



En route vers la neutralité carbone.

avec la construction
d'une géothermie
à Meudon-la-Forêt ●

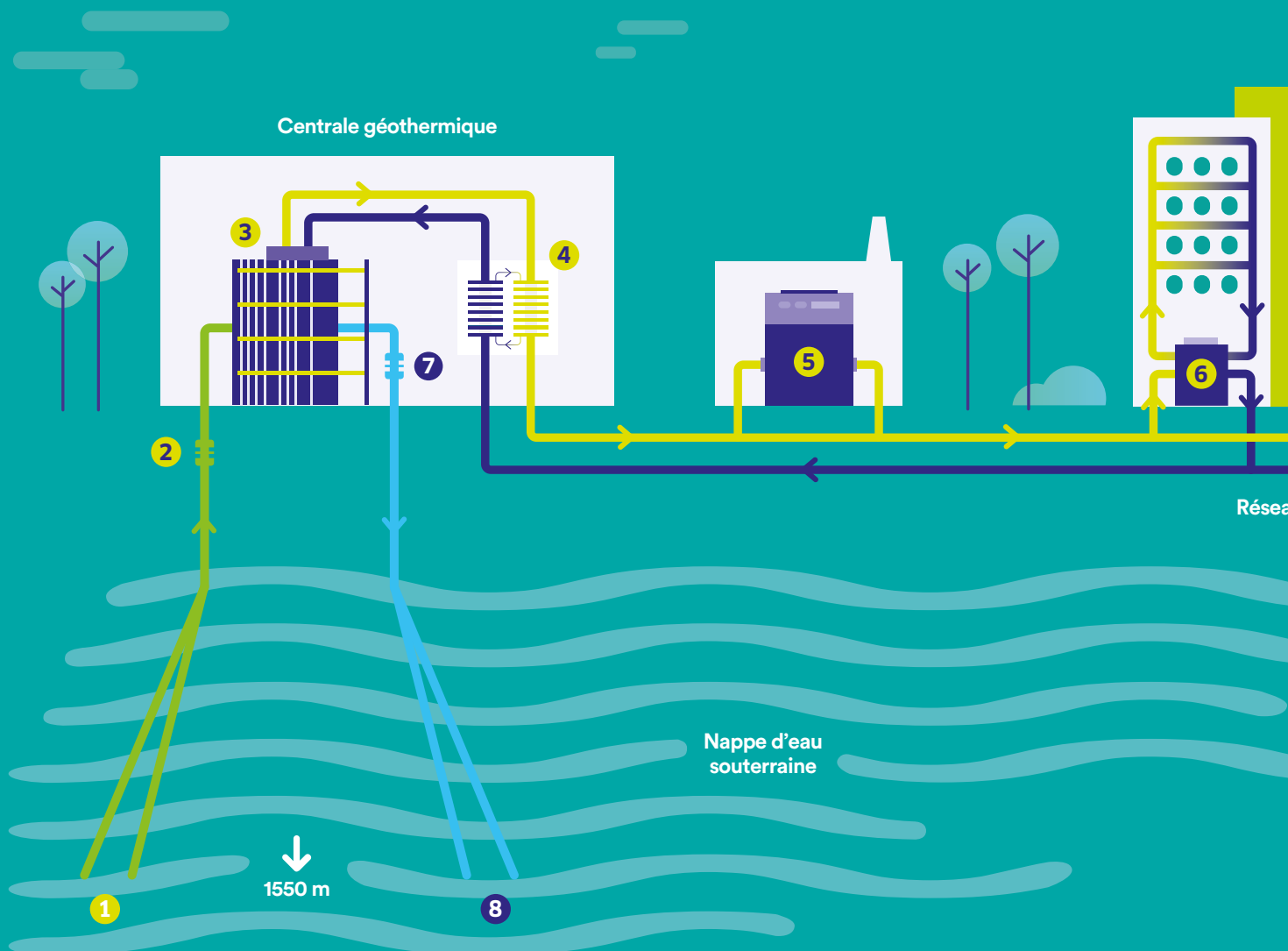
Géo
Meudon

DANS LE CADRE DE SA POLITIQUE DE VERDISSEMENT DE SES INSTALLATIONS, ENGIE SOLUTIONS ACCOMPAGNE LA VILLE DE MEUDON EN CONSTRUISANT UNE **géothermie** SUR LE TERRITOIRE MEUDONNAIS.

Les équipes ENGIE Solutions vont procéder à la déconstruction de la centrale gaz existante pour construire la nouvelle centrale géothermique qui permettra d'éviter l'émission de 17 700 tonnes de CO₂ par an et d'alimenter 7 600 équivalent-logements avec **une énergie à 83% renouvelable**.

Qu'est-ce que la géothermie ?

La géothermie repose sur l'exploitation de la chaleur présente dans le sous-sol. La chaleur provient de nappes d'eau chaude présente naturellement dans le sous-sol et dont la température augmente avec la profondeur : + 3°C tous les 100 mètres. Troisième source d'énergie renouvelable en France, après l'énergie hydraulique et la biomasse, cette solution énergétique présente un fort potentiel dans le développement des réseaux de chauffage urbain.

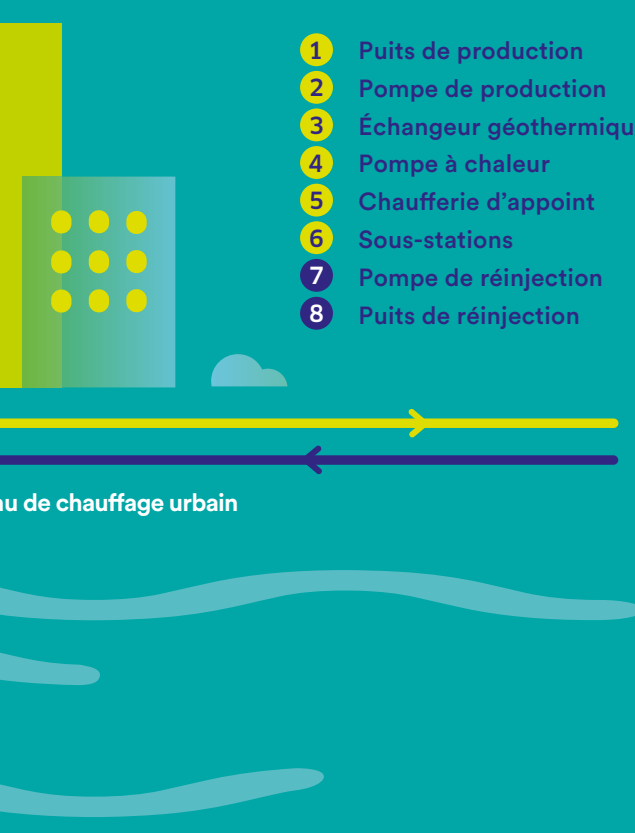


Comment ça fonctionne ?

En suivant un circuit fermé, l'eau géothermale est prélevée par un puits qui va chercher dans la nappe d'eau du dogger (1 500 mètres) la chaleur de l'eau. Elle passe par un échangeur thermique. Dès le transfert de chaleur, l'eau refroidie est ensuite réinjectée dans le sous-sol grâce à un puits de réinjection.

L'eau pompée n'est pas potable.

La production par géothermie est couplée avec des chaudières à gaz. A partir du bâtiment d'exploitation, un échangeur thermique et des pompes à chaleur permettent de déployer à proprement parler le réseau de chaleur sur la ville en direction des bâtiments connectés au réseau de chauffage urbain.

- 
- The diagram illustrates the geothermal system components and their flow. On the left, a building is shown with a grid of yellow dots representing heat exchangers. Below it, a yellow arrow points right and a blue arrow points left, representing the closed-loop circuit. The legend lists the components in numbered circles:
- 1 Puits de production
 - 2 Pompe de production
 - 3 Échangeur géothermique
 - 4 Pompe à chaleur
 - 5 Chaufferie d'appoint
 - 6 Sous-stations
 - 7 Pompe de réinjection
 - 8 Puits de réinjection

ou de chauffage urbain

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 d'un réseau. 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. À Meudon, cela permettra d'éviter chaque année l'émission de 17 700 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère, soit l'équivalent des émissions produites par 9 800 véhicules par 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. Cela garantit ainsi une plus grande stabilité du montant de la facture des usagers dans la durée. L'introduction d'une énergie renouvelable dans le mix énergétique permet une facturation à **un taux de TVA réduit de 5,5%.**

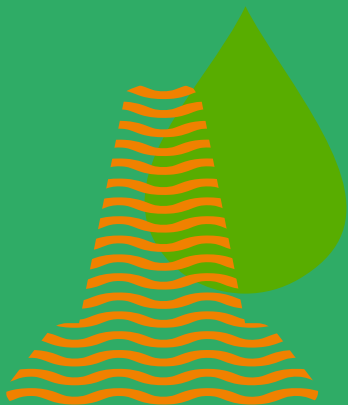
ZOOM sur la première phase des travaux :

La déconstruction de la chaufferie gaz existante .

La démolition s'effectuera en deux étapes distinctes afin d'assurer la continuité de la fourniture de chaleur aux meudonnais.

La première partie du bâtiment sera démolie de mai 2023 à fin juillet 2023 et la seconde pendant l'année 2024. La construction de la centrale gaz se fera d'août 2023 à fin 2024 et celle de la centrale de géothermie de fin 2025 à fin 2026.





La première phase des travaux est la démolition de la partie sud du bâtiment de l'ancienne chaufferie, celle-ci contient les locaux sociaux et les anciennes cuves de fioul lourd et léger.

Procédure de déconstruction du bâtiment

La première étape débute par la construction d'un mur séparant les parties nord et sud de la centrale existante afin de protéger la partie nord du bâtiment qui restera en activité pendant cette phase de travaux.

La démolition du bâtiment se fera avec une pelle de démolition équipée de grappin tireur et pince. Ce processus permet de limiter les projections de poussières ainsi que de réduire les impacts sonores des travaux.

Le bâtiment de la chaufferie gaz contient de l'amiante et certaines installations sont plombées, nos équipes se chargeront de traiter ces éléments avec des procédures adaptées.

Les déchets seront triés avant d'être évacués vers des filières de traitement adéquat.

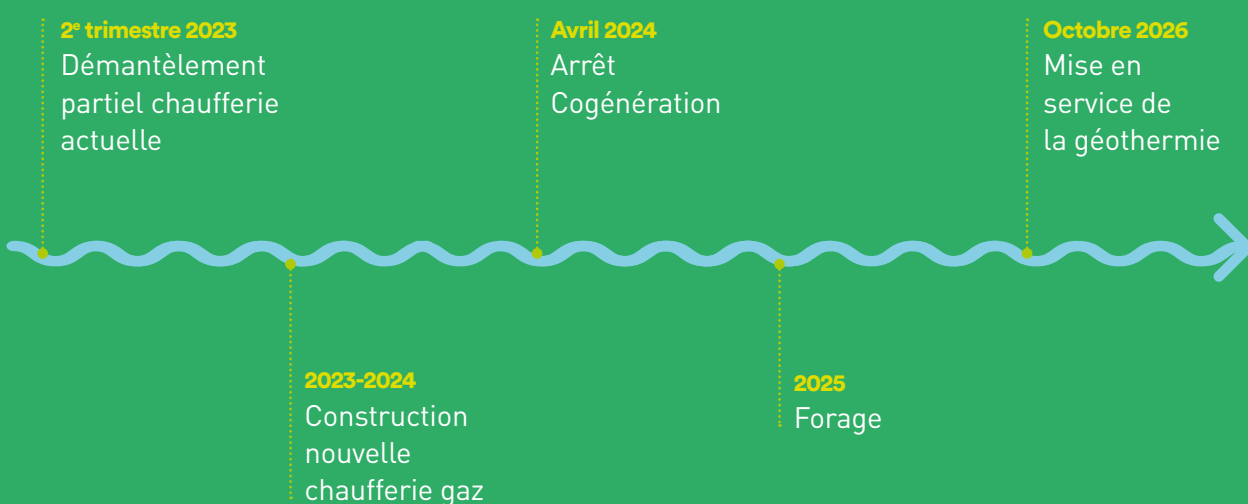
Quels impacts sur les riverains ?

Les travaux de démolition se dérouleront la journée, entre 8h et 18h. Les engins de chantier resteront dans l'enceinte du site et des camions s'occuperont des livraisons ainsi que l'évacuation des déchets.

Une communication adaptée sera mise en place pour vous tenir informés de l'avancée des travaux, des flyers seront distribués dans vos boîtes aux lettres et des réunions publiques régulières vous permettront d'échanger avec votre municipalité et les équipes ENGIE Solutions.

De plus, Monsieur Pierre Levanier, médiateur travaux se tient à votre disposition pendant l'entièreté du chantier des travaux afin de répondre à vos questions par téléphone au 06 74 81 54 62 ou par mail à pierre.levanier@external.engie.com

Quel est le calendrier des travaux de construction de la géothermie ?



La suite des travaux.

Une fois la partie sud du bâtiment détruite, une nouvelle chaufferie gaz sera construite sur le site actuel en 2023-2024. La partie nord de l'ancienne centrale sera détruite en 2024, une fois la construction de la nouvelle chaufferie gaz terminée. L'objectif étant de produire la chaleur avec la nouvelle chaufferie gaz jusqu'à l'arrivée de la géothermie.

Pendant la phase de construction de la géothermie, le reste de la parcelle sera occupée pour le forage des deux puits de géothermie.

En parallèle des travaux de production, les équipes GéoMeudon prévoit de moderniser 2km de réseau entre 2023 et 2024 pour le bon fonctionnement de la future géothermie.



Vues 3D des futurs équipements



Quels impacts pour les riverains ?

Les travaux de construction de la géothermie peuvent engendrer des nuisances sonores, olfactives, ou vibratoires, mais elles sont temporaires et maîtrisées. Elles ont été étudiées et considérées par les équipes de GéoMeudon qui mettent en place des mesures spécifiques pour les réduire.

Réduire l'impact sonore

Un cabinet spécialisé a été mandaté par la société GéoMeudon pour réaliser, à l'aide d'une maquette 3D, une simulation acoustique de la répercussion des bruits sur les façades des immeubles proches du chantier lors de la phase de forage.

Cette simulation a permis de mettre en place les solutions spécifiques pour le forage du chantier de Meudon :

Installation d'un mur acoustique adapté au chantier.

Alimentation électrique du forage pour éviter les groupes électrogènes bruyants.

Isolation phonique des pompes et du treuil de la machine de forage.

Bardage acoustique au niveau du plancher et de la passerelle de la machine de forage.

Installations de 2 capteurs phoniques fixes (1 en limite de parcelle et 1 sur les bâtiments proches du chantier).

Pas de rotation de camions la nuit et les week-ends.

Maîtrise des nuisances olfactives

Les boues de forage à base d'eau n'ont pas d'odeur particulière et sont sans rejet atmosphérique.

Des odeurs soufrées peuvent apparaître temporairement à la fin du forage lors des tests des puits. Cependant, grâce à un dispositif adapté, ces éventuelles odeurs seront neutralisées et dissipées. Elles n'incommoderont donc pas les riverains.

Un environnement respecté

Nettoyage des camions en sortie de chantier.

En phase de forage, rotation de 3 camions par jour.

Circulation principalement via la route du Tronchet.

Un chantier de forage par voie humide qui évite la poussière.

Garantir un chantier maîtrisé

Différents capteurs seront installés pour suivre le chantier en temps réel (sonores, qualité de l'air et vibratoires).

Mise en place de comités de suivi de chantier avec les riverains et Conseils de quartier.

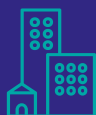
À la fin du chantier seulement 998 m² seront occupés par le bâtiment d'exploitation et la zone de maintenance autour des puits.



8 km
de réseau



86
points de livraison



7 600
équivalents-logements
desservis



83%
de taux d'EnR



15,9 MW
de puissance installée
de la géothermie
(97 GWh d'énergie renouvelable par an)



64°C
température de l'eau puisée



1500 m
de profondeur des puits



17 700 T
de CO₂ évitées
soit l'équivalent des émissions produites
par 9 800 véhicules par an

Nous sommes à votre écoute !



Pour toute inquiétude ou en cas de besoin
d'information, n'hésitez pas à contacter Pierre
Levanier, médiateur travaux au
06 74 81 54 62 ou par email à
pierre.levanier@external.engie.com



En cas d'urgence, appeler la police municipale
au **01 47 32 46 46**



Vous souhaitez en savoir plus sur la Géothermie
à Meudon ?

www.rezomee.fr/meudon-la-foret-reseau-chaueur