



# LA GÉOTHERMIE UNE ÉNERGIE RENOUVELABLE

La géothermie est l'étude de la production de chaleur interne de la Terre. Le principe est de récupérer l'énergie et la chaleur stockées sous nos pieds et de l'utiliser pour chauffer les bâtiments ou produire de l'électricité.

## Une énergie exemplaire

**Locale**, disponible à tout moment et non polluante, elle permet de diviser par 10 les émissions de CO<sub>2</sub> par rapport à une installation de chauffage au gaz.

**Écologique** : elle ne produit pas de rejets dans l'atmosphère. C'est une énergie propre qui ne participe pas à la dégradation du climat contrairement aux énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz).

**Locale** : par nature, elle est à consommer sur place, on évite ainsi les pertes d'énergie et les pollutions liées au transport.

**Régulière** : elle est indépendante des conditions climatiques.

**À Bagneux**

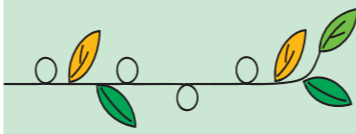
**2016**  
mise en service de la géothermie.

**8 101**  
tonnes de CO<sub>2</sub> ont été évitées en 2017, soit l'équivalent de 2 088 voitures !

**16,3 km**  
de réseaux sont déployés et alimentent en 2018 des logements et équipements publics.



La chaleur de la Terre provient à 90 % de la désintégration de la radioactivité présente dans les roches mais aussi du refroidissement du noyau terrestre. Plus la profondeur est grande, et plus la chaleur est élevée. En France, elle augmente en moyenne de 3°C tous les 100 mètres !



## Comment ça fonctionne ?

**POMPE À CHALEUR ET CHAUFFERIE D'APPOINT**  
La pompe à chaleur récupère la chaleur inutilisée issue du réseau de chauffage ville. Cette chaleur est réemployée pour augmenter la température au départ de ce même réseau, au-dessus des 63°C. La chaufferie d'appoint produit de l'énergie complémentaire à celle apportée par la pompe à chaleur. C'est aussi un équipement de secours en cas de défaillance de la géothermie.

**CHALEUR EN SOUS-SOL**  
L'eau de pluie se réchauffe au contact des roches.

**PUITS DE PRODUCTION**  
La température de l'eau puisée est de 65°C.

**PUITS DE RÉINJECTION**  
L'eau puisée est ensuite réinjectée en totalité, garantissant ainsi la pérennité de la ressource. La zone de réinjection doit être éloignée d'environ 1km de celle de puisage pour que cette dernière conserve bien la chaleur.

**ÉCHANGEUR THERMIQUE**  
Il permet de transférer la chaleur transportée par l'eau puisée vers un autre réseau, dans lequel circule l'eau qui alimente nos radiateurs par exemple. À aucun moment l'eau extraite ne rentre en contact avec l'eau du réseau de ville.

