

climaxion
anticiper • économiser • valoriser

Financé par :



SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIÈRE GÉOTHERMIQUE

RÉALISÉ EN 2018

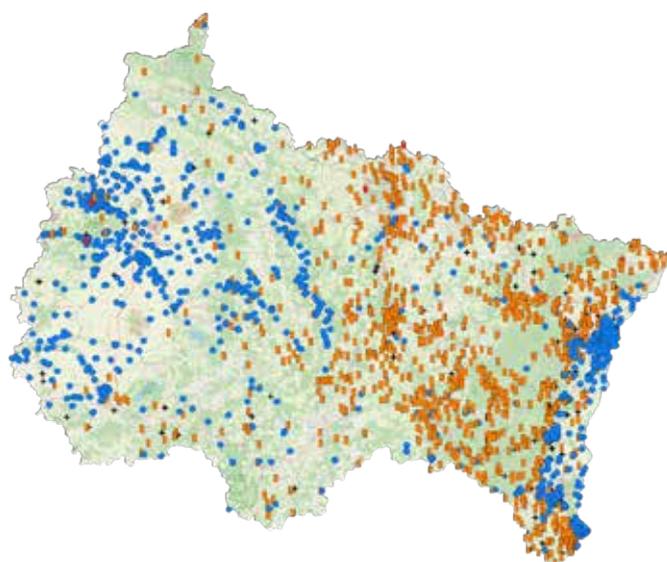


ZOOM SUR LE DÉPARTEMENT
DES VOSGES



1. INTRODUCTION

En 2018, l'ADEME — Agence de la transition écologique — et la Région Grand Est, ont lancé un travail de grande envergure sur la filière géothermique régionale. L'objectif était de réaliser **un état des lieux précis des installations géothermiques de surface** présentes sur le territoire. À cette occasion, **un bilan général du ressenti des acteurs de terrain** a également été effectué afin d'établir des pistes d'amélioration souhaitées pour la filière.



Légende

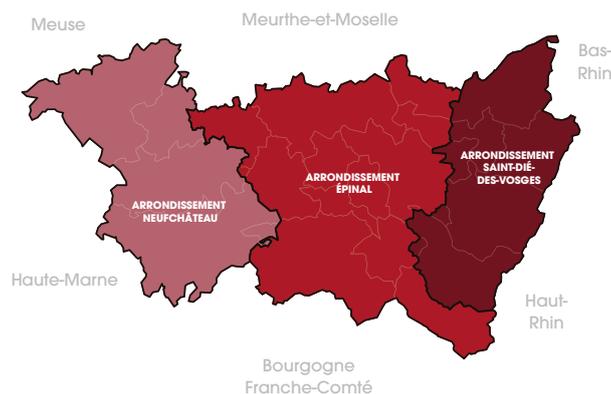
- Installations géothermiques sur sondes verticales
- Installations géothermiques sur nappe

Carte des installations de géothermie recensées en Grand Est

À l'issue de ce travail, **près de 560 acteurs ont été sollicités permettant ainsi de répertorier plus de 3 830 installations de géothermie** (dont 883 à destination des secteurs du collectif, du tertiaire et de l'industrie). Afin d'exploiter au mieux cette étude, un document récapitulatif se nommant « Synthèse des états des lieux de la filière géothermique en Grand Est » a été produit, et chacun des 10 départements du territoire a fait l'objet d'une synthèse locale permettant ainsi de prendre conscience du potentiel géothermique départemental. Dans ces documents, vous aurez l'occasion de faire un bilan sur le contexte géologique départemental, pour ensuite découvrir les installations de géothermie de surface recensées à l'échelle du territoire étudié.

► TERRITOIRE D'ÉTUDE

Dans ce document, le département des Vosges a été mis à l'honneur. D'une superficie de 5 874 km², ce territoire représente environ **10,2 %** de la Région Grand Est. Avec une population d'environ 364 500 habitants, c'est environ **6,6 %** de la population du Grand Est, soit une densité moyenne de 62 habitants au km². Les principales agglomérations du territoire sont Épinal, Neufchâteau et Saint-Dié-des-Vosges.





► CONTEXTE GÉOLOGIQUE

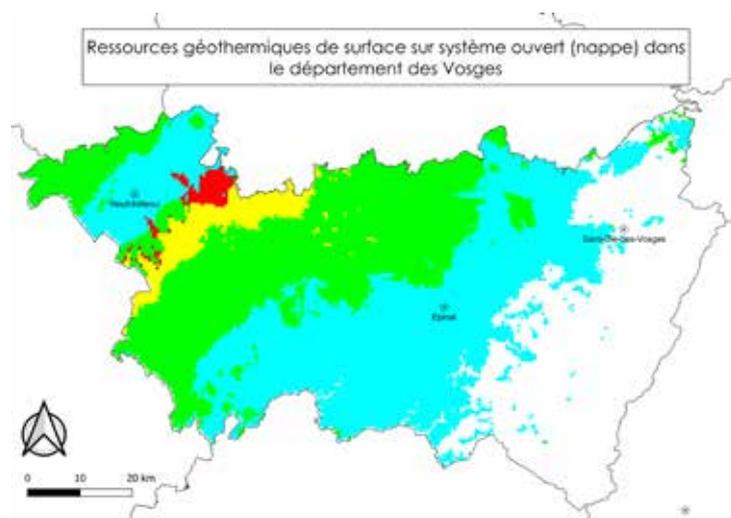
Le contexte géologique du département des Vosges est **varié**, il se prête aussi bien à des installations en système fermé qu'en système ouvert.

Une grande partie du territoire vosgien présente un **potentiel intéressant** pour la géothermie sur sondes verticales. Toutefois, un point de vigilance est à observer compte tenu du contexte réglementaire non éligible à la Géothermie de Minime Importance (GMI) au Nord et à l'Ouest d'Épinal.

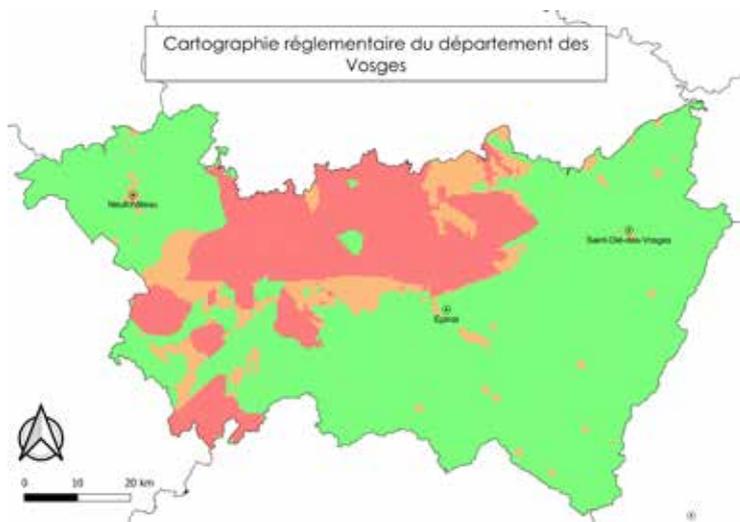
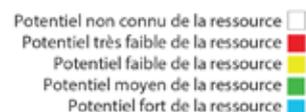
Quant aux ressources géothermiques sur aquifères superficiels, le département se divise en **trois couches géologiques intéressantes**. Au niveau de Neufchâteau, à la pointe Ouest du département (zone bleue), la nappe du dogger offre de belles perspectives avec des débits allant jusqu'à 30 m³/h à des profondeurs inférieures à 50 mètres. Sur la diagonale passant par Charmes et Vittel en zone verte au centre du département, les aquifères superficiels se font plus rares, avec tout de même la présence du Muschelkalk à quelques dizaines de mètres mais dont le débit dépasse rarement les 10 m³/h. Si l'on se dirige plus à l'Est, sur la diagonale en bleue passant par Épinal, on retrouve un **potentiel intéressant** pour la géothermie sur nappes avec l'aquifère du Buntsandstein, présent de quelques dizaines à plus d'une centaine de mètres de profondeur, offrant des débits pouvant aller jusqu'à 45 m³/h dans certaines zones.

Pour ce qui est du massif vosgien à l'Est du département, le potentiel sur nappes est encore **mal connu**. Cependant, par sa composition majoritairement constituée de grès et de granite, ce territoire offre un **potentiel très intéressant** pour les installations en sondes géothermiques verticales.

Pour en savoir plus sur le contexte géologique local, vous pouvez vous référer à l'outil « scénarii géothermie » et ces fiches de synthèse sous-sol disponibles dans l'espace Grand Est du site www.geothermies.fr



Ressources géothermiques de surface sur système ouvert (nappe) en Lorraine



► CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Depuis la sortie des 4 arrêtés du 25 juin 2015 relatifs à la Géothermie de Minime Importance (GMI), la géothermie dite de surface bénéficie d'une simplification des démarches réglementaires pour tous les projets présentant les caractéristiques suivantes :

- Une profondeur comprise entre 10 et 200 mètres ;
- Une puissance thermique soutirée inf. à 500 kW ;
- Une température de l'eau inf. à 25 °C ;
- Un prélèvement/réinjection dans le même aquifère ;
- Un volume d'eau prélevé inf. à 80 m³/h ;
- Être situé en zone réglementaire verte ou orange.

Pour connaître la zone réglementaire dans laquelle vous vous trouvez, vous pouvez accéder librement à la cartographie dans l'espace régional Grand Est du site www.geothermies.fr



➤ RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

Lors de la réalisation de cet état des lieux, près de **3 830 installations géothermiques** ont été recensées sur l'ensemble du territoire régional. Ce nombre comprend toutes les installations, en système fermé (sondes géothermiques verticales) et système ouvert (géothermie sur nappes), appartenant à tous types de maître d'ouvrage (particuliers, collectivités, professionnels, etc.).

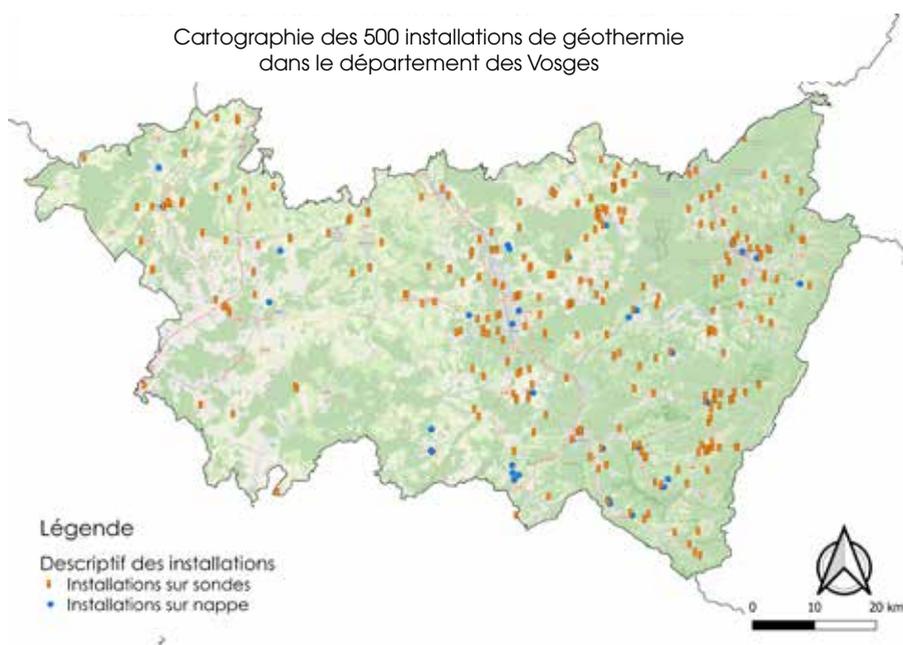
Comme le montre la cartographie ci-contre, le département des Vosges présente de nombreuses installations géothermiques. Le recensement réalisé en 2018 a permis de référencer plus de **500 installations en fonctionnement** sur le territoire. La répartition entre les installations sur sondes géothermiques verticales et sur nappes est **grandement inégale**, près de 74 % des ouvrages identifiés correspondent à des sondes géothermiques verticales.

Sur les 500 installations recensées pour ce territoire, seulement 37 ont été réalisées par des maîtres d'ouvrage des secteurs collectifs, tertiaires ou de l'industrie. Contrairement à l'ensemble des installations du département, 20 d'entre elles sont alimentées par une géothermie sur nappes, pour seulement 17 par sondes verticales. Les besoins en chaleur et en froid pour ce type de bénéficiaires étant plus importants, il est plus facile d'atteindre les puissances demandées avec une solution sur nappes qui, si elle est accessible et productive au niveau du projet, permettra de répondre aux besoins avec moins de forages qu'une solution en sondes verticales.

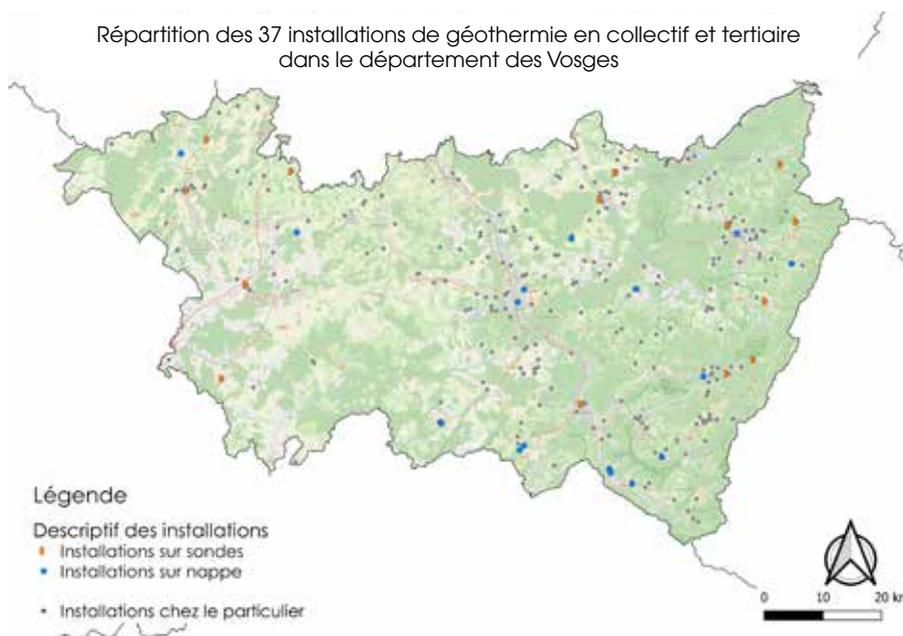
Les cartographies ci-contre permettent également d'observer une **répartition quasi uniforme** des ouvrages géothermiques sur l'ensemble du territoire, cela permet de démontrer le **fort potentiel de développement** de cette solution dans le département des Vosges.

Pour approfondir le sujet et en apprendre davantage sur les installations de géothermie en région, n'hésitez pas à consulter le document général « Synthèse des états des lieux de la filière géothermique en Grand Est ».

Cartographie des 500 installations de géothermie dans le département des Vosges



Répartition des 37 installations de géothermie en collectif et tertiaire dans le département des Vosges





2. LEXIQUE

➤ Aquifère

Formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable.

➤ Installation de géothermie sur système ouvert (ou sur nappe) :

La pompe à chaleur installée prélève les calories/frigories nécessaires à son fonctionnement dans une nappe d'eau souterraine (en pompant et réinjectant l'eau).

➤ Installation de géothermie sur système fermé (ou Sondes Géothermiques Verticales) :

La pompe à chaleur installée prélève les calories/frigories nécessaires à son fonctionnement en sous-sol grâce à la circulation d'un fluide caloporteur dans une sonde installée au sein d'un forage vertical.

3. POUR ALLER PLUS LOIN...

SITES INTERNET

➤ ADEME Grand Est : www.grand-est.ademe.fr

➤ CLIMAXION : www.climaxion.fr

Le site ressources de la géothermie

• www.geothermies.fr

- Des données techniques et réglementaires
- Espace « Outils » pour retrouver de nombreux guides sur la géothermie
- Espace régional Grand Est

- La carte régionale et ses données (cartographies du potentiel / réglementaire)
- Les acteurs dans votre région
- Etc.

CONTACTS

➤ Maison de la Région d'Épinal

40, Quai des bons Enfants 88000 Épinal

Téléphone : 03 87 33 62 47

Mail : maison.epinal@grandest.fr

➤ La mission d'animation de la filière géothermie en Grand Est

Association Lorraine Énergies Renouvelables

Téléphone : 07 49 04 73 94

Mail : geothermie@asso-ler.fr

➤ ADEME Grand Est

34 avenue André Malraux - 57000 METZ

Téléphone : 03 87 20 02 90

Mail : grand-est@ademe.fr





4. CONCLUSION

Le département des Vosges possède un potentiel géothermique varié et réellement intéressant. Les 500 installations recensées mettent en évidence l'intérêt du territoire pour cette technologie d'avenir. Par conséquent, il est facile d'affirmer que la géothermie de surface n'en est qu'à ses débuts en matière de développement dans le département.

De plus, de nombreuses compétences et une filière de plus en plus structurée et dynamique en Grand Est permettent d'envisager un avenir dont la majorité des besoins de chaleur et de froid seront assurés par de la géothermie.

La Région Grand Est et l'État accélèrent la transition énergétique

climaxion
anticiper • économiser • valoriser

Financé par :

