



# SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIÈRE GÉOTHERMIQUE

RÉALISÉ EN 2018

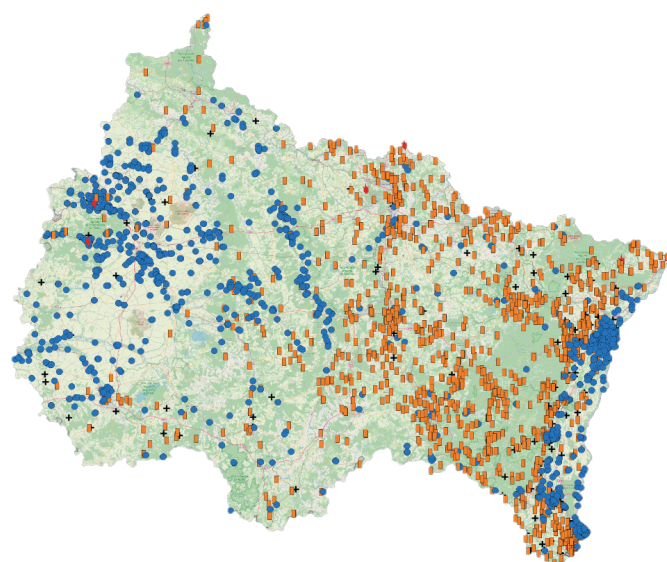


ZOOM SUR LE DÉPARTEMENT  
**DE LA MOSELLE**



## 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

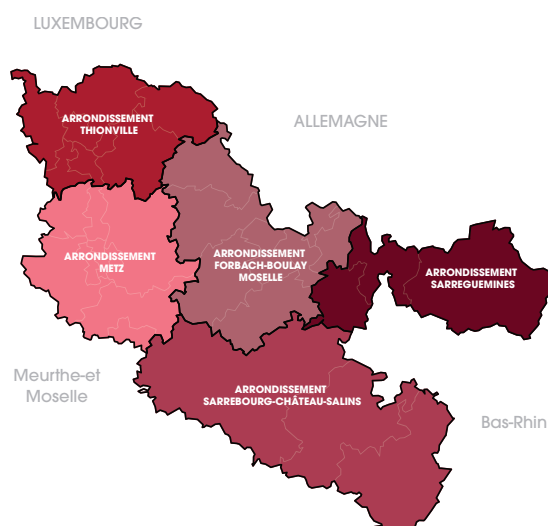
- Installations géothermiques sur sondes verticales
- Installations géothermiques sur nappe

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 Moselle a été mis à l'honneur. D'une superficie de 6 216 km<sup>2</sup>, ce territoire représente environ **10,8 %** de la Région Grand Est. Avec une population d'environ 1 046 540 habitants, c'est près de **18,8 %** de la population du Grand Est, soit une densité moyenne de 168 habitants au km<sup>2</sup>. Les principales agglomérations du territoire sont Metz, Thionville, Sarreguemines et Sarrebourg.







## ► CONTEXTE GÉOLOGIQUE

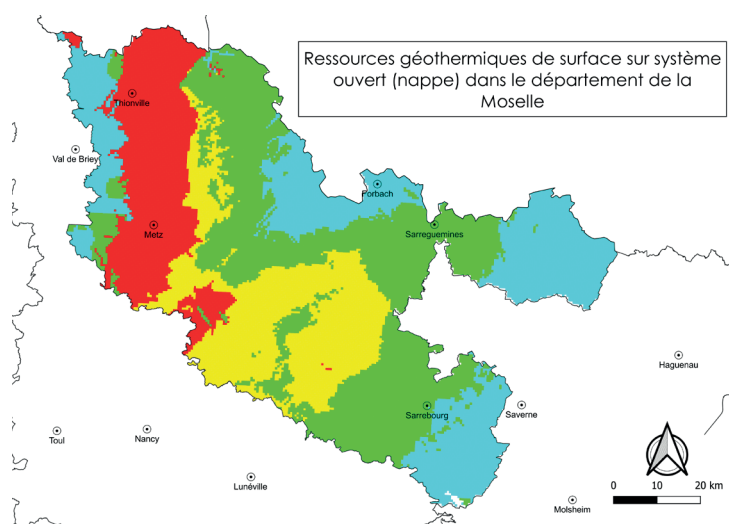
Comme le montre la cartographie ci-contre, le potentiel géothermique sur aquifères superficiels en Moselle est **très hétérogène**. Sur la frontière Nord-Ouest du département, une bande Nord-Sud de quelques kilomètres de large présente un **potentiel intéressant** pour la géothermie sur nappe. En effet, dans la continuité du nord de la Meurthe-et-Moselle, l'aquifère du Dogger entre 100 et 200 mètres de profondeur offre des débits pouvant aller jusqu'à 30 m<sup>3</sup>/h.

Légèrement plus à l'Est au niveau de Thionville et Metz, sur une vingtaine de kilomètres en largeur (zones en rouge et jaune), les aquifères laissent place au Keuper, une couche de sels **particulièrement intéressantes** pour la géothermie sur sondes verticales.

À la frontière Nord au niveau de Saint-Avold ainsi qu'à l'Est de Sarreguemines et de Sarrebourg, on retrouve des **aquifères d'intérêts** pour la géothermie sur nappe présentant des débits pouvant aller jusqu'à 40 m<sup>3</sup>/h à quelques dizaines de mètres de profondeur.

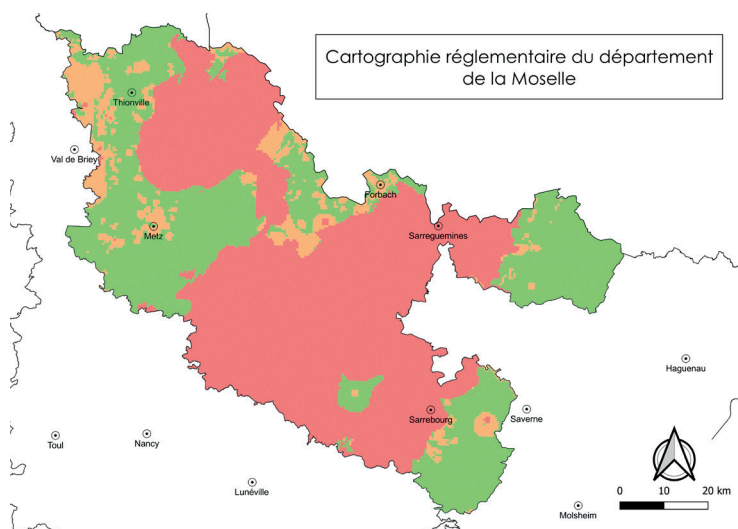
Cependant, comme le montre la cartographie réglementaire ci-dessous, une proportion importante du territoire mosellan est classifiée en zone réglementaire rouge (non éligible à la GMI) et requiert de fait, une attention particulière et des études et autorisations complémentaires.

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](http://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 m<sup>3</sup>/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](http://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).

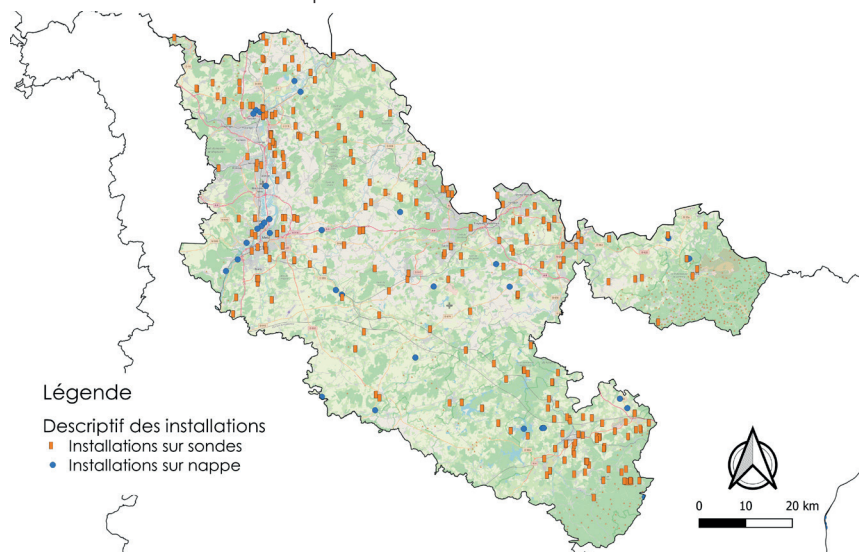
Comme le montre la cartographie ci-contre, le département de la Moselle présente de nombreuses installations géothermiques. Le recensement réalisé en 2018 a permis de référencer **755 installations en fonctionnement** sur le territoire. La répartition entre les installations sur sondes géothermiques verticales et sur nappes est **grandement inégale**. En effet, près de 80 % des ouvrages recensés sont des installations sur sondes verticales. Comme évoqué dans les paragraphes précédents, le territoire mosellan est particulièrement propice au développement de ce type d'installations. Il n'en reste pas moins que les aquifères superficiels, présents dans le sous-sol du département, offrent de **belles perspectives** au développement de la géothermie sur nappe.

Sur les 755 installations recensées pour ce territoire, 79 ont été réalisées par des maîtres d'ouvrage des secteurs collectifs, tertiaires ou de l'industrie. 56 d'entre elles correspondent à des installations sur sondes verticales, pour seulement 23 en géothermie sur nappes. Cette répartition, bien qu'inégale entre les deux systèmes, **n'est pas représentative** de la répartition globale des installations du département. Les secteurs du collectif, tertiaire et industriel ont des besoins calorifiques plus importants. De fait, la géothermie sur nappe sera privilégiée dans cette situation car si l'on trouve un aquifère suffisamment productif et facilement accessible, il sera possible de répondre à la demande avec seulement deux forages contrairement à une installation en système fermé qui nécessiterait un champ de sondes.

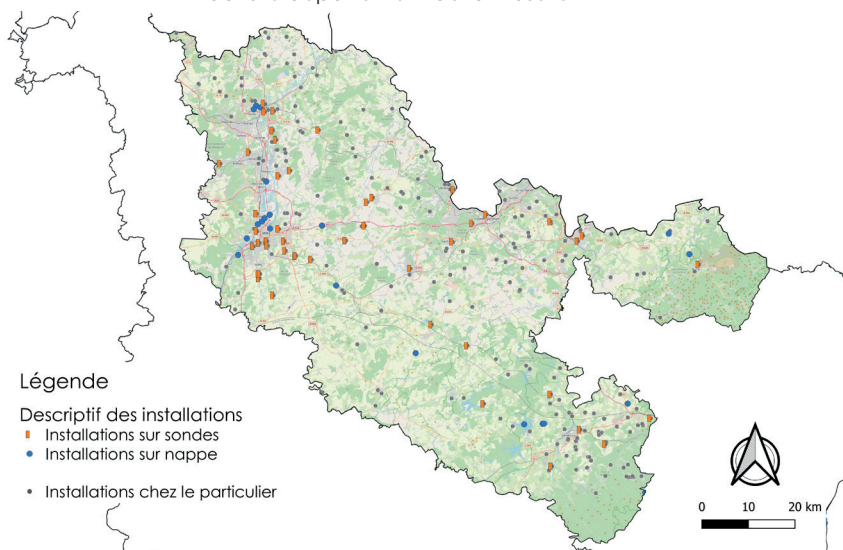
La cartographie ci-contre permet d'observer une **forte concentration des installations** dans les zones densément peuplées telles que Metz, Thionville ou encore Sarrebourg. Les densités importantes de populations expliquent la forte présence d'ouvrages géothermiques, néanmoins, les installations implantées en dehors de ces zones urbaines, démontrent le **potentiel de développement** de 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 755 installations de géothermie dans le département de la Moselle



Répartition des 79 installations de géothermie en collectif et tertiaire dans le département de la 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/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](http://www.grand-est.ademe.fr)

#### ➤ CLIMAXION : [www.climaxion.fr](http://www.climaxion.fr)

### Le site ressources de la géothermie

#### • [www.geothermies.fr](http://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 Metz

1, Place Gabriel HOCQUARD - 57000 METZ  
Téléphone : 03 87 61 65 49  
Mail : [maison.metz@grandest.fr](mailto:maison.metz@grandest.fr)

#### ➤ Maison de la Région de Thionville

32, Rue du vieux collège - 57100 THIONVILLE  
Téléphone : 03 87 33 61 78  
Mail : [maison.thionville@grandest.fr](mailto:maison.thionville@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](mailto:geothermie@asso-ler.fr)

#### ➤ ADEME Grand Est

34 avenue André Malraux - 57000 METZ  
Téléphone : 03 87 20 02 90  
Mail : [grand-est@ademe.fr](mailto:grand-est@ademe.fr)





## 4. CONCLUSION

Avec plus de 3 800 installations recensées dont 755 en 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 :

