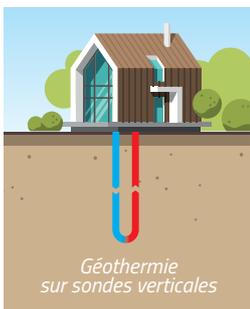


## AMÉNAGEMENT DES TERRITOIRES

## Les atouts d'un lotissement géothermique

## La géothermie, c'est quoi ?

La pompe à chaleur (PAC) géothermique **récupère les calories présentes dans le sol via des sondes géothermiques verticales**.



Les sondes verticales sont installées dans un forage et scellées par du ciment sur toute la hauteur. La profondeur peut atteindre généralement une centaine de mètres voire 200 mètres, là où la température du sol est stable tout au long de l'année. On y fait circuler en circuit fermé de l'eau glycolée. L'emprise au sol est minime.

La pompe à chaleur est constituée d'un circuit fermé et étanche dans lequel circule un fluide frigorigène qui transfère les calories captées dans le sol vers la maison pour la chauffer et produire l'eau chaude sanitaire. Ce système permet de bénéficier également d'un rafraîchissement l'été.

La géothermie offre des solutions et des technologies parfaitement éprouvées aujourd'hui qui sont mises en œuvre par des professionnels locaux, qualifiés et compétents.

## Choisir la géothermie pour un lotissement, quel intérêt pour la collectivité ?

## Une énergie verte mise à la disposition des habitants

La pompe à chaleur géothermique, via son excellente performance, valorise la chaleur renouvelable contenue dans le sous-sol et permet ainsi de chauffer, de rafraîchir et de produire l'eau chaude sanitaire nécessaire au logement.

Selon la formule choisie, la mutualisation de la mise à disposition de cette énergie est similaire à la mise en œuvre d'un réseau de gaz ou d'un réseau de chaleur.

## Une énergie locale disponible

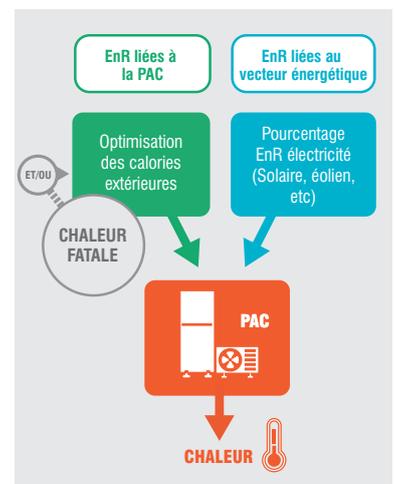
La chaleur est disponible sur place, dans le lotissement. Elle est captée dans le sous-sol et la pompe à chaleur la restitue sous forme d'eau chaude à une température qui permet de l'utiliser dans la maison.

## Une solution bas-carbone qui répond aux objectifs de la Stratégie Nationale Bas-Carbone

Le Plan climat présenté en juillet 2017 a renouvelé l'ambition de long terme de la France en fixant pour cap la neutralité carbone dès 2050 pour le territoire français, soit une division par au moins 6 des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990. Cet objectif est désormais inscrit dans la loi. La neutralité carbone constitue un objectif ambitieux mais son atteinte est, selon les derniers travaux du GIEC, indispensable au niveau mondial, dès que possible, pour contenir le réchauffement climatique à 1.5°C.

Pour atteindre la neutralité carbone, parmi les solutions envisagées, il est nécessaire :

- de décarboner totalement la production d'énergie à l'horizon 2050 en se reposant uniquement sur les sources d'énergie telles que la chaleur issue de l'environnement (géothermie, pompes à chaleur...) et l'électricité décarbonée.



## Une contribution significative à la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE)

Afin de rentrer dans les objectifs fixés par la PPE, les pouvoirs publics prévoient de multiplier par deux le parc actuel de bâtiments chauffés et rafraîchis grâce à la géothermie de surface d'ici 2028.

## Un système acteur de l'économie circulaire

La valorisation des calories du sous-sol fait de la géothermie assistée par pompe à chaleur un outil qui s'inscrit dans les principes d'économie circulaire. Comme il s'agit d'une énergie locale, elle ne nécessite ni transport, ni stockage, elle favorise l'indépendance énergétique. Sa mise en place et son entretien génèrent des emplois non-délocalisables qui favorisent les talents locaux.

## Une réponse aux exigences de la Réglementation Environnementale 2020

La RE2020 va fixer des exigences fortes sur le carbone émis sur une année de chauffage (carbone exploitation) pour les constructions neuves. Elle va également imposer une température raisonnable à l'intérieur d'une maison lors de températures extérieures caniculaires. La géothermie, productrice de chaleur mais aussi de froid décarboné, permet de remplir facilement ces exigences avec une technologie maîtrisée et parfaitement mature.

# Choisir la géothermie pour un lotissement, quels avantages pour un futur accédant à la propriété ?

## Un confort très économique

Installer une pompe à chaleur géothermique permet une consommation énergétique réduite pour le chauffage, le rafraîchissement l'été et la production d'eau chaude.

La pompe à chaleur fonctionne avec de l'électricité mais elle restitue 4 à 6 fois plus d'énergie qu'elle en consomme.

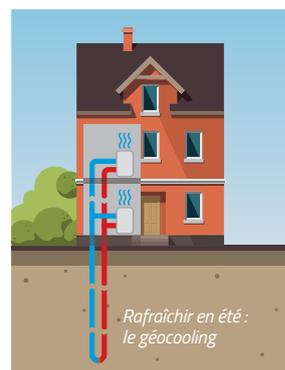
L'efficacité d'une pompe à chaleur est mesurée grâce au coefficient de performance énergétique, également appelé COP. Le COP traduit le rapport entre la quantité de chaleur produite et l'énergie électrique consommée par le compresseur. Ainsi, dans le cas d'un COP de 5 : pour 1 kW consommé, la pompe à chaleur produit l'équivalent de 5 kW de chauffage.

L'été, sous réserve d'émetteurs adaptés, un maintien de la circulation de l'eau permet un rafraîchissement de l'ambiance sans climatiseur additionnel. Ce système est appelé le « géocooling ».

## Avec la géothermie on peut aussi rafraîchir

Chauffer en hiver, rafraîchir en été : tels sont les avantages de la géothermie. Si la température du sol est un atout pour le chauffage lors des périodes froides de l'année, celle-ci peut également se muer en climatisation naturelle, par l'intermédiaire d'un simple échangeur.

Très économique, le géocooling : le sous-sol, dont la température à quelques mètres de profondeur est stable et d'environ 10 à 12°C, peut aussi faire office de source de froid pendant l'été et permettre le rafraîchissement des maisons. Le principe consiste à utiliser cette fraîcheur du milieu naturel pour assurer, directement et sans mise en service de la pompe à chaleur donc sans consommation d'énergie, le refroidissement direct des maisons via des émetteurs à basse température comme des planchers rafraîchissants.



## Quelles solutions pour équiper un lotissement ?

Deux solutions techniques peuvent être envisagées : soit une sonde géothermique dédiée par logement ou un champ de sondes géothermiques mutualisé à l'échelle du lotissement.

Chaque lot est pré-équipé d'un capteur dès sa commercialisation. Chaque maison individuelle vient se raccorder sur la sonde en attente. Chaque particulier choisit la marque et le modèle de PAC de son choix.

Le lotissement est équipé d'une boucle tempérée destinée à alimenter les pompes à chaleur. Chaque lot dispose d'un raccordement en attente sur lequel chaque maison individuelle vient se raccorder.

Cette boucle tempérée est alimentée thermiquement par un champ de sondes géothermiques.

Chaque accédant à la propriété choisit la marque et le modèle de PAC de son choix.

