climaxion
anticiper • économiser • valoriser

Financé par :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

La Région Grand Est

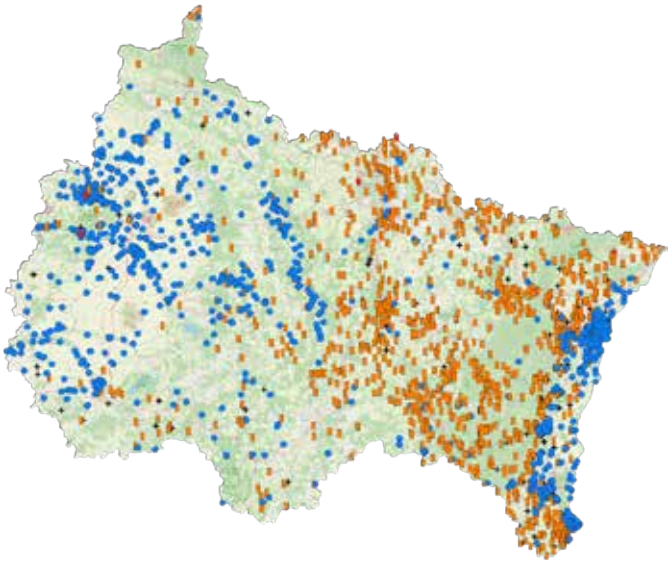
# SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIÈRE GÉOTHERMIQUE

RÉALISÉ EN 2018

## ZOOM SUR LE DÉPARTEMENT DU BAS-RHIN

# 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.**

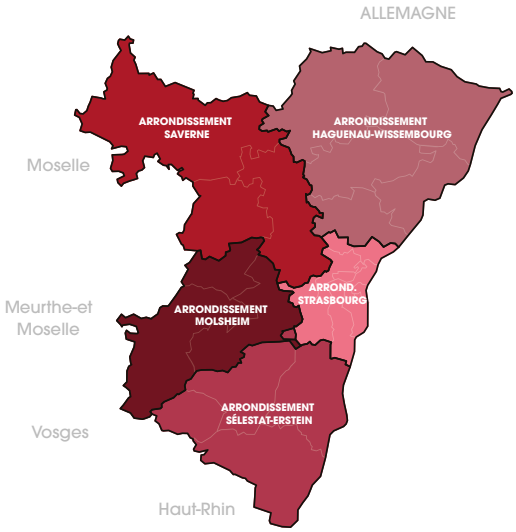



Carte des installations de géothermie recensées en Grand Est

**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

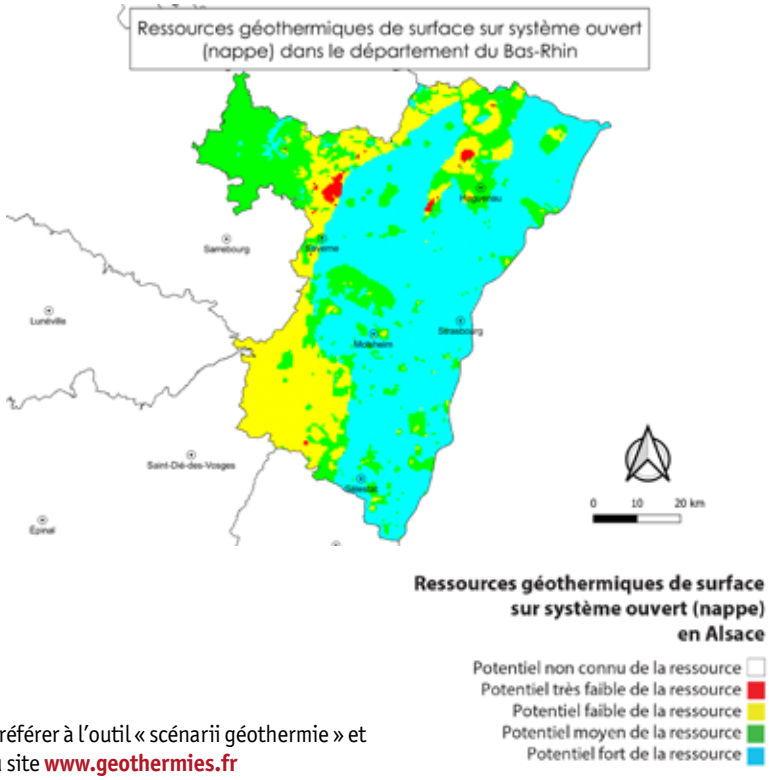
Dans ce document, le département du Bas-Rhin a été mis à l'honneur. D'une superficie de 4 755 km², ce territoire représente environ **8,3 %** de la Région Grand Est. Avec une population d'environ 1 140 060 habitants, c'est près de **20,5 %** de la population du Grand Est, ce qui fait du Bas-Rhin, le département le plus peuplé de la Région avec une densité moyenne de 240 habitants au km². Les principales agglomérations du territoire sont Strasbourg, Haguenau, Molsheim et Saverne.



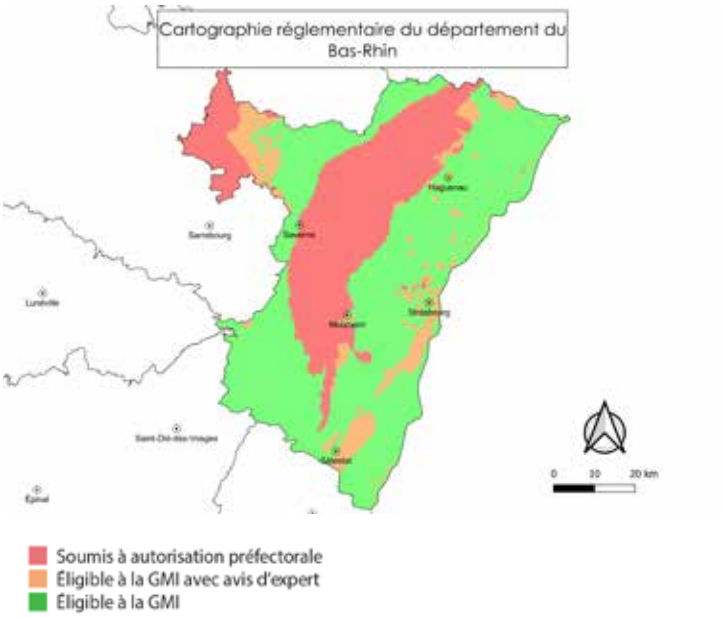
## CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Comme le montre la cartographie ci-contre, le potentiel géothermique du Bas-Rhin est **varié et très intéressant**. En bleu, sur la moitié Est du département, la nappe d'Alsace couvre **une grande partie du territoire** offrant ainsi des débits pouvant dépasser les 50 m³/h à seulement quelques mètres de profondeur. Sur la frontière Ouest, en jaune et rouge sur la carte, le socle vosgien et les grès du trias inférieur représentent un potentiel intéressant pour le développement de la géothermie sur sondes verticales. Quant à la partie enclavée à l'Ouest du territoire, représentée ici en vert et bleu, les formations du Muschelkalk et des grès du trias inférieur forment une alternance, d'une part constituée **d'aquifères fortement productifs** et d'autre part, de zones **faiblement pourvues en eau**, laissant la place à une solution en sondes géothermiques verticales.

Bien que très intéressant géologiquement parlant, une **vigilance** est attendue quant à la nature de la zone réglementaire dans laquelle se trouve le projet. En effet, une zone rouge soumise à autorisation préfectorale (non éligible à la GMI) d'une dizaine de kilomètres de large s'étend du Nord au Sud du département entre Haguenau, Saverne et Molsheim.




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**




## 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.**

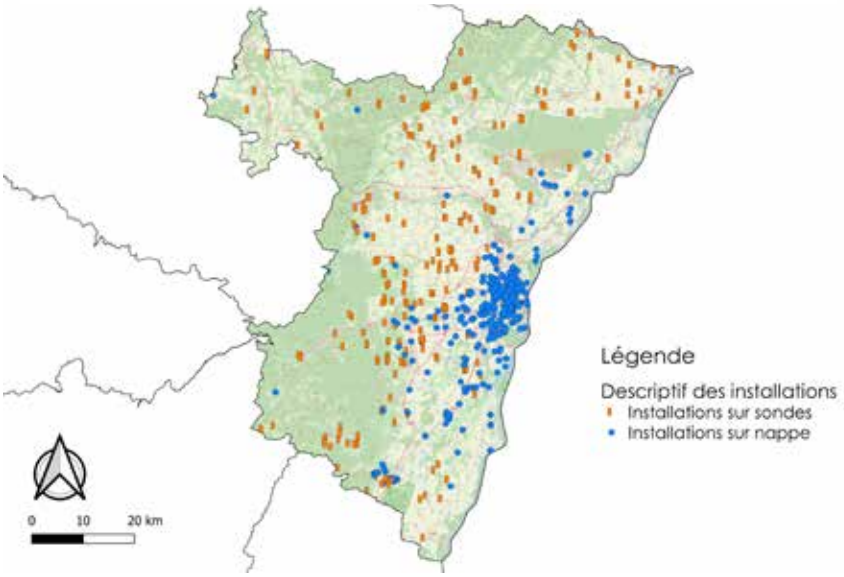
Pour connaître la zone réglementaire dans laquelle vous vous trouvez, vous pouvez accéder librement à la cartographie dans l'espace régional Grand Est du site **www.geothermies.fr**

## RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

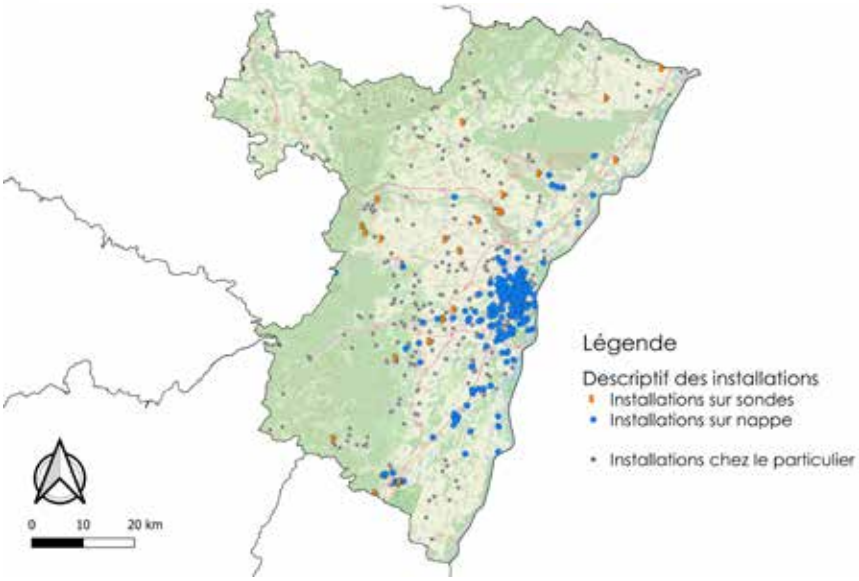
Lors de la réalisation de cet état des lieux, près de **3 830 installations géothermiques** ont été recensées sur l'ensemble du territoire régional. Ce nombre comprend toutes les installations, en système fermé (sondes géothermiques verticales) ou en système ouvert (géothermie sur nappes) et appartenant à tous types de maître d'ouvrage (particuliers, collectivités, professionnels, etc.).
Comme le montre la cartographie ci-contre, le département du Bas-Rhin présente de nombreuses installations géothermiques. Le recensement réalisé en 2018 a permis de référencer **695 installations en fonctionnement** sur le territoire. La répartition entre les installations sur sondes géothermiques verticales et sur nappes est **inégale**, 61 % des ouvrages identifiés sont en système ouvert. Comme mentionné dans les paragraphes précédents, cela s'explique par la couverture importante et la productivité de la nappe d'Alsace sur le territoire.
Sur les 695 installations recensées en Bas-Rhin, 331 ont été réalisées par des maîtres d'ouvrage des secteurs collectifs, tertiaires ou de l'industrie. 305 d'entre elles sont alimentées par une géothermie sur nappes, pour seulement 26 par sondes verticales. On peut observer une **forte concentration des installations** dans le secteur économique de Strasbourg. La densité urbaine de cette zone, couplée à une présence d'eau souterraine très accessible favorise grandement le développement de projets sur nappes. De plus, les installations des secteurs collectifs et tertiaires ont généralement des besoins thermiques importants qu'il est plus facile d'atteindre avec des installations sur aquifères superficiels.
Néanmoins, les quelques installations en dehors de cette zone fortement peuplée, démontrent un 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 695 installations de géothermie dans le département du Bas-Rhin




Répartition des 331 installations de géothermie en collectif et tertiaire dans le département du Bas-Rhin



# 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 – Saverne / Haguenau**
39, Rue Saint-Nicolas - 67700 SAVERNE
Téléphone : 03 88 03 40 80
Mail : maison.saverne-haguenau@grandest.fr

**Maison de la Région de Strasbourg**
6, Rue Oberlin - 67000 STRASBOURG
Téléphone : 03 88 15 67 40
Mail : maison.strasbourg@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 695 dans le Bas-Rhin, 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 :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

La Région Grand Est

DAGRÉ | RCS 390 920 411 / CHAMPAGNE CRÉATION - Reims / ©shutterstock - Septembre 2022