

Un service qui vous accompagne
pour la réalisation de vos projets

**Vous recherchez des informations sur la géothermie ?
Les innovations en matière d'énergie ?**

**Besoin de conseil et d'accompagnement pour
la réalisation de votre projet énergétique ?**



Le service Énergie est chargé :

- D'informer et de sensibiliser le grand public et les établissements scolaires sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, au travers de la Maison de l'Énergie de Jonzac ;
- De conseiller les particuliers dans leurs projets énergétiques dans l'habitat via l'Espace Info Énergie ;
- D'accompagner et de conseiller les collectivités et les maîtres d'ouvrages publics dans leur projet de construction et de développement des énergies locales ;
- D'œuvrer pour l'exemplarité du Département et de ses services en matière d'efficacité énergétique, de substitution des énergies fossiles et de recours aux énergies locales.

Pour nous contacter :

Vous êtes une collectivité ?

Contactez le service Énergie du Conseil général de la Charente-Maritime :
05 46 04 84 51 ou energie@cg17.fr

Vous êtes un particulier ?

Contactez l'Espace Info Énergie le plus proche de chez vous : 0810 060 050
ou la Maison de l'Énergie de Jonzac : 05 46 04 84 51 ou energie@cg17.fr

Notre Partenaire :

Le BRGM



Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières est l'établissement public de référence dans le domaine des applications des Sciences de la Terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol.

Ses objectifs sont de :

- Comprendre les phénomènes géologiques, développer des méthodologies et des techniques nouvelles, produire et diffuser des données pertinentes et de qualité ;
- Mettre à disposition les outils nécessaires aux politiques publiques de gestion du sol, du sous-sol et des ressources, de prévention des risques naturels et des pollutions, d'aménagement du territoire.

Au sein du BRGM, le Centre d'Information Technique sur l'Énergie Géothermique (CITEG) est chargé, en accompagnement de l'ADEME, d'assurer la promotion de la géothermie et de conduire des actions visant à son développement.

Le CITEG dispose notamment d'informations pratiques - d'ordre technique, administratif ou financier - sur les moyens de mettre en œuvre cette énergie.



**Des outils de valorisation du potentiel
géothermique :**

La collaboration du Département de la Charente-Maritime et du BRGM a permis d'élaborer des outils d'information et d'aide à la décision pour mettre en place un projet géothermique :

- Un atlas cartographique de 16 planches décrivant les aquifères géothermiques du département,
- Un Cdrom interactif pour vous aider à la décision lors de l'étude de pré-faisabilité d'un projet.

Les informations de ces outils sont données à titre indicatif et doivent être complétées par des études de faisabilité réalisées par des bureaux d'études.

Graphique BRGM conception - www.graphique-86.com



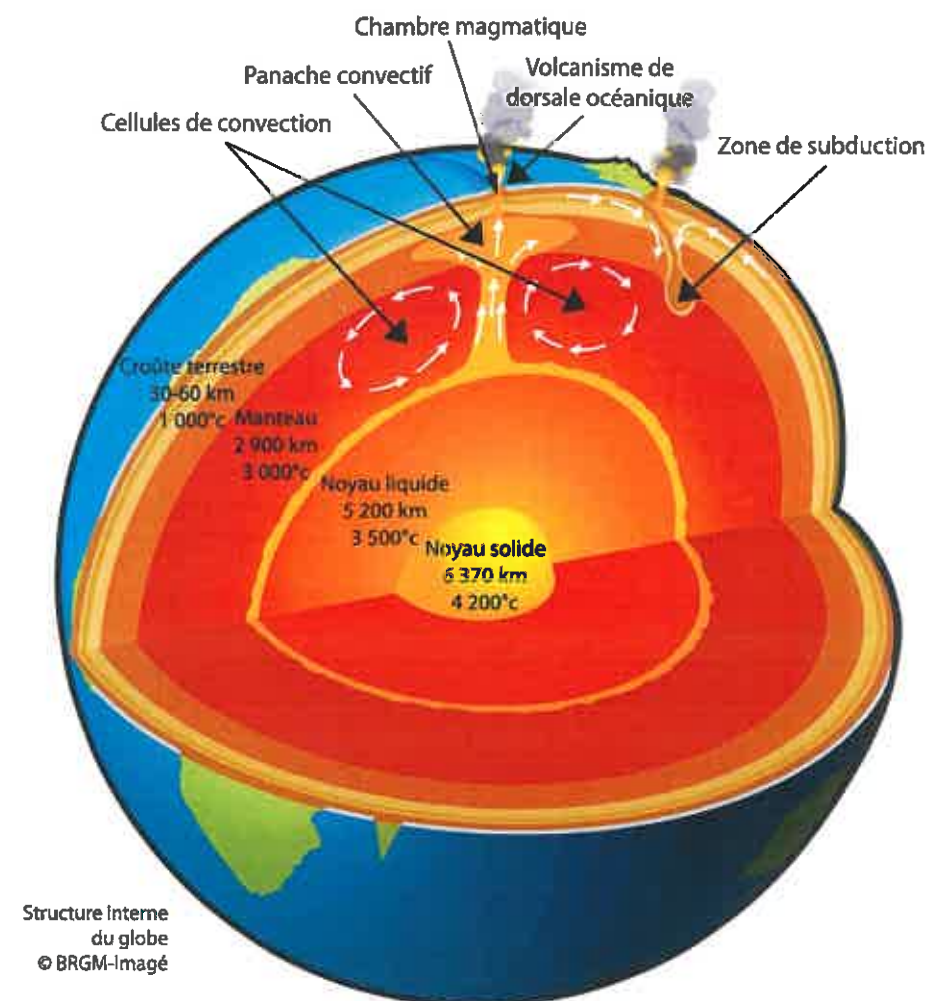
Octobre 2010

Direction du développement durable et de la mer
85, boulevard de la République
17076 La Rochelle Cedex 9
Tél. 05 46 31 72 89 - Fax 05 46 31 72 90
charente-maritime.fr

ÉNERGIE

Le potentiel géothermique de la Charente-Maritime

La Terre, un formidable réservoir d'énergie



La Charente-Maritime dispose d'eaux souterraines situées à différentes profondeurs qui peuvent être exploitées pour la production de chauffage et d'électricité grâce au principe de la géothermie.

Le Département de la Charente-Maritime et le BRGM* se sont associés pour faire l'inventaire des ressources géothermiques disponibles dans notre département et proposer aux décideurs (élus des collectivités et services de l'État) et aux acteurs de la filière (maîtres d'œuvre, bureaux d'études, installateurs...) un accompagnement expert et des outils d'aide à la décision.

*Bureau de Recherches Géologiques et Minières

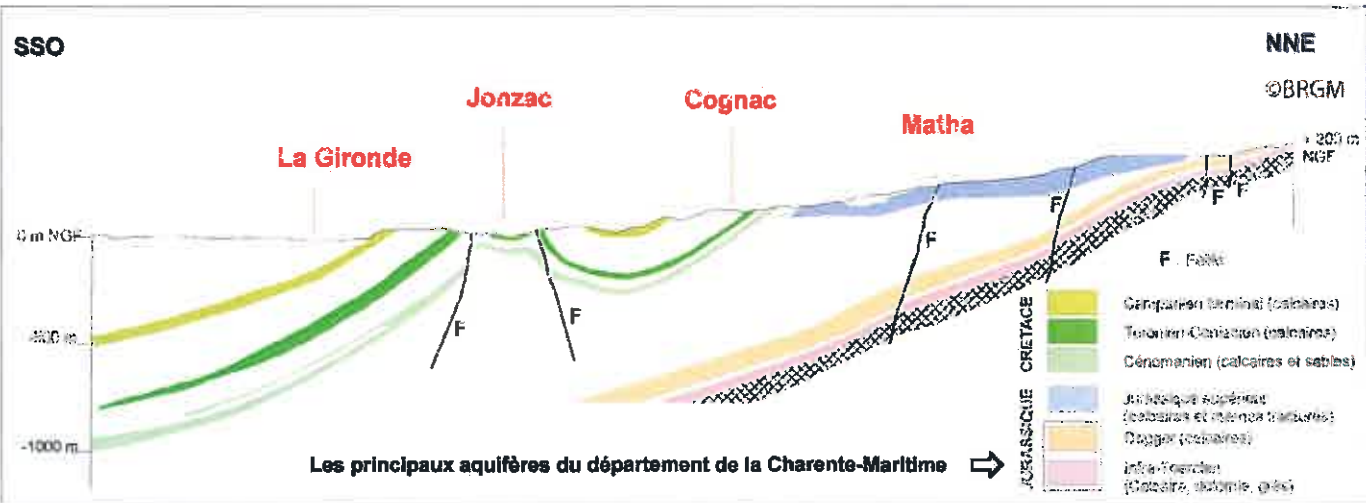
Une énergie alternative présente partout en Charente-Maritime

Depuis plusieurs années le Département de la Charente-Maritime a mis en place une politique qui vise à économiser l'énergie, développer les énergies renouvelables et lutter de ce fait contre les émissions de gaz à effet de serre. Dans ce contexte, il a missionné le BRGM pour élaborer un atlas des potentialités géothermiques du département dans le but de développer l'utilisation de cette énergie renouvelable. Cette démarche s'inscrit dans les objectifs du protocole de Kyoto et les conclusions du Grenelle de l'environnement.

Le potentiel géothermique du département
Situé au Nord du bassin aquitain, le département de la Charente-Maritime dispose de ressources en eaux souterraines importantes. On recense 6 grands aquifères* principaux :

- Les aquifères du Jurassique inférieur et moyen
Présents partout en profondeur, ils sont difficilement alimentés et ne peuvent fournir que des débits modérés, au mieux de l'ordre de 20 m³/h pour une exploitation « raisonnable ».
- L'aquifère superficiel du Jurassique supérieur
Pour la partie nord du département, il constitue un potentiel géothermique important mais de température basse (12 à 15°C). Il est peu profond donc les coûts d'un projet géothermique sont faibles.
- Les 3 aquifères du Crétacé supérieur
Pour la partie sud du département, les aquifères du Turonien-Coniacien et du Cénomaniens sont des cibles géothermiques intéressantes car ils sont plus ou moins profonds et souvent très productifs.

*Un aquifère est une couche de terrain ou une roche, suffisamment poreuse (qui peut stocker de l'eau) et perméable (où l'eau circule librement), pour contenir une nappe d'eau souterraine.



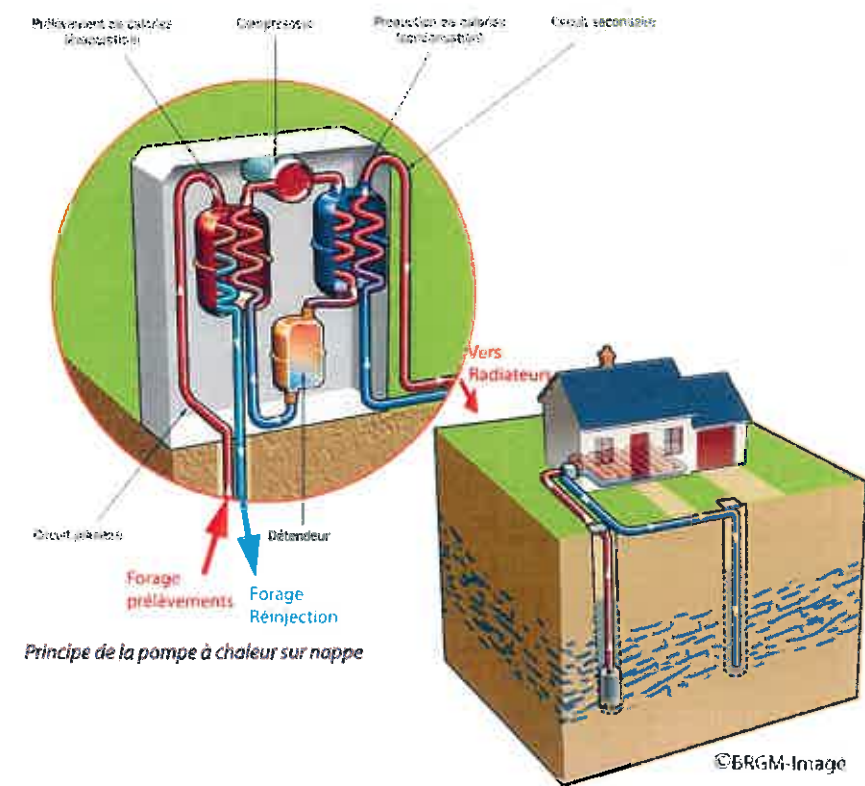
Qu'est-ce que la géothermie ?
« Géothermie » vient du grec géo, terre, et thermos, chaud. Elle désigne la chaleur de la terre et la forme d'énergie utilisant celle-ci. La chaleur du sous-sol provient pour 10% du noyau terrestre et pour 90% de la désintégration des éléments radioactifs présents dans les roches.

Les manifestations de ce phénomène sont multiples, certaines visibles comme les geysers ou les sources chaudes. S'il n'existe pas de geysers en Charente-Maritime, on connaît en revanche une grande quantité de remontées d'eau chaude, dont certaines ont été exploitées en station thermale.
Dans le sous-sol, la température augmente en moyenne de 3,3°C tous les 100 mètres. C'est le cas en Charente-Maritime.

Comment exploiter la géothermie en Charente-Maritime

Dans les couches les plus profondes de la Charente-Maritime (autour de 2 000 mètres), les températures ne dépassent pas 80°C.
Jusqu'à des températures de 60°C, on utilise des pompes à chaleur (PAC)

Les PAC sur nappe *
Ces PAC permettent de produire de l'eau chaude pour le chauffage (35 à 45°C) à partir d'une nappe à basse température (jusqu'à 60°C).



Les PAC sur sondes verticales
Ces PAC permettent de récupérer la chaleur du sol issue du gradient géothermique naturel.

De 60 à 80°C, la chaleur peut être exploitée directement au travers d'échangeurs thermiques.*
Dans un échangeur thermique l'eau chaude venant des nappes profondes est mise directement en contact avec l'eau du circuit de chauffage sans mélange des eaux.
* Pour ces 2 utilisations d'une nappe, il est OBLIGATOIRE de réinjecter l'eau dans celle-ci pour préserver la ressource.

Qu'est-ce qu'une pompe à chaleur ?
Une PAC permet de transférer de l'énergie d'une source à basse température vers une source à température plus élevée. Elle utilise un fluide frigorigène (qui change d'état à basse température). Ce fluide récupère les calories de la source « froide » en s'évaporant. Puis, en se comprimant, il transfère les calories à la source « chaude » (l'eau circulant dans les radiateurs).

La performance d'une PAC se mesure par le COP
Le fonctionnement de toute PAC nécessite de l'électricité, le Coefficient de Performance (COP) traduit le rendement du transfert de chaleur. Plus le COP est élevé, plus la PAC est performante.

- La réglementation**
- Le Code minier**
Les forages de plus de 10 m de profondeur doivent faire l'objet d'une déclaration à la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement).
 - Le Code de l'environnement**
Les prélèvements d'eaux souterraines font l'objet d'une réglementation gérée en Charente-Maritime par la DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer).
 - Le Code civil**
Le constructeur d'un ouvrage est responsable des dommages éventuels causés par l'ouvrage pendant 10 ans.

L'assurance qualité : La garantie AQUAPAC
L'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie), le BRGM et EDF ont créé cette procédure qui donne des garanties au maître d'ouvrage qui la souscrit.