

# Choisir la chaleur renouvelable

## LA GÉOTHERMIE DE SURFACE



DEUX-SÈVRES (79)



LIVRET DÉPARTEMENTAL  
ANIMATION RÉGIONALE GÉOTHERMIE  
NOUVELLE-AQUITAINE



## LA GÉOTHERMIE, COMMENT ÇA MARCHE ?

La géothermie consiste à **utiliser l'énergie du sous-sol** pour **produire du chaud et du froid renouvelable**. Cette source d'énergie présente de nombreux avantages avec des **technologies variées**, adaptées à vos projets.

### Les principaux modes de captage

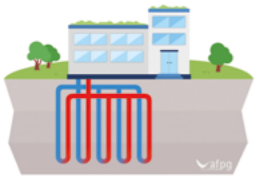
Le principe de fonctionnement d'une installation géothermique est d'associer une source d'énergie géothermique (captage), un système thermodynamique (pompe à chaleur) et un réseau de diffusion interne au bâtiment avec la particularité intéressante de pouvoir produire de la chaleur (chauffage et ECS) et du froid (rafraîchissement).

#### CAPTAGE EN BOUCLE OUVERTE



Récupération de l'énergie contenue dans les nappes d'eau souterraine via un échangeur et une PAC puis réinjection de l'eau prélevée dans son milieu naturel pour pérenniser la ressource.

#### CAPTAGE EN BOUCLE FERMÉE



Prélèvement de la chaleur du sol à l'aide d'échangeur mis en place dans le sol (de type sonde, échangeurs compacts horizontaux - circuit fermé sans prélèvement dans le sol) et valorisation à l'aide de la PAC.

#### BOUCLE D'EAU TEMPÉRÉE GÉOTHERMIQUE



Mutualisation d'un ou plusieurs captages géothermiques pour desservir plusieurs bâtiments via un réseau de distribution (boucle). Chaque bâtiment est équipé d'une PAC pour chauffer/rafraîchir son réseau interne.

## LA GÉOTHERMIE POUR QUELS TYPES DE PROJETS ?

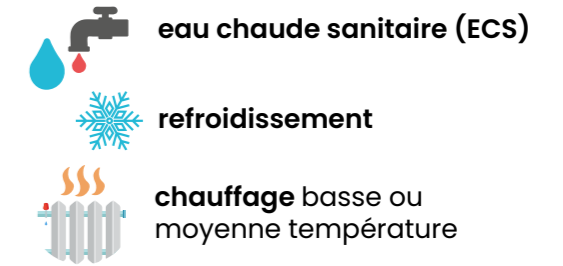
La géothermie est une énergie renouvelable et locale adaptée aux **projets de rénovation et de construction neuve de bâtiments**.

### PROJETS PRIORITAIRES



TERTIAIRE  
COLLECTIVITÉS  
ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ, CULTURELS, SCOLAIRES ET SPORTIFS

### BESOINS

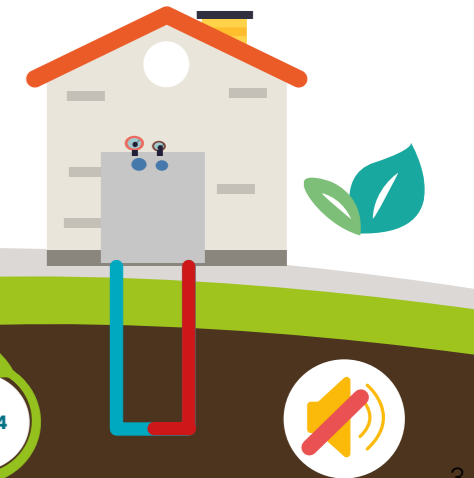


### Choisir la géothermie, c'est opter pour...

- une facture énergétique maîtrisée
- une énergie décarbonée et discrète
- la production de chaud et de froid à partir d'un seul équipement



Choisissez une énergie qui s'intègre facilement dans un projet : avec la géothermie, bénéficiez d'une installation nouvelle génération performante toute l'année ! Améliorez l'image de votre collectivité ou entreprise et contribuez au développement de l'économie locale.



24H/24

## La géothermie est peut-être faite pour vous si vous avez...

- un **bâtiment neuf** ou un **projet de rénovation**
- une installation de production **âgée** ou à **remplacer**
- des **besoins de refroidissement** en plus du chauffage
- des **coûts de fonctionnement élevés**
- des **besoins énergétiques importants et/ou en progression**



## Analysez l'opportunité de la géothermie de surface avec l'**outil multi-EnR** du CRER...



[crer-multi-enr.fr](http://crer-multi-enr.fr)



### Prenez contact avec votre animateur·trice régional·e :

- **Nouvelle Aquitaine Nord** : CRER
- **Nouvelle Aquitaine Sud** : Alec Métropole bordelaise et Gironde

## ...Et passez à l'acte !

### LES AIDES FINANCIÈRES



Le **Fonds Chaleur de l'ADEME** vise à soutenir les projets de production de chaleur à partir d'énergies renouvelables et de récupération d'énergies (EnR&R) ainsi que les réseaux de chaleur liés à ces installations et dans certaines conditions la production de froid renouvelable.

Pour les opérations de géothermie, des aides sont disponibles pour :

- l'étude de faisabilité (hydrogéologique)
- les études de conception
- les travaux d'investissement

D'autres soutiens financiers existent et sont cumulables avec le Fonds Chaleur (Région, Département, DETR...).

Le Département des Deux-Sèvres accompagne financièrement et techniquement les projets de développement de production de chaleur renouvelable en partenariat avec l'ADEME, au travers d'un **Contrat Chaleur Renouvelable territorial (CCRt)**.



### POUR VOS PROJETS, FAITES APPEL À DES PRESTATAIRES QUALIFIÉS

- Études : bureau d'études qui réalise l'ingénierie (RGE 20.13), et réalise l'étude des ressources géothermiques (RGE 10.07)
- Entreprises RGE : installateurs d'équipements (Quali'PAC, Quali'Elec, QualiBat) et foreurs (Quali'Forage)



### RETROUVEZ VOS CONTACTS CCRT DÉPARTEMENTAUX SUR

<https://fondschaleur.ademe.fr/a-chaque-besoin-sa-solution/>

## DES PROJETS EXEMPLAIRES EN RÉGION...

### CONSTRUCTION DE LA MÉDIATHÈQUE ALPHA (ANGOULÊME, CHARENTE), 2015

- Médiathèque ERP de 5 700 m<sup>2</sup>
- **Besoins** : chauffage et refroidissement
- Installation d'une **pompe à chaleur géothermique sur sondes** dans le bâtiment labelisé HQE
- **Forage** : 21 sondes verticales de 99 m de profondeur
- **Consommation d'énergie chauffage/climatisation** : 24 kWhEP/m<sup>2</sup>/an
- **Taux de couverture par géothermie** : 96 % PAC géothermique et 4% gaz naturel
- **Bilan environnemental** : 5,5 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>
- **Coût total de l'opération** : 26,3 millions d'euros dont 150 145 € HT pour l'installation géothermique
- **Subventions ADEME** : 46 450 € soit 30%

### RÉNOVATION THERMIQUE ET ÉNERGÉTIQUE DU GROUPE SCOLAIRE WILSON SAINT-MAIXENT-L'ÉCOLE

- **Surface de chauffe** : 1195 m<sup>2</sup>
- **Besoins** : chauffage et rafraîchissement
- Installation d'une **pompe à chaleur géothermique de 40kW** sur SGV + appoint chaudière condensation à gaz naturel
- **Forage** : 10 sondes géothermiques verticales, 634 m de SGV + collecteur dans vide sanitaire du groupe scolaire + échangeur à plaques pour geocooling
- **Taux de couverture par géothermie** : ≥ 90% des besoins de chauffage + 100% du rafraîchissement
- **Bilan environnemental** : 10,2 tCO<sub>2</sub>/an économisées pendant 30 ans
- **Économies annuelles** : 4 211 €
- **Coût du système géothermique** : 220 000 € HT + 64 000 € HT de prestations intellectuelles
- **Total financements** : 182 489,44€ soit 65%

## VOUS SOUHAITEZ METTRE EN PLACE UNE INSTALLATION DE GÉOTHERMIE DE SURFACE EN NOUVELLE-AQUITAINE ?

### Un régime simplifié dit Géothermie de Minime Importance (GMI) existe pour réaliser facilement des installations :

- Profondeur de forage < à 200 m
- Puissance thermique récupérée dans l'ensemble de l'installation < à 500 kW

### 1 • RÈGLEMENTATION

Dans un premier temps, il convient de vérifier la possibilité de GMI au regard des contraintes réglementaires. Chaque territoire a été catégorisé selon les contraintes connues. Il convient également de vérifier les périmètres de protection rapprochée des captages d'eau potable.

Ces éléments sont disponibles sur des cartographies qui présentent le niveau de contrainte vert, orange ou rouge :

- **Contraintes faibles** : absence de risques identifiés (télédéclaration)
- **Contraintes moyennes** : risques à analyser (attestation d'un expert agréé + télédéclaration)
- **Contraintes fortes** : pas de régime simplifié. Nécessité de suivre une procédure d'autorisation géothermie.

Le service de télédéclaration pour la GMI :

<https://www.geothermie.developpement-durable.gouv.fr/>

Trouvez les installateurs et foreurs qualifiés

<https://www.qualit-enr.org/>

### 2 • POTENTIEL

Ensuite, il est nécessaire de regarder le potentiel du sous-sol (sur sondes ou nappe). Les cartographies simplifiées ci-après vous permettront de pré-évaluer le potentiel de votre territoire.

### 3 • OPPORTUNITÉ

Tous les voyants sont au vert ou vous souhaitez mieux appréhender l'opportunité que peut présenter la géothermie : **contactez l'animateur qui évaluera l'opportunité à l'aide d'une étude !**

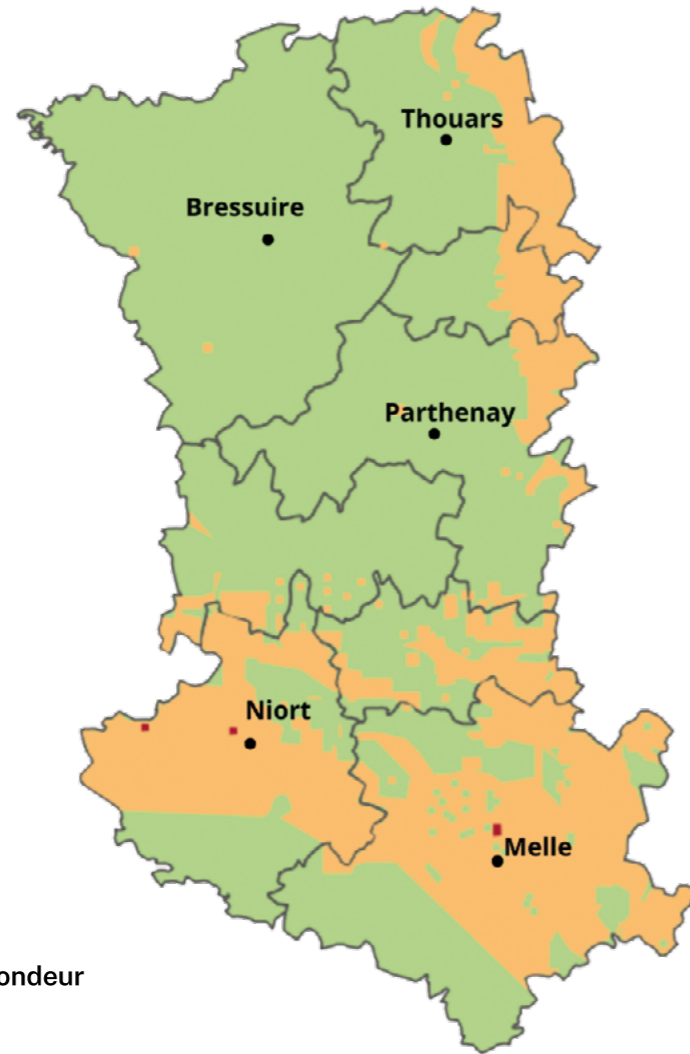
Cette étude d'opportunité permettra de caractériser le projet, évaluer le potentiel, estimer les investissements et apprécier les aides financières mobilisables.



**En Nouvelle Aquitaine Nord,  
contactez le CRER et lancez-vous !**

## CARTOGRAPHIE SIMPLIFIÉE DEUX-SÈVRES

### Contrainte réglementaire Géothermie sur nappe



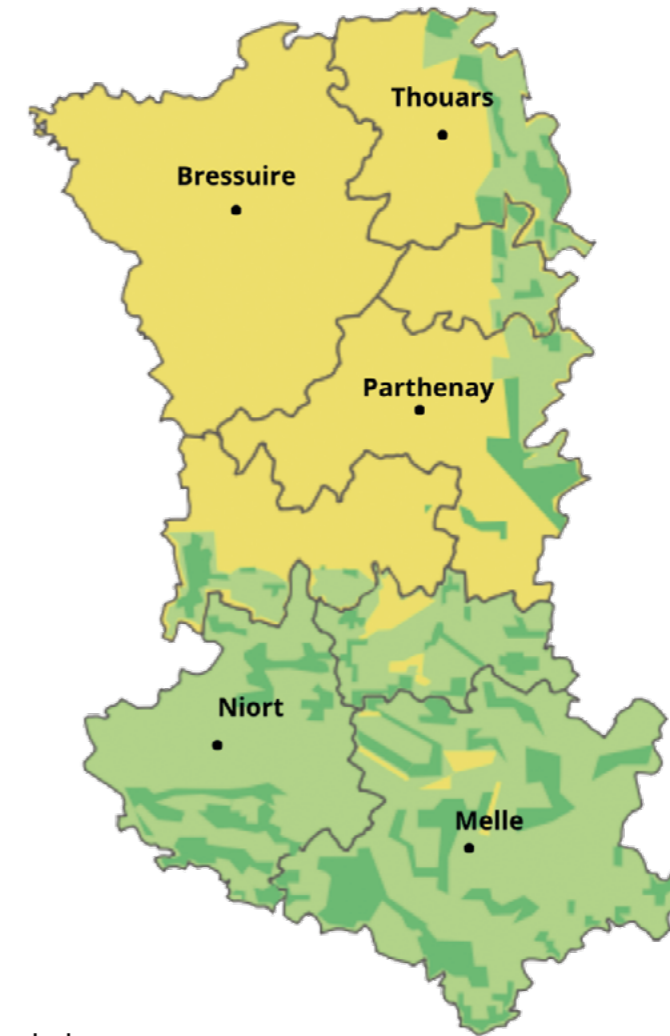
Entre 50 et 100 mètres de profondeur

- contraintes faibles
- contraintes moyennes
- contraintes fortes

Sources : © IGN/DATA/GEOTHERMIES/BRGM- 2022 - CRER  
Pour aller plus loin : [www.geothermies.fr](http://www.geothermies.fr)

## CARTOGRAPHIE SIMPLIFIÉE DEUX-SÈVRES

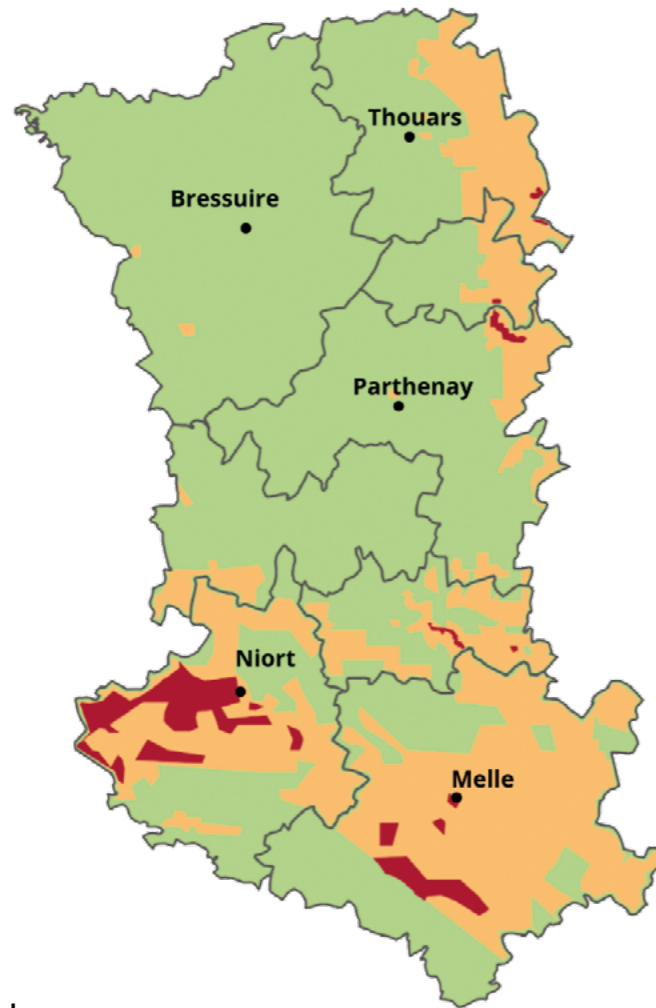
### Potentiel géothermie de surface sur échangeur ouvert (nappe)



- potentiel faible de la ressource
- potentiel moyen de la ressource
- potentiel fort de la ressource

Sources : © IGN/DATA/GEOTHERMIES/BRGM- 2022 - CRER  
Pour aller plus loin : [www.geothermies.fr](http://www.geothermies.fr)

CARTOGRAPHIE SIMPLIFIÉE  
 Contrainte réglementaire Géothermie sur sondes  
**DEUX-SÈVRES**

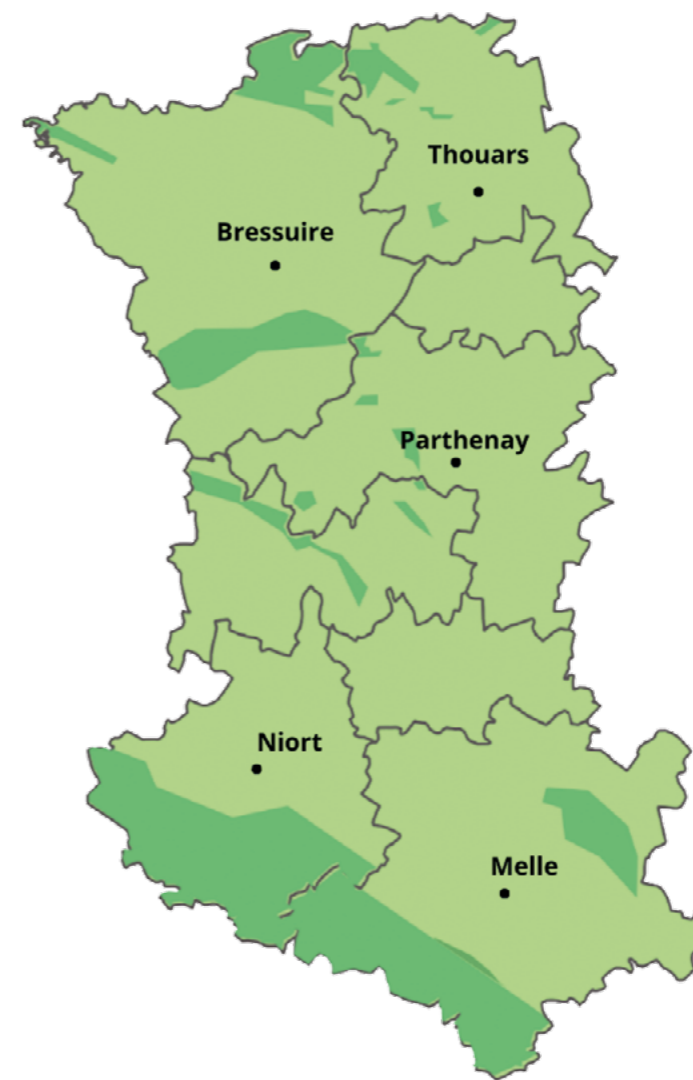


Entre 50 et 100 mètres de profondeur

- contraintes faibles
- contraintes moyennes
- contraintes fortes

Sources : © IGN/DATA/GEOTHERMIES/BRGM – 2023  
 Pour aller plus loin : [www.geothermies.fr](http://www.geothermies.fr)

CARTOGRAPHIE SIMPLIFIÉE  
 Potentiel Géothermie sur sondes  
**DEUX-SÈVRES**



Entre 0 et 100 m de profondeur

- Conductivité inférieur à 1,5 W/K.m  
**Potentiel faible**
- Conductivité entre 1,5 et 2,5 W/K.m  
**Potentiel moyen**
- Conductivité supérieur à 2,5 W/K.m  
**Potentiel fort**

Sources : © IGN/DATA/GEOTHERMIES/BRGM – 2023  
 Pour aller plus loin : [www.geothermies.fr](http://www.geothermies.fr)

# Vos animateurs régionaux

## Géothermie

### Nouvelle-Aquitaine



**ANIMATEUR  
NOUVELLE-AQUITAINE NORD**



**Centre régional des énergies  
renouvelables**

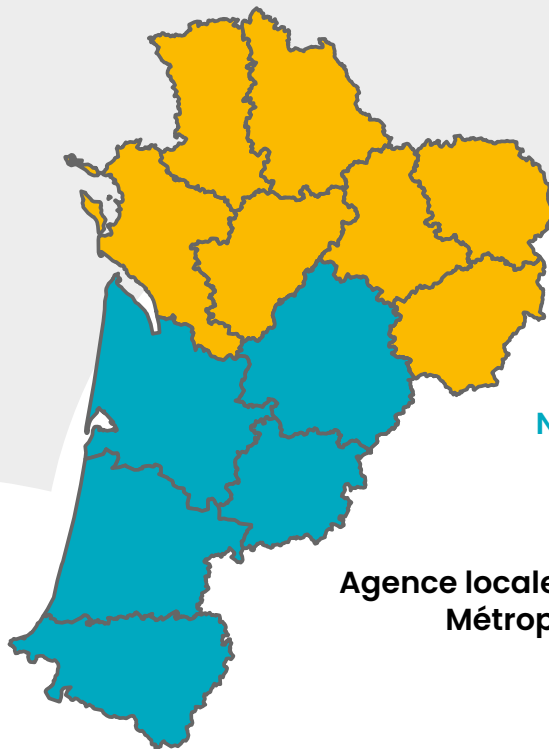
ZA de Baussais  
8 Rue Jacques Cartier  
79 260 La Crèche

**Christophe BIGEREL**

[christophe.bigerel@crer.info](mailto:christophe.bigerel@crer.info)

**Edouard CHESNEL**

[edouard.chesnel@crer.info](mailto:edouard.chesnel@crer.info)



**ANIMATEUR  
NOUVELLE-AQUITAINE SUD**



**Agence locale de l'Énergie et du Climat  
Métropole bordelaise et Gironde**

Parc Eunice Newton  
213 cours Victor Hugo  
33 130 Bègles

Livret départemental Animation régionale Géothermie en Nouvelle-Aquitaine  
Rédaction et réalisation : CRER et Alec Métropole bordelaise et Gironde  
Cartographies : BRGM et CRER  
Édition juillet 2024

**AVEC LE SOUTIEN**

