

DOSSIER DE PRESSE

Arverne Group - Février 2022

# LA GÉOTHERMIE

*LE SOUS-SOL AU SERVICE  
DE LA DÉCARBONATION DES TERRITOIRES*

**arverne**  
GROUP

Arverne est un acteur industriel et pluridisciplinaire de la transition énergétique, qui met son expertise et son éthique professionnelle au service des territoires, dans le cadre de la valorisation locale et écologiquement responsable des ressources du sous-sol, pour un mix énergétique innovant et adapté aux besoins des générations à venir.

Né en mars 2017, le groupe Arverne a été créé par des spécialistes de la valorisation énergétique des ressources souterraines, formés à l'école des hydrocarbures et désireux de mettre leur savoir-faire au service d'une transition énergétique qui garantisse la prospérité de nos économies locales.

Entreprise à mission, Arverne fonde sa croissance sur la production de calories via la géothermie de surface et profonde, en intégrant les opérations de forage dans la chaîne de valeur, convaincu de leur importance dans la réussite des projets.

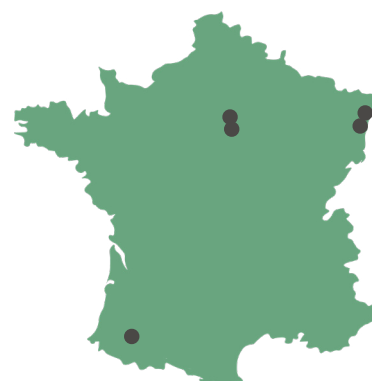
Implanté à Pau, à Strasbourg et en région parisienne, Arverne Group est impliqué dans tous les aspects du développement de la géothermie en France et en Europe à travers ses filiales (DRILLHEAT, ARVERNE DRILLING, LITHIUM DE FRANCE), notamment à travers des solutions de marché innovantes et l'extraction des métaux géothermiques.

Le groupe Arverne se positionne comme acteur incontournable du secteur de la décarbonation et de la production d'énergies renouvelables issues du sous-sol en France et en Europe.



ENTREPRISE À MISSION  
depuis 2022

 100  
*Personnes*  
Février 2022



Pau  
Maisse  
Bischwiller  
Strasbourg  
Paris



©DrillHeat

# DrillHeat

[www.drillheat.com](http://www.drillheat.com)

## GÉOTHERMIE DE SURFACE

DRILLHEAT est une entreprise française spécialisée dans l'installation des sondes géothermiques. Elle a pour vocation d'apporter une réponse pertinente aux objectifs de décarbonation rapide et massif du bâtiment sur tout le territoire français.

La neutralité carbone à 2050 n'est plus un concept mais une réalité pour tous. Pour y parvenir, la géothermie de surface a trouvé sa place au sein du mix énergétique comme une solution évidente alliant performance, pérennité et sobriété.

DrillHeat est implantée à Pau (64) et Strasbourg (67), sa base logistique est située à Maisse (91).



©ArverneDrilling

# arverne

DRILLING

[www.arvernedrilling.earth](http://www.arvernedrilling.earth)

## FORAGE ET TRAVAUX SUR PUIITS

Avec plus de 1000 puits forés à travers le monde (sous les appellations COFOR et Entrepouse Drilling), ARVERNE DRILLING a une expérience capitalisée de plus de 60 ans dans les travaux sur puits (forage, work-over, abandon de puits, services intégrés).

ARVERNE DRILLING a développé un savoir-faire unique concernant le forage de puits géothermiques profonds avec des équipements éprouvés et offre un palmarès de performances incontestables en Europe et aux Caraïbes avec plus de 50 puits géothermiques forés de 1000 mètres à 3600 mètres de profondeur, et des températures de fond variant de 70°C à 280°C.

ARVERNE DRILLING est implantée à Pau (64) et sa base logistique est située à Maisse (91).

# Lithium de France

GEOTHERMAL

[www.lithiumdefrance.earth](http://www.lithiumdefrance.earth)

## GÉOTHERMIE + LITHIUM GÉOTHERMAL

Créée en 2020, LITHIUM DE FRANCE est une entreprise française dont la vocation est la double valorisation des eaux géothermales par :

- l'extraction et la distribution de calories en circuits courts au bénéfice de l'économie locale,
- l'extraction, la transformation et la distribution de lithium géothermal bas-carbone.

LITHIUM DE FRANCE est implantée à Bischwiller (67), en Alsace.

Grâce à l'intégration de technologies d'extraction innovantes, LITHIUM DE FRANCE a vocation à faire de la France un des champions mondiaux du lithium bas carbone issu des eaux géothermales nationales et essentiel au développement d'une mobilité décarbonée.

FROM  
HEAT  
TO  
LITHIUM

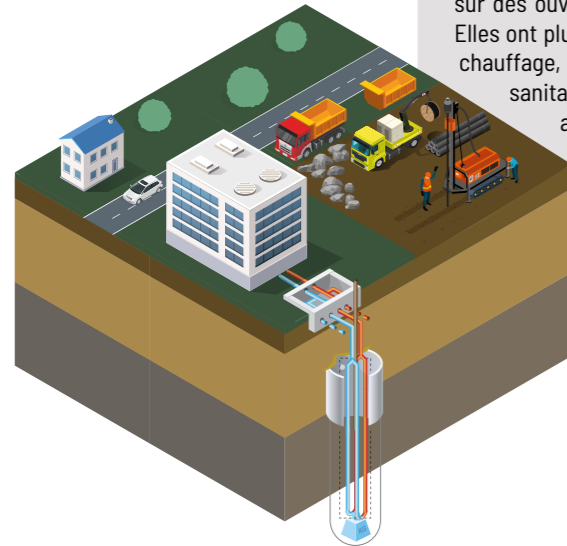
# LA GÉOTHERMIE ET LE LITHIUM GÉOTHERMAL

AU SERVICE DE LA DÉCARBONATION DES TERRITOIRES

## 1 LES SONDES GÉOTHERMIQUES

Les sondes géothermiques peuvent être installées sur 99% du territoire français, sur des ouvrages neufs ou en rénovation. Elles ont plusieurs applications possibles : chauffage, rafraîchissement, eau chaude sanitaire... Pouvant être couplées avec d'autres énergies renouvelables, elles bénéficient d'un très haut rendement.

Profondeur : 100-250m



## 2 LA GÉOTHERMIE SUR AQUIFÈRES

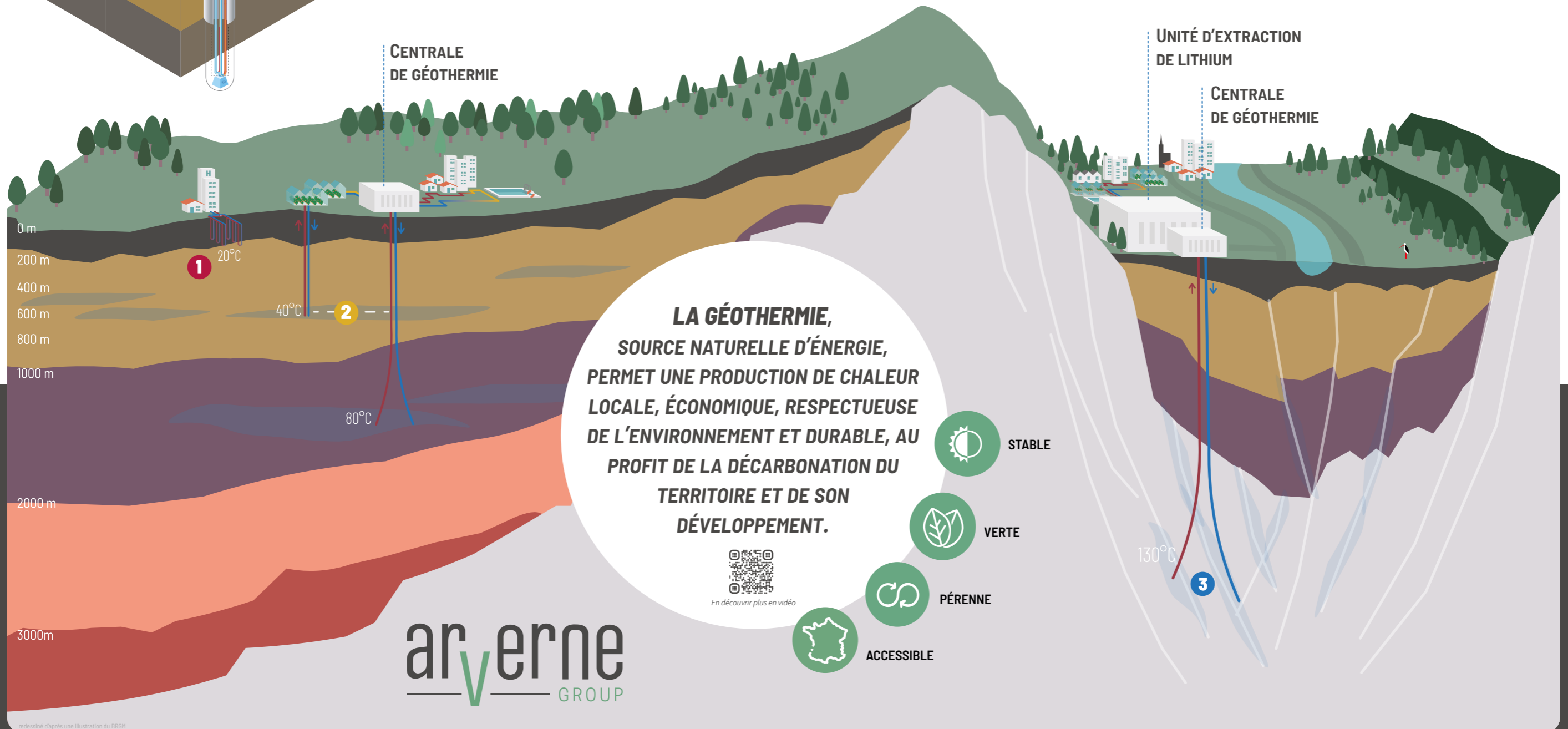
L'eau géothermale provient de réservoirs aquifères. Elle permet l'alimentation de réseaux de chaleur pour une utilisation directe de la chaleur ou en cascade, pour du chauffage ou des procédés industriels ou agroalimentaires nécessitant une température entre 30 et 90°C.

Température : 30-90°C  
Profondeur : 500-2500m

## 3 LA GÉOTHERMIE SUR RÉSERVOIR FRACTURÉ ET LE LITHIUM GÉOTHERMAL

Les roches naturellement fracturées (granite, grès) permettent la circulation de l'eau géothermale grâce à des boucles de convection. Les centrales de géothermie exploitant cette eau présentent de multiples utilisations potentielles qui dépendent de la ressource en chaleur disponible (température, débit...). Certaines eaux géothermales contiennent du **lithium**, métal alcalin indispensable à la mobilité électrique. Des procédés innovants permettent une extraction respectueuse de l'environnement tout en maintenant une faible empreinte au sol et donnant ainsi l'opportunité de créer une filière française de lithium bas-carbone.

Température : 110-140°C  
Profondeur : 2500-3000m

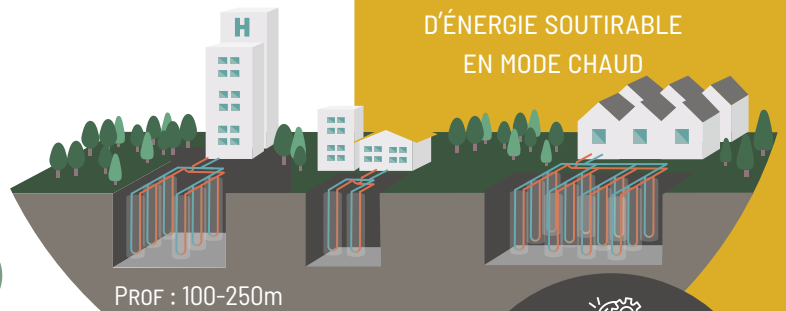


arverne GROUP

# 1 LES SONDES GÉOTHERMIQUES

Les sondes géothermiques peuvent être installées sur 99% du territoire français, sur des ouvrages neufs ou en rénovation. Elles ont plusieurs applications possibles : chauffage, rafraîchissement, eau chaude sanitaire... Pouvant être couplées avec d'autres énergies renouvelables, elles bénéficient d'un très haut rendement.

1 SONDE GÉOTHERMIQUE  
DE 200 MÈTRES LINÉAIRES =  
ENVIRON 20 000kWh  
D'ÉNERGIE SOUTIRABLE  
EN MODE CHAUD



Les sondes géothermiques peuvent être implantées **sous** le bâtiment en construction neuve.

## Quelques chiffres



Pour une maison neuve de **250m<sup>2</sup>** une sonde géothermique de **200m** suffit pour le **chauffage**, l'eau chaude sanitaire (ECS) et le **rafraîchissement** d'une famille de 4 personnes.



Le coût d'une sonde géothermique de 200m est d'environ **20 000 € HT** (pour 20 000kWh) soit **1000€ HT/kWh** (hors fourniture et pose de la PAC).



Etude de faisabilité subventionnée à 50% par le fonds chaleur de l'Ademe (neuf et rénovation, public et privé, hors particuliers)

227gCO<sub>2</sub>/kWh

CHAUDIÈRE GAZ

90gCO<sub>2</sub>/kWh

ELECTRICITÉ

20gCO<sub>2</sub>/kWh

POMPE À CHALEUR  
GÉOTHERMIQUE (COP =5)

ÉMISSIONS

**10x MOINS**  
D'ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub>  
QU'UNE CHAUDIÈRE GAZ

# 99%

**du territoire est exploitable  
pour la géothermie.  
24h/24 et 365j/an**

PLUS DE

## 190 000

PAC GÉOTHERMIQUES  
EN FONCTIONNEMENT  
EN FRANCE EN 2022.

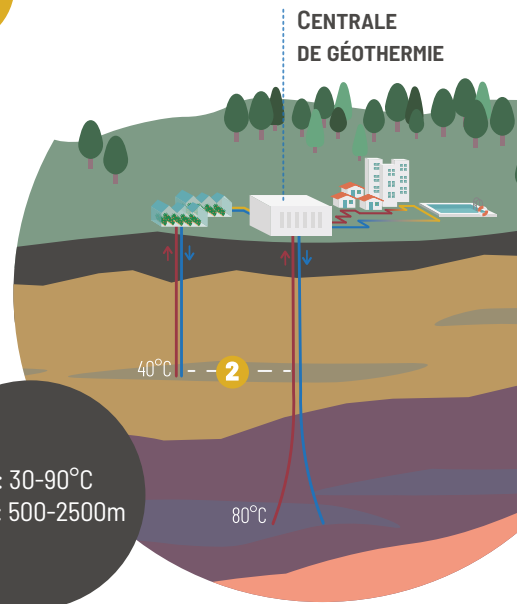


En savoir plus sur  
[geothermies.fr](http://geothermies.fr)

## 2 LA GÉOTHERMIE SUR AQUIFÈRES

L'eau géothermale provient de réservoirs aquifères. Elle permet l'alimentation de réseaux de chaleur pour une utilisation directe de la chaleur ou en cascade, pour du chauffage ou des procédés industriels ou agroalimentaires nécessitant une température entre 30 et 90°C.

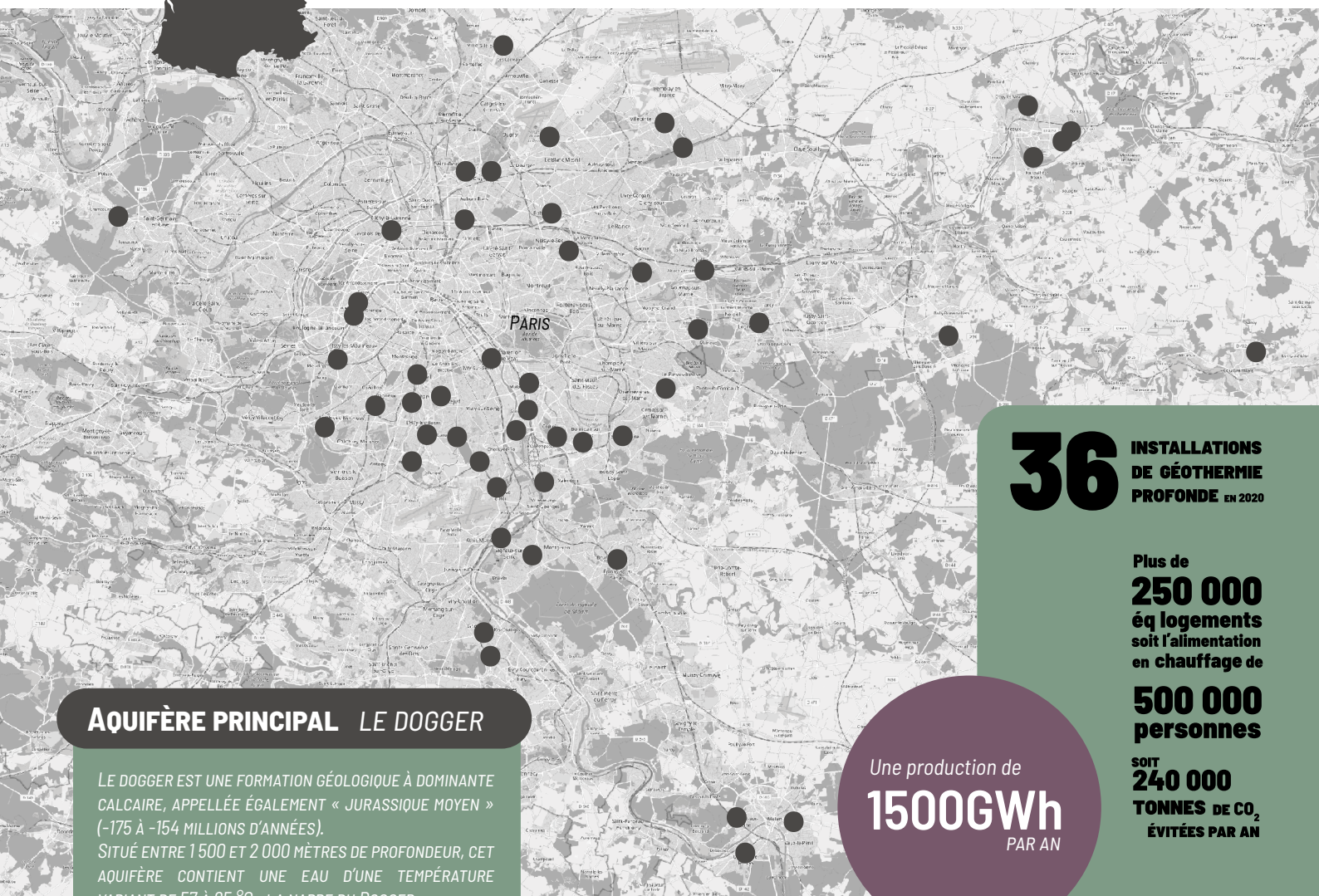
Un 'doublet géothermique' est constitué de deux puits : l'un permettant la production d'eau chaude et le deuxième la réinjection de l'eau dans son aquifère d'origine. À la surface, un système d'échangeur permet de récupérer les calories pour les redistribuer au réseau de chaleur.



### Quelques chiffres



LA PLUS GRANDE DENSITÉ D'OPÉRATION AU MONDE  
(Plus de 2/3 de la production géothermique nationale)



### AQUIFÈRE PRINCIPAL LE DOGGER

LE DOGGER EST UNE FORMATION GÉOLOGIQUE À DOMINANTE CALCAIRE, APPELLÉE ÉGALEMENT « JURASSIQUE MOYEN » (-175 À -154 MILLIONS D'ANNÉES). SITUÉ ENTRE 1 500 ET 2 000 MÈTRES DE PROFONDEUR, CET AQUIFÈRE CONTIENT UNE EAU D'UNE TEMPÉRATURE VARIANT DE 57 À 85 °C : LA NAPPE DU DOGGER. LE PREMIER PROJET D'ALIMENTATION DE RÉSEAU DE CHALEUR GRÂCE À CET AQUIFÈRE DATE DE 1969.

**36** INSTALLATIONS DE GÉOTHERMIE PROFONDE EN 2020

Plus de **250 000** éq logements soit l'alimentation en chauffage de **500 000** personnes

Une production de **1500GWh** PAR AN

SOIT **240 000** TONNES DE CO<sub>2</sub> ÉVITÉES PAR AN



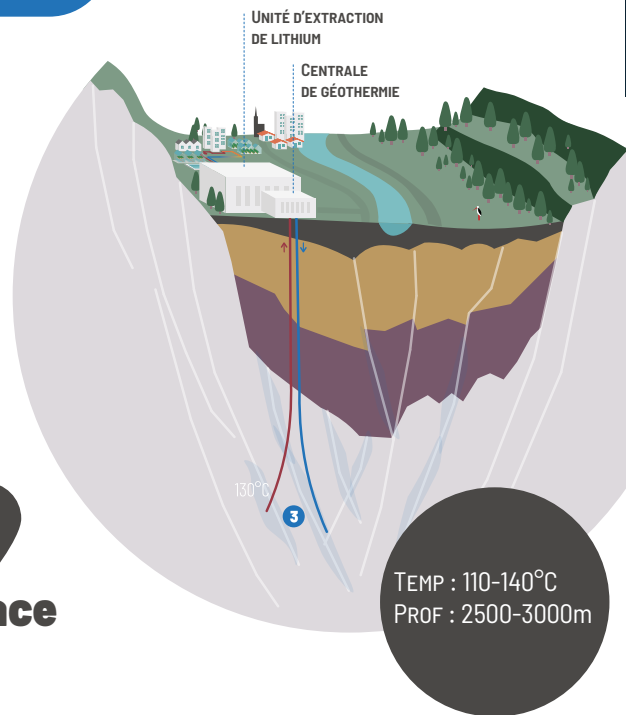
En savoir plus sur [geothermies.fr](http://geothermies.fr)

arverne  
DRILLING

# LA GÉOTHERMIE SUR RÉSERVOIRS FRACTURÉS ET LE LITHIUM GÉOTHERMAL

Les roches naturellement fracturées (granite, grès) permettent la circulation de l'eau géothermale grâce à des boucles de convection. Les centrales de géothermie exploitant cette eau présentent de multiples utilisations potentielles qui dépendent de la ressource en chaleur disponible (température, débit...).

Certaines eaux géothermales contiennent du **lithium**, métal alcalin indispensable à la mobilité électrique. Des procédés innovants en permettent une extraction respectueuse de l'environnement tout en maintenant une faible empreinte au sol et donnant ainsi l'opportunité de créer une filière française de lithium bas-carbone.



## Quelques chiffres

↓

**40 kt CO<sub>2</sub>/an**  
d'émissions évitées pour  
**160 GWh produits**

*Estimation pour un doublet de géothermie sur la base d'une étude ACV (Pratiwi et al, 2018)*



Pratiwi et al (2018)

**180mg/l**

CONCENTRATION EN LITHIUM  
DANS LES EAUX GÉOTHERMALES  
ALSACIENNES

Sanjuan et al (2022)

**1 voiture électrique =  
1 batterie de 60 kWh (en moyenne) =  
60 kg de LCE\***



### EN 2030 GIGAFACTORIES

Europe	France
<b>1000 GWh/an</b> de capacité batteries produites	<b>100 GWh/an</b> de capacité batteries produites
~ <b>1000 kt</b> de LCE requises	~ <b>100 kt</b> de LCE requises

Production de Lithium de France en 2030 = 32 kt LCE/an  
soit 32 GWh de batteries = plus de 500 000 voitures électriques

### LCE\*?

\*Lithium Carbonate Equivalent

1kg de lithium Li =  
5,3 kg de Carbonate de lithium Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> =  
6,06 kg de Hydroxide de lithium monohydraté  
LiOH.H<sub>2</sub>O

---

**Emissions de CO<sub>2</sub> pour 1kg  
de LCE produit**

PRODUCTION CONVENTIONNELLE	LITHIUM GÉOTHERMAL
<b>10kg CO<sub>2</sub></b> (en moyenne   6kg pour les salars, 15kg pour les spodumenes)	<b>3-4kg CO<sub>2</sub></b>

À PROPOS DU FONDATEUR

Fondateur et président du groupe Arverne, Pierre Brossollet a une expérience de plus de 20 ans dans le secteur de l'énergie à des postes opérationnels, de management et exécutifs.

Convaincu de la place centrale que la géothermie peut occuper dans un mix énergétique innovant et adapté aux besoins des générations futures, Pierre Brossollet fédère autour de lui des talents issus des géosciences pour imaginer des modèles originaux de production et de stockage d'énergies renouvelables.

Pierre Brossollet plaide pour une exploitation locale et écologiquement responsable des ressources du sous-sol, pour des synergies et des transferts de savoir-faire techniques pluridisciplinaires.



PIERRE BROSSOLLET

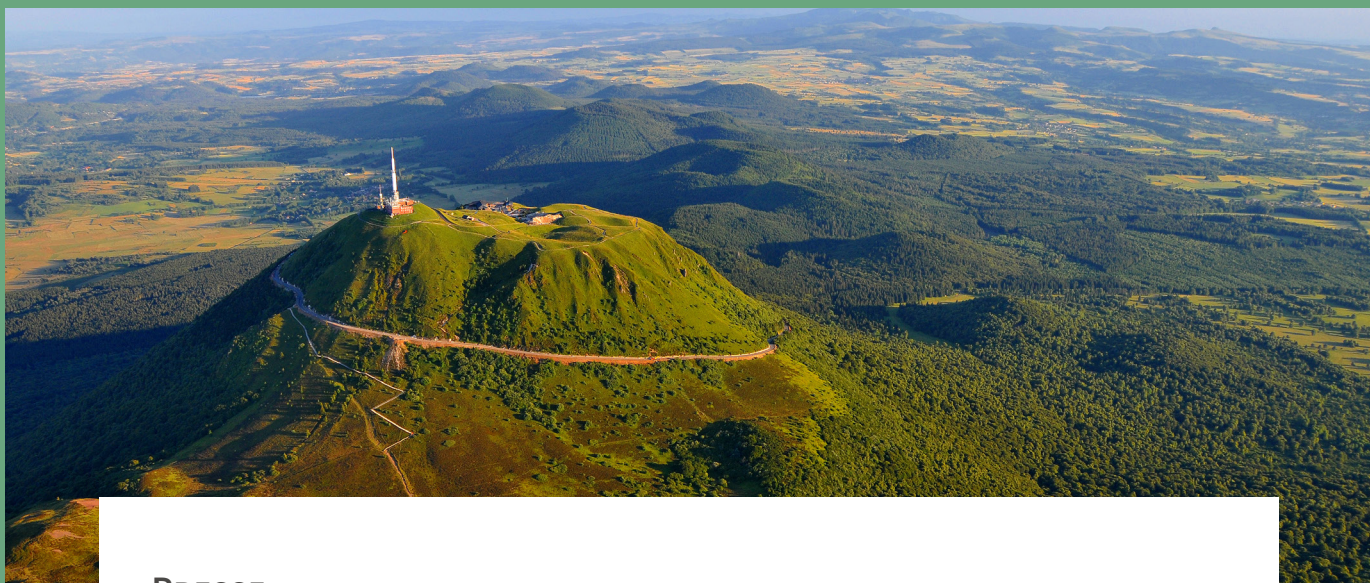
« **PAR SON SAVOIR-FAIRE UNIQUE, LE GROUPE ARVERNE LIBÈRE LE POTENTIEL DES GÉO-RESSOURCES ET LES VALORISE DURABLEMENT POUR UNE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE PRAGMATIQUE AU SERVICE DE LA PROSPÉRITÉ DES TERRITOIRES.** »

RAISON D'ÊTRE D'ARVERNE



# arverne

GROUP



## **PRESSE**

Vous pouvez retrouver l'ensemble de nos communiqués et ressources utiles dans l'espace dédié sur notre site internet : [www.arverne.earth/presse](http://www.arverne.earth/presse)

## **CONTACT**

Abigaëlle Peterschmitt | [abigaelle.peterschmitt@arverne.earth](mailto:abigaelle.peterschmitt@arverne.earth) | 07.63.94.48.76

[www.arverne.earth](http://www.arverne.earth)

ARVERNE GROUP | 2 avenue du Président Pierre Angot 64000 PAU