

climaxion
anticiper • économiser • valoriser

Financé par :



SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIÈRE GÉOTHERMIQUE

RÉALISÉ EN 2018



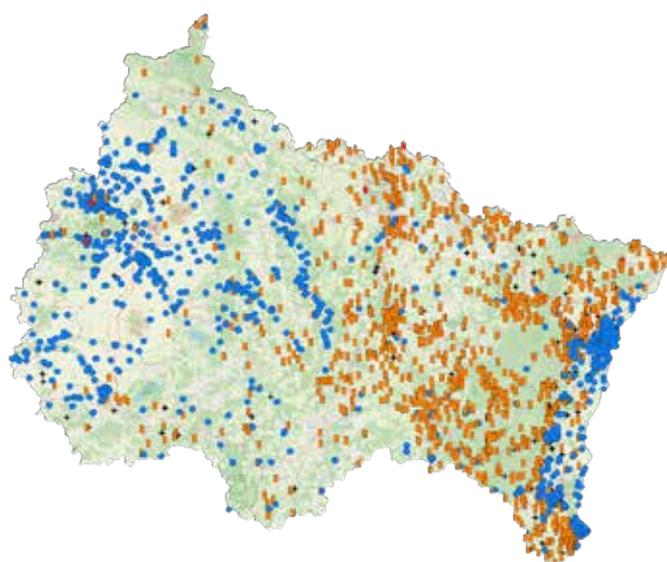
ZOOM SUR LE DÉPARTEMENT

DE LA MEURTHE-ET-MOSELLE



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

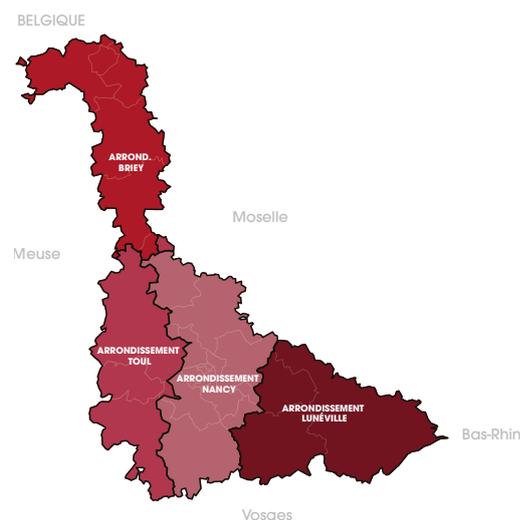
- Installations géothermiques sur sondes verticales
- Installations géothermiques sur nappe

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 de la Meurthe-et-Moselle a été mis à l'honneur. D'une superficie de 5 246 km², ce territoire représente environ **9,1 %** de la Région Grand Est. Avec une population d'environ 733 760 habitants, c'est près de **13,2 %** de la population du Grand Est, soit une densité moyenne de 140 habitants au km². Les principales agglomérations du département sont Nancy, Lunéville, Toul et Briey.





► CONTEXTE GÉOLOGIQUE

La Meurthe-et-Moselle présente un **potentiel géothermique varié et intéressant**. Le développement de projets sur sondes géothermiques verticales est globalement **très intéressant** sur l'ensemble du territoire. Contrairement au système fermé, la ressource géothermique sur aquifères superficiels est **assez disparate** et nécessite de découper le territoire en 3 zones distinctes.

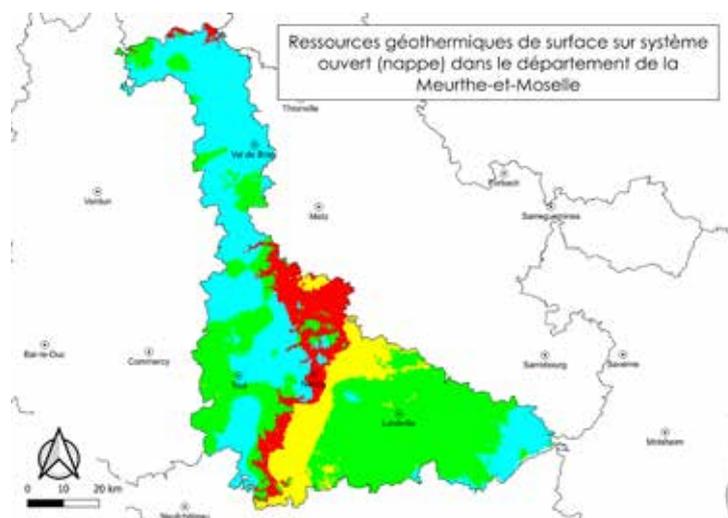
Au Nord-Ouest du département, de Longwy jusqu'à Pont-à-Mousson, l'aquifère du Dogger offre de belles perspectives avec des débits de l'ordre de 30 m³/h à moins de 100 mètres de profondeur.

De la frontière Sud-Ouest jusqu'à l'Est de Nancy, le potentiel sur aquifères superficiels est **très hétérogène** avec une alternance de zones à fort et à faible intérêt pour la géothermie sur nappes.

La pointe Est du département, présente quant à elle, deux aquifères superficiels d'intérêt pour la géothermie en système ouvert : les calcaires du Muschelkalk et les grès du Buntsandstein que l'on trouve respectivement à 100 et 200 m de profondeur au droit de Lunéville, et qui offrent des débits pouvant aller jusqu'à 30 m³/h.

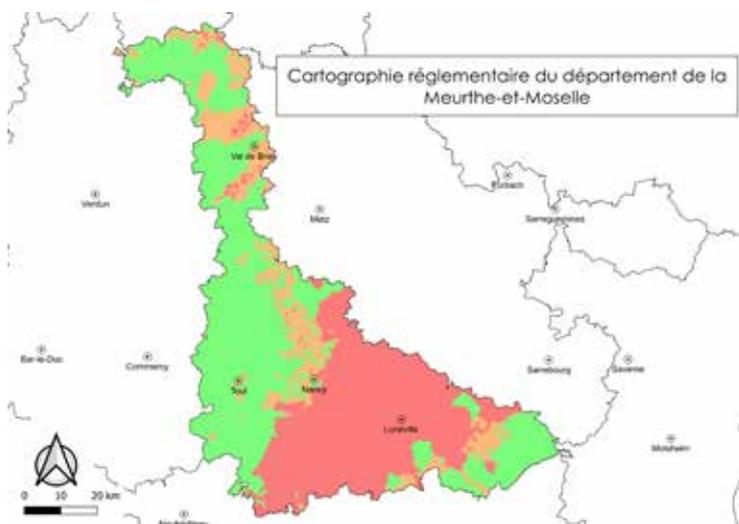
Un point de vigilance réglementaire est à observer de l'Est de Nancy à l'Est de Lunéville. De par la présence de couches géologiques karstiques, la zone n'est pas éligible à la Géothermie de Minime Importance (GMI). Par conséquent, le développement de projets sur ce territoire nécessite une autorisation préfectorale.

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

- Potential non connu de la ressource
- Potential très faible de la ressource
- Potential faible de la ressource
- Potential moyen de la ressource
- Potential fort de la ressource



- Soumis à autorisation préfectorale
- Éligible à la GMI avec avis d'expert
- Éligible à la GMI

► 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), système ouvert (géothermie sur nappes) et appartenant à tous types de maître d'ouvrage (particuliers, collectivités, professionnels, etc.).

Comme le montre la cartographie ci-contre, le département de la Meurthe-et-Moselle présente de nombreuses installations géothermiques. Le recensement réalisé en 2018 a permis de référencer **406 installations en fonctionnement** sur le territoire. La répartition entre les installations sur sondes géothermiques verticales et sur nappes est grandement inégale, près de 75 % des ouvrages recensés sont en système fermé.

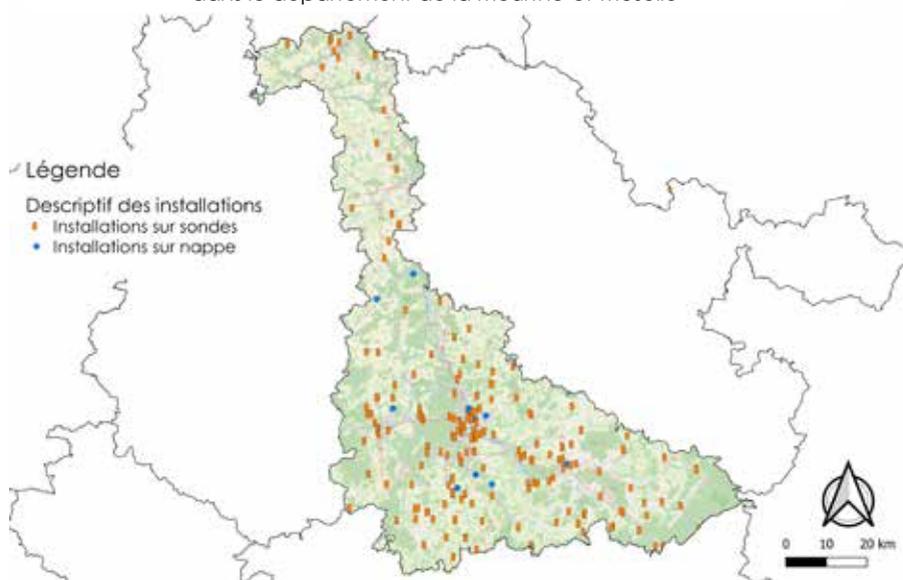
Sur les 406 installations recensées pour ce territoire, 47 ont été réalisées par des maîtres d'ouvrage des secteurs collectifs, tertiaires ou de l'industrie. 41 d'entre elles sont alimentées par une géothermie sur sondes verticales, pour seulement 6 par des systèmes sur nappes.

Les cartographies ci-contre permettent d'observer une **forte concentration** de ces installations sur les zones les plus peuplées au Sud du département. Les densités importantes de population dans ces zones urbaines (Nancy, Lunéville et Toul) permettent d'expliquer la forte concentration d'ouvrages géothermiques.

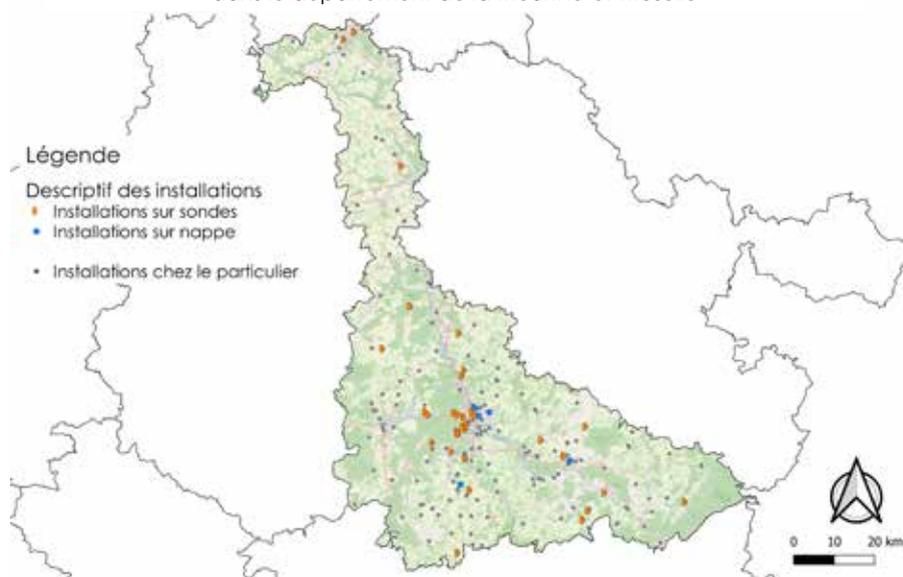
Néanmoins, on retrouve un certain nombre d'installations en dehors de ces secteurs fortement urbanisés. Cela démontre l'intérêt que présente la géothermie sur l'ensemble du territoire étudié.

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 406 installations de géothermie dans le département de la Meurthe-et-Moselle



Répartition des 47 installations de géothermie en collectif et tertiaire dans le département de la Meurthe-et-Moselle





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/frigoriques 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/frigoriques 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 de Nancy**
4, Rue Piroux - 54000 NANCY
Téléphone : 03 87 54 32 51
Mail : maison.nancy@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

Avec plus de 3 800 installations recensées dont 406 en Meurthe-et-Moselle, le potentiel géothermique du territoire n'est plus à démontrer. 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 la géothermie.

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

climaxion
anticiper • économiser • valoriser

Financé par :

