffage ou en eau chaude sanitaire les bâtiments d'un quartier. L'eau est ensuite réinjectée dans la nappe souterraine.

Ce processus est rendu possible grâce à la technique du « doublet » : un puits d'extraction permet de récupérer les calories de l'eau géothermale et un puits de réinjection permet de restituer l'intégralité des volumes d'eau extraits dans la nappe souterraine.

Première nationale

L'exploration de la géothermie de Vélizy-Villacoublay sera une 1^{re} nationale appliquant la technologie des forages multi-drains à la géothermie profonde ce qui favorisera la récupération d'une source de chaleur à 64°C réchauffée grâce à des pompes à chaleur pour une puissance de plus de 16 MW.

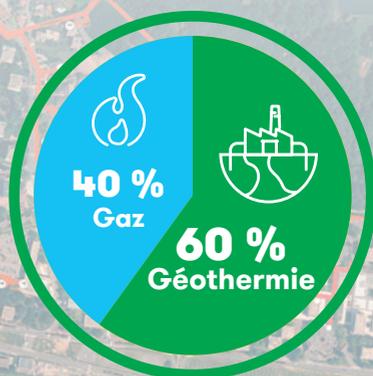
LE NOUVEAU MIX ÉNERGÉTIQUE

L'alimentation du réseau de chaleur peut être générée à partir de plusieurs sources d'énergie, c'est ce que l'on nomme le mix énergétique. Un projet de construction d'une géothermie sur le territoire vélizien est en cours. **La mise en place de cette géothermie permettra d'introduire plus de 60% d'énergie renouvelable dans le mix énergétique du réseau.**

Mix énergétique du réseau de chaleur de Vélidis avant la construction de la géothermie



Nouveau mix énergétique du réseau de chaleur de Vélidis après la construction de la géothermie



Kezako ?

Biomasse : matières biodégradables des produits, des déchets et résidus d'origine biologique provenant de l'agriculture et des industries connexes.

Cogénération : production simultanée de chaleur et d'électricité (EDF), à partir de gaz naturel, de biomasse ou de toute forme d'énergie locale.

Géothermie : énergie thermique du sous-sol.

LE RÉSEAU ET **LES CHAUFFERIES** DU TERRITOIRE



Chaufferie Mozart

abrite 3 chaudières gaz d'une capacité totale de 19 MW

Chaufferie géothermique Véligéo en construction



19 km

de réseau

126

points de livraison

Un mix énergétique à

+ de 60% d'énergie
renouvelable grâce à la géothermie

12 000

équivalents logements

130 MW

de puissance installée

1

turbine de
cogénération de 5 MW



Chaufferie Principale

d'une puissance de 110 MW
et composée de 4 chaudières
gaz ainsi que d'une turbine de
cogénération

Kezako ?

MW : le mégawatt (MW), soit un million de watts, est une unité fréquemment utilisée en production électrique.

MWh : unité de mesure de l'énergie, qui correspond à la puissance d'un mégawatt actif pendant une heure.

LES ATOUTS DU RÉSEAU DE CHALEUR DE VÉLIZY-VILLACOUBLAY

Sous bien des aspects, le réseau de chaleur est un atout. Si on le compare à une chaudière individuelle, il est plus sûr, plus fiable, plus économique et plus respectueux de l'environnement.

Confort pour tous

Le rendement d'un réseau de chaleur est supérieur à celui de chaudières individuelles ou d'immeuble tout en utilisant moins d'énergie. Au final, vous bénéficiez d'une **chaleur confortable** dans votre appartement ou votre local.



La température de confort n'est pas qu'une question de degrés !

La température de confort, c'est-à-dire celle à laquelle vous vous sentez bien, dépend de nombreux facteurs et paramètres. L'usager peut d'ailleurs influencer sur un bon nombre d'entre eux.

Pour commencer un petit rappel de la loi est utile. Selon l'article R111-6 du code de l'urbanisme, la température minimale (contractuelle) d'un logement doit être de 18°C au centre de la pièce. Cependant, la température de confort dépend aussi de la température radiante (température des parois). En clair, même s'il fait une température de 20°C dans une pièce mais que vous vous trouvez près d'une paroi froide, vous aurez la sensation de froid.

Respect de l'environnement

Un réseau de chaleur est plus productif tout en rejetant moins de gaz à effet de serre. **À Vélizy-Villacoublay, l'utilisation de la géothermie permettra d'éviter l'émission de 22 801 tonnes de CO₂ chaque année, soit 15 000 véhicules en circulation.**

Les contrôles réguliers du dispositif dus à une réglementation stricte offrent l'opportunité de réduire considérablement les émissions de dioxyde de carbone.



Simplicité et sécurité

L'absence de chaudière et de stock de combustible dans votre immeuble élimine les risques d'incendie et les nuisances (bruit, odeurs, livraisons de combustible...). **Un simple échangeur de chaleur suffit.** Entretenu par Vélidis, il nécessite peu de place, peu d'entretien et a une durée de vie inégalée. Il permet de contrôler l'ensemble du réseau en toute fiabilité et d'anticiper tout incident.



Économies

Le coût de la chaleur est optimisé grâce à un mix énergétique varié et composé d'énergies renouvelables dont les prix sont déconnectés de ceux des énergies fossiles.

Parce qu'il ne brûle pas d'énergies, l'échangeur de chaleur présent dans vos locaux a une durée de vie très supérieure à celle des chaudières.

Une équipe dédiée

Continuité de service
grâce à une équipe dédiée
au réseau de chaleur de
Vélizy-Villacoublay
7j/7 - 24h/24 au
0811 20 20 27

QUI SONT **LES ACTEURS** DE VOTRE RÉSEAU DE CHALEUR ?

Le réseau de chauffage urbain est exploité par la délégation de service public : Vélidis. Elle assure la production et la distribution de chaleur de la ville de Vélizy-Villacoublay.

Les abonnés

On appelle abonnés du réseau de chaleur les **gestionnaires des bâtiments qui y sont raccordés**. Ils sont liés par un contrat d'abonnement. On peut citer les gestionnaires de logements (syndics de copropriété, bailleurs publics ou privés de logements sociaux...), les collectivités locales pour leurs bâtiments et équipements scolaires, sportifs ou de santé, ou encore les entreprises ou les cliniques privées. Tous les usagers bénéficient d'une continuité du service public 7j/7 24h/24.

Les usagers



Ce sont les **bénéficiaires finaux** du réseau de chaleur, à savoir les **personnes** qui utilisent à titre privé ou professionnel des lieux tels que les logements, les bureaux, les écoles, les salles de sport, les établissements de santé... Chaque occupant peut donc bénéficier de la chaleur produite et distribuée par le réseau de chaleur sans forcément le savoir.



Vélizy-Villacoublay

La ville de Vélizy-Villacoublay
a choisi un délégataire
pour gérer son réseau de
chaleur



Un délégataire
est retenu suite
à un appel d'offre



Le délégataire
assure l'exploitation
et la fourniture de
chaleur sur le réseau

ENGIE Solutions
crée une filiale dédiée
au réseau de chaleur : Vélidis



Les abonnés



Les usagers

MA PLANÈTE, MES ÉCO-GESTES

Une solution d'avenir

23 % des émissions de CO₂ dans l'atmosphère sont générées en France par l'habitat, le plus gros consommateur d'énergie. Le CO₂ est à l'origine de l'effet de serre et participe au réchauffement climatique. Les réseaux de chaleur s'imposent comme une solution d'avenir pour ce secteur. En effet, **ils utilisent des énergies alternatives issues de la biomasse (bois...), de la terre (géothermie), du soleil ou de l'incinération des ordures.**

Créé en 2009 et géré par l'ADEME*, le Fonds Chaleur Renouvelable octroie des aides à la création ou à l'extension de réseaux de chaleur, à une condition : 50 % des énergies utilisées par le réseau doivent être renouvelables ou issues de la récupération de chaleur.

* Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.

Quelques chiffres

EN FRANCE :

781 réseaux de chaleur
+ de 2 millions de Français
en bénéficiant
600 villes équipées
40 116 sites raccordés
57,1% de réseaux alimentés
par des énergies vertes

EN EUROPE :

6 000 réseaux de chaleur dans **26** pays
+ de 100 millions d'habitants
bénéficiaires

PAYS LES PLUS ENGAGÉS :

Islande (92 % de la chaleur produite par les réseaux de chaleur), 64% au Danemark, 51% en Suède et 41% en Pologne

Enquête SNCU 2019.

Les éco-gestes du quotidien

Il existe quelques petites règles élémentaires et faciles pour optimiser le rendement de vos équipements de chauffage et économiser l'eau chaude !

Économiser l'eau chaude : quelques réflexes

- Prendre des douches (60 l) plutôt que des bains (200 l).
- Faire des lessives à 30 ou 40°C, c'est aussi efficace qu'à 60°C.
- Se brosser les dents, se laver les mains à l'eau froide (10 % d'économie).
- Mettre un fond d'eau au fond du lavabo lorsque vous vous rasez.

Quelques astuces pour vous sentir bien et économiser la chaleur

- Régler les thermostats à moins de 20°C.
- Ne chauffer que les pièces de vie et baisser le chauffage en mode hors gel lorsque vous vous absentez plus de 2 jours.
- Ne jamais couvrir les têtes thermostatiques des radiateurs (même avec un torchon).
- Pour renouveler l'air, ouvrir les fenêtres 30 minutes est suffisant.
- Penser à fermer les fenêtres quand vous partez.
- Fermer les rideaux ou les volets quand le soleil disparaît.

1°C de chaleur en moins, c'est 7 % d'économies en plus !



Le saviez-vous ?

Quand un bâtiment n'est pas bien isolé, une partie de la chaleur s'échappe par le toit, les murs, les fenêtres ou les portes. C'est pour cette raison que nombre de bailleurs sociaux engagent des travaux de réhabilitation comprenant des travaux d'isolation thermique.

Si vous êtes en location, parlez-en à votre bailleur ou à votre amicale de locataires.

LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE : COMMENT ÇA MARCHE ?



Vélidis facture la chaleur aux abonnés du réseau. Les abonnés répercutent la facture sur les charges des usagers, en y ajoutant les coûts d'entretien du réseau secondaire.



Répartition du coût de la chaleur pour l'abonné

R1

coût de l'énergie consommée, facturée par Vélidis

+

R2

coût de l'entretien du réseau primaire, facturé par Vélidis



La fourniture de chaleur

R1

L'énergie consommée

C'est l'énergie consommée par le bâtiment et facturée en €/MWh. Le taux de TVA appliqué à l'énergie consommée est de 20 %. Il sera réduit à 5,5 % à compter de la mise en service de la géothermie.

R2

L'abonnement

C'est le tarif correspondant à l'abonnement qui permet de participer aux frais d'entretien, d'exploitation et d'investissement. Cette partie de la facturation est répartie sur les 12 mois de l'année avec un taux de TVA à 5,5 % également.

Retrouvez l'actualité de votre
réseau de chaleur sur
velizy.reseau-chaaleur.fr





SERVICE ÉNERGIE
DE VÉLIZY
Vélidis

14 rue Grange Dame Rose
78140 Vélizy-Villacoublay
Téléphone : 0 811 20 20 27
contact.velidis@engie.com

velizy.reseau-chaaleur.fr



Vélizy-Villacoublay

ENGIE
Solutions