



# FICHE SYNTHÈSE GÉOTHERMIE

## DESCRIPTION

On distingue trois grands types de géothermie, différenciables selon la profondeur, la température ou encore l'utilisation de la ressource de chaleur : la géothermie de très faible à faible énergie (température inférieure à 90 °C), la géothermie de moyenne énergie (température supérieure à 90 °C) et la géothermie de haute énergie (température supérieure à 120 °C). La profondeur de ces exploitations varie en fonction de la géologie du sous-sol. Deux types principaux d'énergie issue du processus dit de « géothermie » peuvent au final être distingués :

### La géothermie profonde

On appelle géothermie profonde l'exploitation de l'énergie et chaleur contenue dans le sous-sol. Située à des profondeurs comprises entre 200 et 2 500 m de profondeur, l'eau présente dans des aquifères profonds est captée par forages et sert de vecteur pour transférer la chaleur des profondeurs vers la surface et permettre sa valorisation. Ce procédé s'appuie sur la captation de « gisements » géothermiques, permettant une exploitation via installation d'équipements de profondeurs pour capter la source énergétique, puis la valoriser en surface. Il s'agit ici compte tenu des équipements / investissements liés, d'installations de dimensions pouvant desservir un collectif de consommateurs énergétiques.

### La géothermie de surface

La géothermie de surface concerne l'exploitation de la chaleur contenue dans le sous-sol à de plus faibles profondeurs et jusqu'à 200 m. À ces profondeurs, la température relativement stable et autour d'une dizaine de degrés Celsius nécessite l'utilisation d'une pompe à chaleur pour valoriser l'énergie thermique du sous-sol. Dans ce cas, les pompes à chaleur sont reliées à des « sondes » verticales ou à des « échangeurs » horizontaux, qui font circuler en profondeur un liquide caloporteur : celui-ci se réchauffe au contact de la chaleur du sous-sol, et se refroidit dans la pompe à chaleur, par un système de compresseur/détendeur, pour céder ses calories au milieu que l'on souhaite réchauffer, par exemple de l'eau chaude domestique ou un circuit de chauffage. ; Il s'agit ici d'un processus plus simplifié, pouvant résulter d'installations individuelles, et ne nécessitant pas de « gisements » : en ce sens la valorisation de cette géothermie de surface, à l'appui d'équipements de valorisation type « Pompes à chaleurs » ne relève pas pour l'essentiel d'installations et de démarches collectives et ne relève pas de la présente démarche d'identification des ZAEnR demandée par l'Etat aux collectivités.

## La géothermie de faible énergie.

La géothermie de faible énergie concerne le secteur domestique ou industriel et s'applique à utiliser la chaleur ou la douceur du sous-sol pour chauffer, refroidir et produire de l'eau chaude pour des habitations uniques, des immeubles ou encore des bâtiments tertiaires.

À très faible profondeur (inférieure à 200 mètres et environ 20 °C), l'utilisation de pompes à chaleur géothermiques est le meilleur moyen de récupérer cette chaleur et de produire de l'énergie.

Cette géothermie de proche surface est la plus développée en France, car elle est la moins coûteuse et la plus facile à mettre en place. Elle est également la moins risquée, car les sondes géothermales et les échangeurs horizontaux fonctionnent en boucles fermées : le fluide caloporteur n'entre jamais en contact avec le milieu extérieur et réalise toujours le même circuit. Il s'agit ici d'un échange de chaleur, par diffusion thermique uniquement.

## POTENTIEL DU TERRITOIRE



Fécamp

*La cartographie mise en place par l'Etat n'identifie aucun potentiel géothermique « profond » sur le territoire de Fécamp.*