

Choisir la chaleur renouvelable

LA GÉOTHERMIE DE SURFACE



DORDOGNE (24)



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

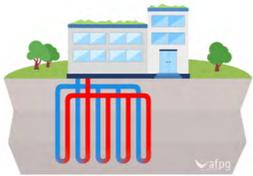
Le principe de fonctionnement d'une installation géothermique est d'associer une source d'énergie géothermique (captage), un système thermodynamique (pompe à chaleur) et un réseau de diffusion interne au bâtiment avec la particularité intéressante de pouvoir produire de la chaleur (chauffage et ECS)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

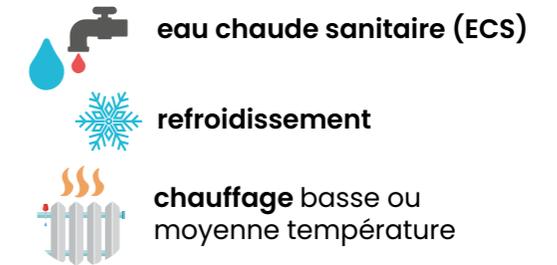
La géothermie pour quels types de projets ?

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

PROJETS PRIORITAIRES



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.



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 **dépenses d'exploitation élevées**
- des **besoins énergétiques importants et/ou en progression**



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



www.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...).

À noter que sur certains territoires, des **contrats de chaleur renouvelable** sont en place et permettent à des petits projets d'obtenir un accompagnement et un financement de la part de l'ADEME.

Votre opérateur territorial est le **Conseil départemental de la Dordogne**.



Vous êtes une collectivité ou une entreprise, prenez contact avec votre animateur·trice régional·e pour connaître votre éligibilité.



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 :
installateur d'équipements (QUALI PAC) et foreurs (QUALI FORAGE)





Des projets exemplaires en région...

CONSTRUCTION DE LA CRÈCHE ASSOCIATIVE COQUELICOT (PESSAC, GIRONDE), 2009

- Installation sur **sondes géothermiques**
- **Surface de chauffe** : 305 m² équipée en plancher chauffant/ rafraichissant
- **Captage** : 3 sondes de 100 m de profondeur
- **Puissance PAC** : 18 kW en chauffage
- **Production d'ECS** (55°C en instantané) et rafraichissement en géocooling
- Chaufferie de 6 m²
- **Besoins couverts** :
17 MWh de chauffage
6,4 MWh d'ECS
1,1 MWh de rafraichissement
- **Investissement total** : 44 530,00 € HT
- **Subvention ADEME** à hauteur de 27% de l'investissement

CONSTRUCTION DU CENTRE AQUALUD (BERGERAC, DORDOGNE), 2021

- Installation **géothermie sur nappe** avec 2 pompes à chaleur de 20 m³/h
- **Puissance installée** : 292 kW pour la chaleur (chauffage) et 154 kW pour le froid
- **Captage** : 2 forages 171 m de profondeur
- Ecartement des forages (production/réinjection) : 600 m
- **Besoins couverts** : 677 MWh
- **Coût installation géothermie** : 495 960 €
- **Subventions ADEME** : 188 155 €



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 Sud contactez l'Alec et lancez-vous !

Cartographie simplifiée **Dordogne**
 Contrainte réglementaire
 Géothermie sur nappe

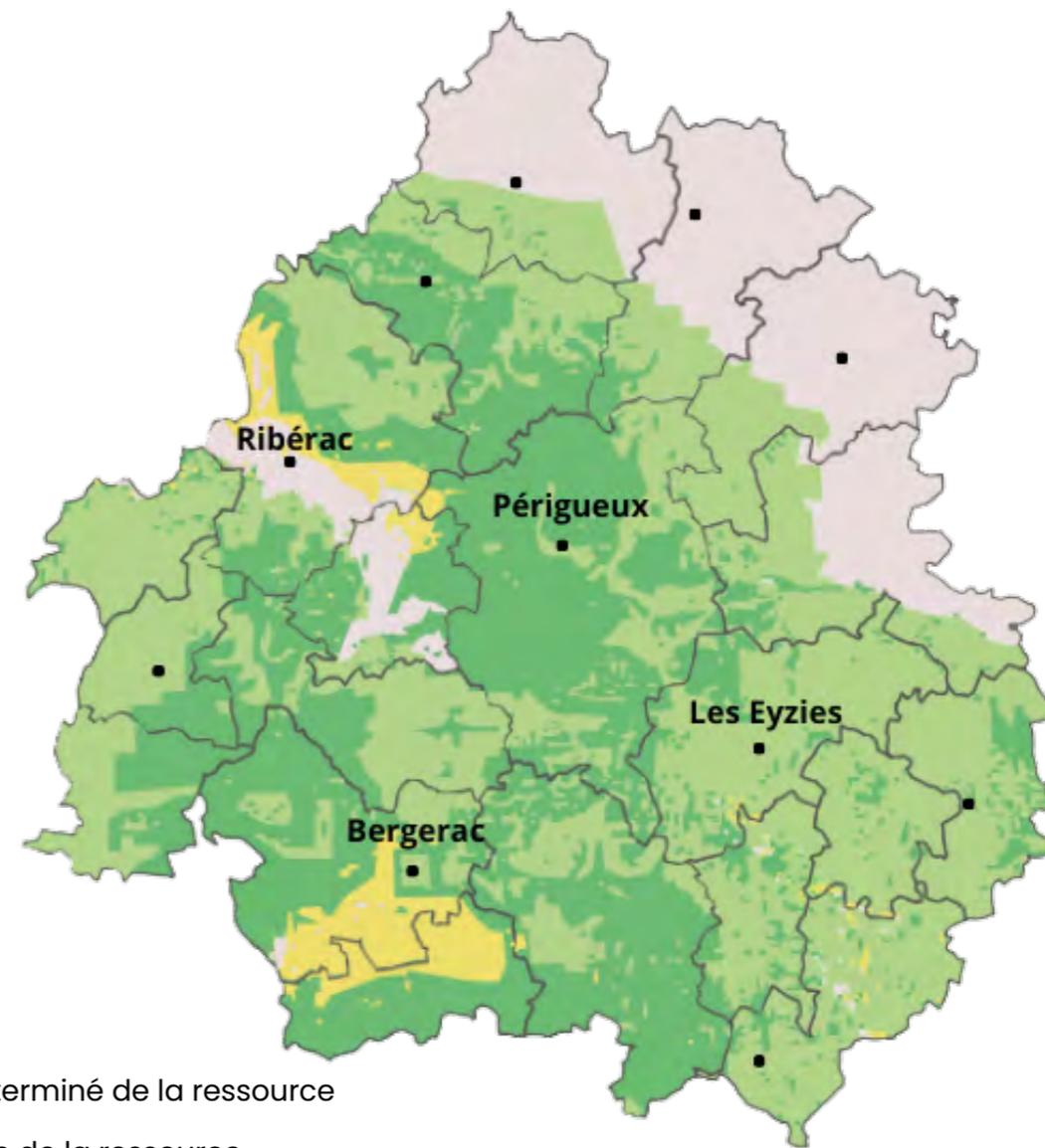


Entre 50 et 100 mètres de profondeur

- contraintes faibles
- contraintes moyennes
- contraintes fortes

Sources : © IGN/DATA/GEOTHERMIES/BRGM- 2022 - CRER
 Pour aller plus loin : www.geothermies.fr

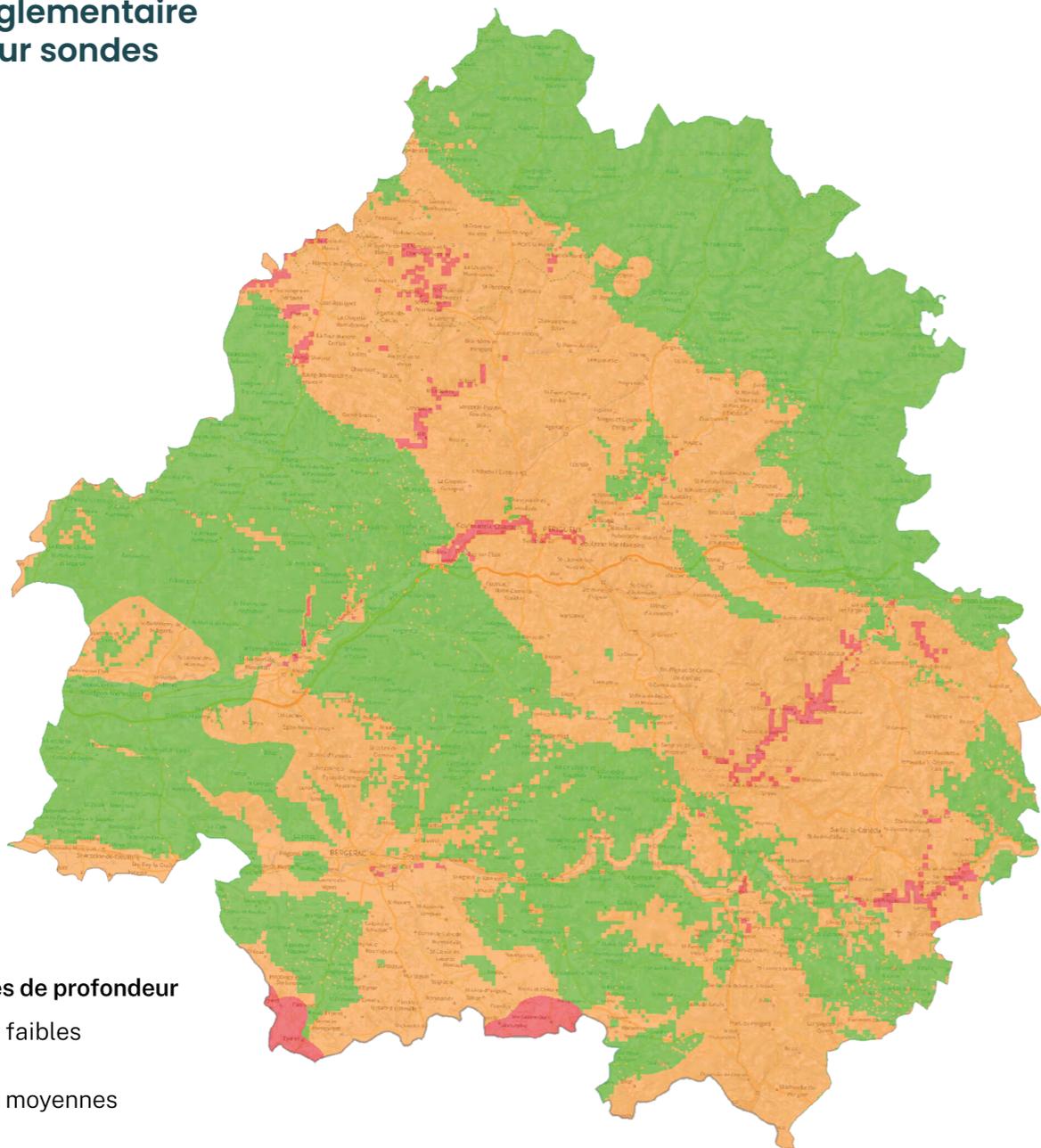
Cartographie simplifiée **Dordogne**
 Potentiel géothermie de surface
 sur échangeur ouvert (nappe)



- potentiel indéterminé de la ressource
- 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

Cartographie simplifiée Dordogne Contrainte réglementaire Géothermie sur sondes



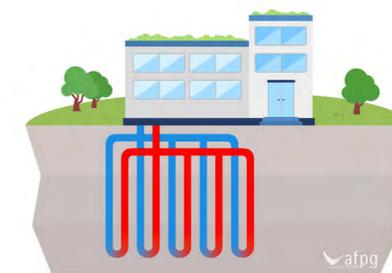
Entre 50 et 100 mètres de profondeur

- contraintes faibles
- contraintes moyennes
- contraintes fortes

Sources : © IGN/DATA/GEOTHERMIES/BRGM – 2023
Pour aller plus loin : www.geothermies.fr

La géothermie sur captage en boucle fermée est applicable presque partout, le choix des techniques disponibles permettant de répondre à presque toutes les situations.

Dans les endroits où le sous-sol ne révèle pas d'aquifères exploitables, il est possible de récupérer la chaleur du sous-sol par le biais de **sondes géothermiques**. Une sonde géothermique est constituée d'une boucle dans laquelle circule en circuit fermé un fluide caloporteur. Chaque boucle est insérée dans un forage, ce dernier est ensuite rempli avec un mélange de ciment et de bentonite. En surface, la sonde est reliée à une pompe à chaleur. La profondeur du forage peut atteindre 200 mètres et en fonction de l'importance des besoins thermiques à couvrir, il est possible d'installer plusieurs sondes sur le même site ; on parle alors de champs de sondes géothermiques. Les cibles concernées sont celles du résidentiel collectif et du petit et moyen tertiaires (maisons de retraite, bâtiments communaux, bâtiments industriels, immeubles de bureaux).



Vos animateurs régionaux

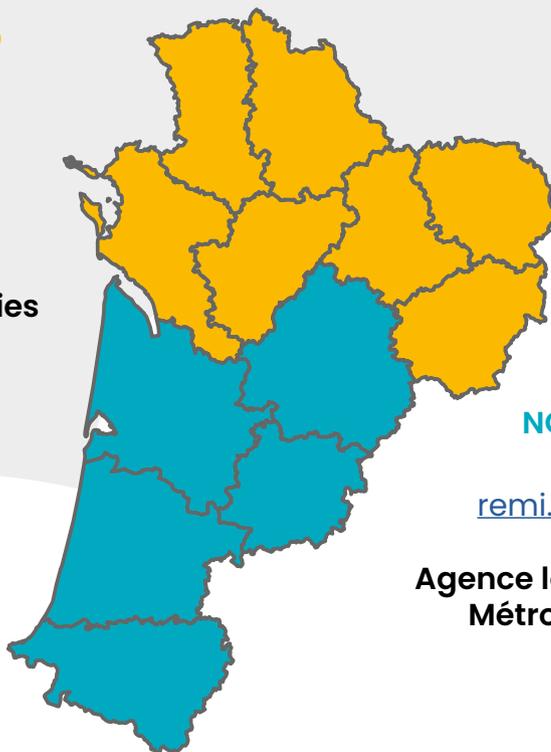
Géothermie

Nouvelle-Aquitaine

ANIMATEUR
NOUVELLE-AQUITAINE NORD



Centre régional des énergies
renouvelables
ZA de Baussais
8 Rue Jacques Cartier
79 260 La Crèche



ANIMATEUR
NOUVELLE-AQUITAINE SUD

Rémi CHAMPIGNY

remi.champigny@alec-mb33.fr

05.56.00.53.37

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
Cartographie : BRGM et CRER
Édition 2023

AVEC LE SOUTIEN

