

**LA GÉOTHERMIE
UNE SOURCE
D'ÉNERGIE
RENOUVELABLE
SOUS VOS
PIEDS**

EN ROUTE VERS LA NEUTRALITE CARBONE

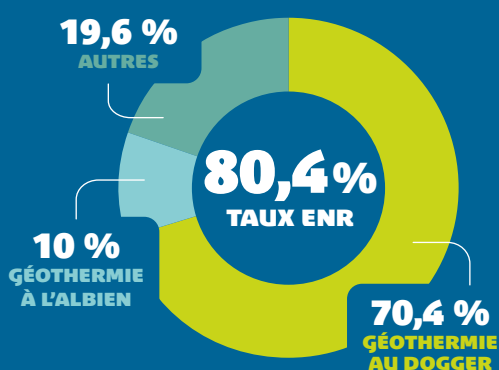
Le réseau de chaleur à Villeneuve-la-Garenne bientôt alimenté par la géothermie GVEN

Avec la volonté commune d'être des acteurs engagés de la transition énergétique, la ville de Villeneuve-la-Garenne et Villeneuve Energies Nouvelles, filiale à 100% de la SEM QUODAM*, s'appuieront sur ENGIE Solutions, via sa filiale locale GVEN, **pour transformer, développer et verdir le réseau de chaleur de la ville de Villeneuve-la-Garenne. Cela se concrétise par deux sites de production :**

- **Une géothermie à l'Albien** consiste à exploiter l'énergie thermique contenue dans l'aquifère albien grâce à une station de potabilisation. Les équipes GVEN récupéreront cette énergie via un échangeur pour alimenter le réseau de chaleur. L'eau captée dans l'aquifère albien atteint une température entre 25 et 30 °C.
- **Une géothermie au Dogger** (implantée sur le Parc Leclerc, mise en service prévisionnelle en 2027) : consiste à exploiter l'énergie thermique contenue dans l'aquifère du Dogger, un réservoir d'eau chaude situé entre 1500 et 2000 mètres de profondeur. L'eau contenue dans cet aquifère atteint des températures d'environ 56,5°C.

Ces deux moyens de production permettront d'alimenter le réseau de chaleur de Villeneuve-la-Garenne à 80,4% d'énergie renouvelable et ainsi éviter l'émission de 16 160 tonnes de CO₂, soit l'équivalent des émissions de 9 800 véhicules pendant 1 an. Une réelle solution d'avenir, durable et pérenne, bénéfique à l'ensemble des abonnés et usagers du réseau.

*La SEM QUODAM est l'acteur historique du développement du quartier Jean Moulin à Villeneuve-la-Garenne. Elle est l'opérateur de la ville sur les questions d'habitat, d'énergie et de développement économique, et constitue un levier essentiel du renouveau urbain et immobilier engagé par la commune au travers de nombreux projets.



Vers un réseau de chaleur **100% ENR** :

GVEN offre la possibilité aux abonnés qui le souhaitent de souscrire à une offre 100% renouvelable. Du gaz vert et de l'électricité verte seront utilisés en complément de la géothermie au Dogger et de la géothermie à l'Albien.

LES ÉQUIPES GIVEN VOUS GARANTISSENT

Le confort et la sécurité des usagers



Les services de fourniture de chaleur et d'astreinte sont assurés en continu par des équipes locales dédiées pour tous les abonnés du réseau, 24h/24 et 7j/7. L'absence de chaudière et de stocks de combustibles dans les immeubles élimine les risques d'incendie et les nuisances (bruits, odeurs, livraisons des combustibles...), et permet de disposer d'espaces communs supplémentaires à aménager pour le confort des usagers.

Une simplicité de fonctionnement inégalée



Les équipes du réseau de chaleur assurent un service clé en main : l'installation, l'exploitation, l'entretien et la maintenance des installations primaires (canalisations, échangeurs à plaques...) sont inclus dans les prestations et les tarifs.

CHIFFRES CLÉS DU PROJET

GÉOTHERMIE À L'ALBIEN

600 M

de profondeur des puits
de la géothermie de
l'Albien

26°C

de température d'eau
puisée dans l'aquifère
Albien

GÉOTHERMIE AU DOGGER

1 500 M

de profondeur des puits
de la géothermie
au Dogger

56,5°C

de température
d'eau puisée dans la
nappe du Dogger

PUISSANCE TOTALE INSTALLÉE

14,5 MW

de puissance installée de la géothermie

POUR L'ENSEMBLE DU RÉSEAU

11,5 km

de réseau à terme

80,4 %

de taux d'EnR

87

points de livraison
à terme

10 000

équivalents logements
desservis à terme

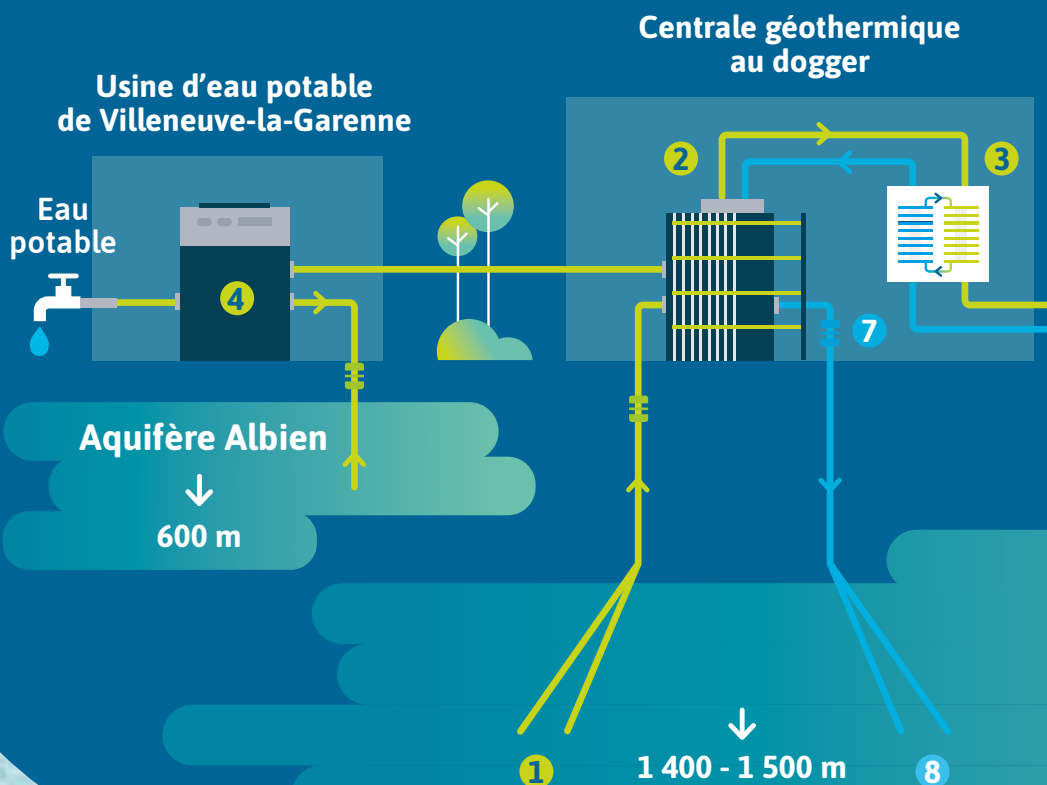
16 160 T

de CO₂ évitées soit l'équivalent des émissions
produites par 9 800 véhicules par an

FONCTIONNEMENT DE LA GÉOTHERMIE GVEN

La géothermie dite « basse énergie » repose sur l'exploitation de la chaleur présente dans le sous-sol où la température de l'eau se situe entre 50 et 95 degrés pour la transformer en énergie.

La chaleur provient de nappes d'eau chaude naturellement présentes dans le sous-sol et dont la température augmente avec la profondeur + 3°C tous les 100 mètres. 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 à 1 500 mètres de profondeur.**

Pour l'exploration de la géothermie, GVEN appliquera **la technologie des forages multi-drains**. Cette technique développée par les équipes **ENGIE Solutions** et reconnue mondialement permet de favoriser l'extraction de la **ressource géothermale** grâce à la construction de trois drains par puits au lieu d'un drain par puits sur des géothermies dites « classiques ».

La production d'énergie renouvelable de ce réseau sera complétée par la récupération de chaleur issue de la station de potabilisation de Villeneuve-la-Garenne. Cette énergie sera captée à 600 mètres de profondeur à une température de 26°C dans l'aquifère Albien. **L'ensemble de cette production décarbonée permettra d'atteindre + de 80 % d'énergie renouvelable.**



Dogger - Nappe d'eau souterraine

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 1 Puits de production | 5 Chaufferie d'appoint Jean Moulin |
| 2 Échangeur thermique | 6 Sous-stations |
| 3 Pompe à chaleur | 7 Pompe de réinjection |
| 4 Usine d'eau potable | 8 Puits de réinjection |

LES AVANTAGES DE LA GÉOTHERMIE

Performance continue



Exploitable 24h/24 et 7j/7, la chaleur issue de la géothermie couvre à elle seule au moins la moitié des besoins en chaleur du réseau GVEN. Elle ne requiert aucun stockage spécifique, c'est le sous-sol lui-même qui sert d'espace de stockage.

Naturelle et propre



La chaleur existe naturellement dans le sous-sol et une exploitation géothermique produit très peu de déchets et de rejets de gaz à effet de serre. Sur Villeneuve-la-Garenne, cela permet d'éviter chaque année l'émission de 16 160 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère, soit l'équivalent des émissions de 2 000 citoyens français pendant 1 an.

Renouvelable



Contrairement aux énergies fossiles, les ressources issues de la géothermie ne se tarissent pas au fur et à mesure de leur exploitation. L'eau puisée est ensuite réinjectée dans le sous-sol et se réchauffe en continu en cheminant à travers les couches géologiques.

Locale



Présente dans le sous-sol au plus près des besoins, l'énergie issue de la géothermie ne nécessite pas de transport. Exploitée dans des contextes très urbains, la géothermie demande une surface d'exploitation peu gourmande en espace, une fois les forages réalisés. Elle s'intègre parfaitement aux autres projets urbains.

Économique



La géothermie étant une ressource locale, son prix n'est pas soumis aux mêmes fluctuations que celui des énergies fossiles. Le mix énergétique issu à 80,4% d'énergie renouvelable permet de garantir ainsi une plus grande stabilité du montant de la facture des usagers dans la durée.

LE RÉSEAU DE CHALEUR **GVEN**



Pour plus d'information
rezomee.fr

Conception et réalisation : **achille**

