



**Depuis 40 ans, ENGIE Solutions
développe des réseaux
géothermiques innovants et
performants, accélérant ainsi la
transition vers un avenir décarboné**

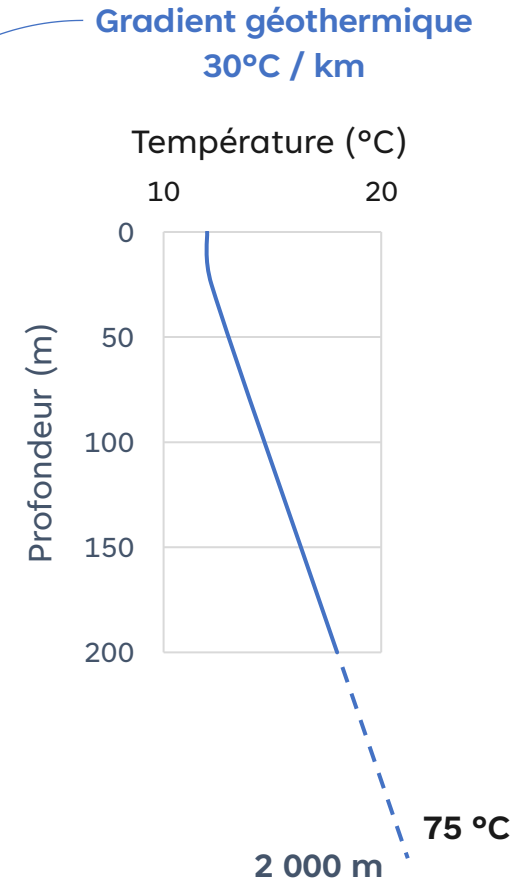
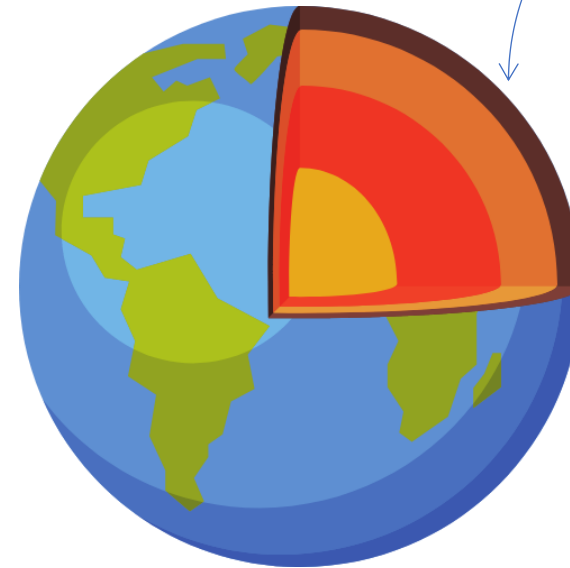


La chaleur de la Terre



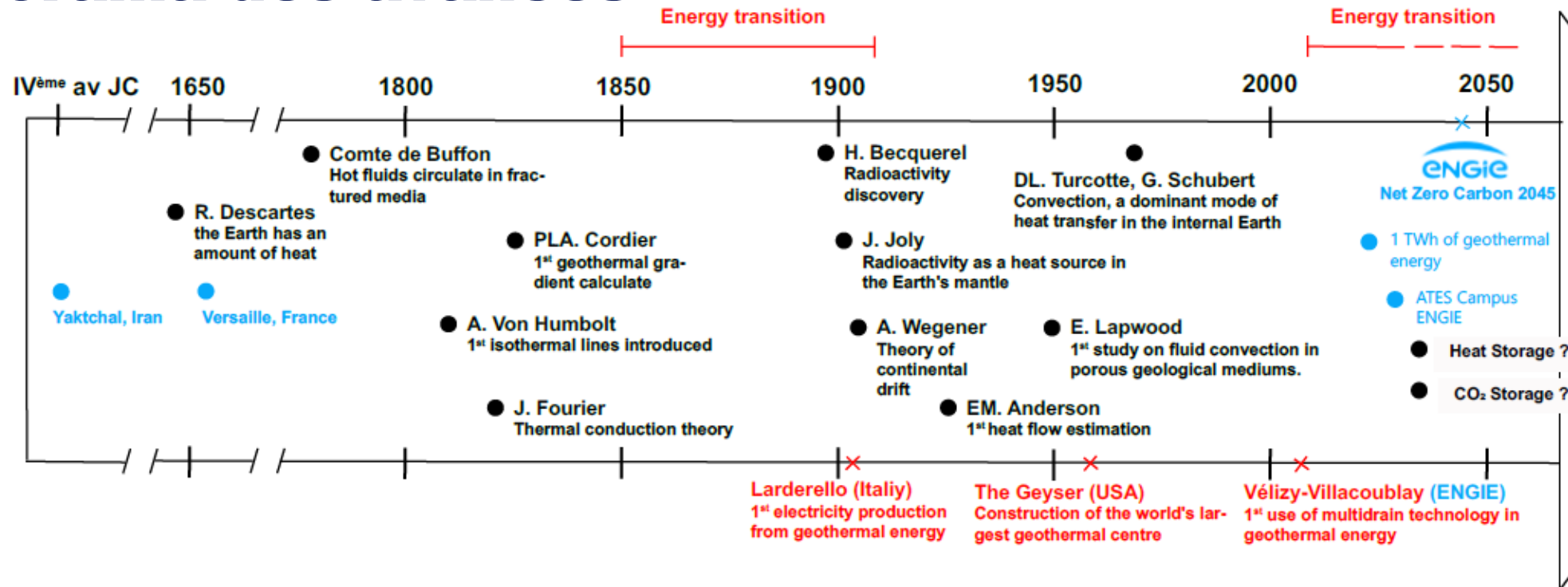
Géothermie : du grec
« **géo** » = **Terre**
« **thermos** » = **chaleur**

99% de la masse
de la Terre
a une
température **> 1000°C**



La Science des Phénomènes thermiques internes du Globe.
Par extension, l'énergie géothermique est l'exploitation de cette chaleur (ou fraîcheur) !

Panorama des avancés



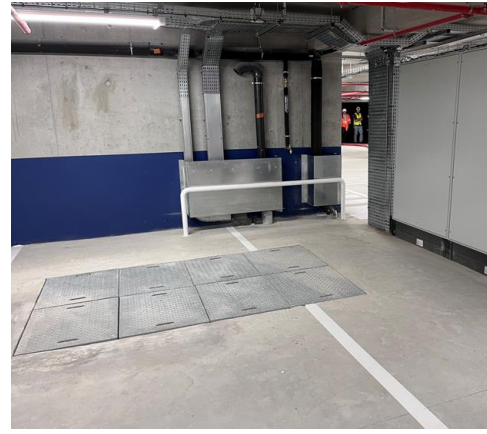
(Modifié, Duwiquet, 2022)



Yaktchal, Iran (IV^{ème} av JC)

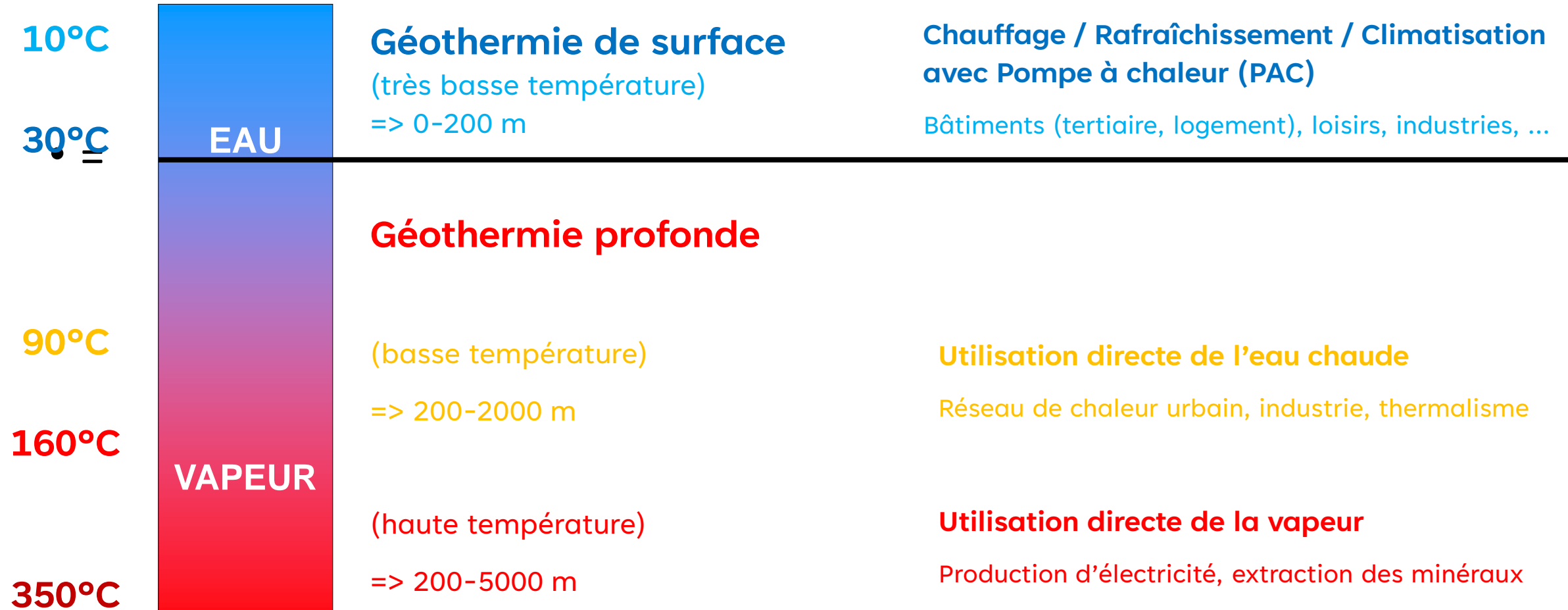


Versailles (XVII^{ème} siècle)



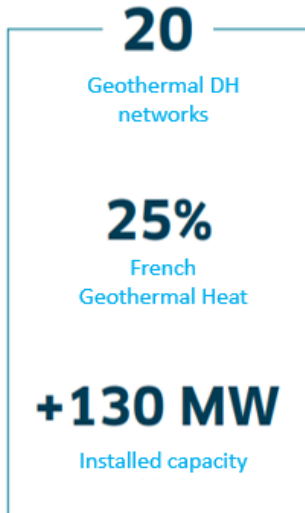
Système ATES – ENGIE Campus

L'utilisation et la valorisation de cette chaleur



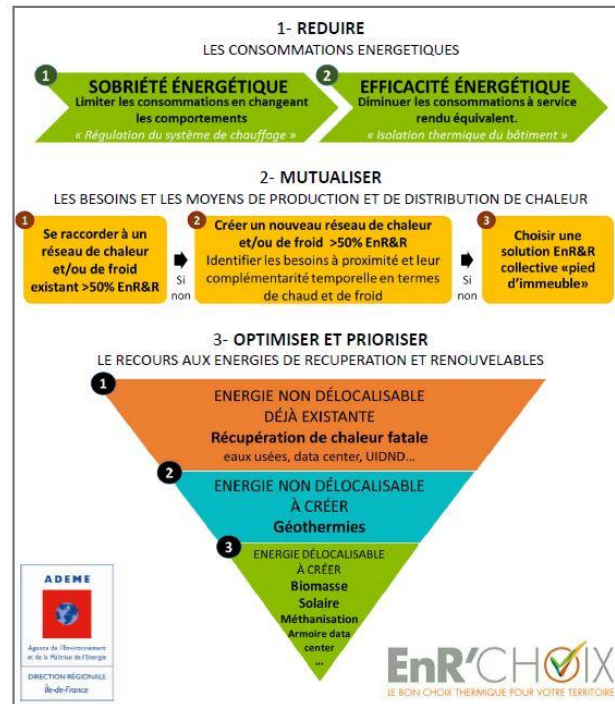
Positionnement & Ambition

Portfolio



Profond

EnR'CHOIX LE BON CHOIX THERMIQUE POUR VOTRE TERRITOIRE
Collectivités territoriales, gestionnaires de patrimoine, aménageurs...
PRENEZ LES BONNES DECISIONS !



www.enrchoix.idf.ademe.fr

X 3

Les ambitions d'ENGIE

+1,5 TWh
produit à partir de géothermie de surface d'ici 2030

+1,5 TWh
produit à partir de géothermie profonde d'ici 2030



(Aquifer)
s (Borehole
nger)

Le Rôle de la Direction dans les Projets

Une expertise mutualisée entre les métiers au sein de la GBU Energy Solution

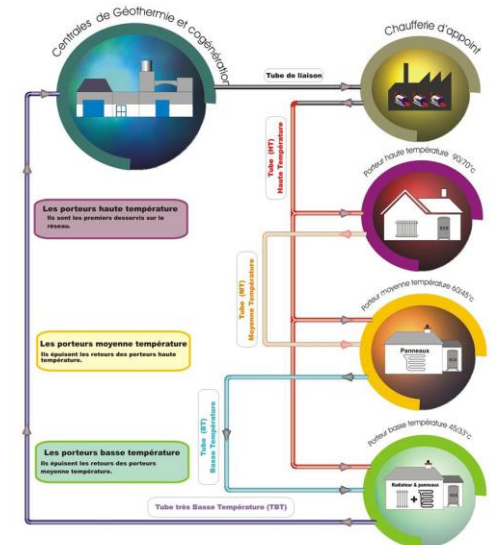


Appuis technique , achats et juridique aux territoires aux différents stades du projet



Représentations dans

- Association & Fédération Nationale & internationale Géothermie
- Animation Territoriale & Partie prenantes Géothermie en Région
- Evolution Réglementaire et Suivi administratif des Procédures



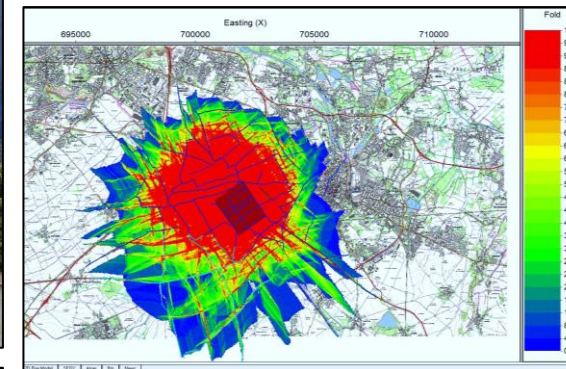
Décarbonisation industrielle par la Géothermie

Cas d'étude Renault x ENGIE

Neutralité Carbone **2025**

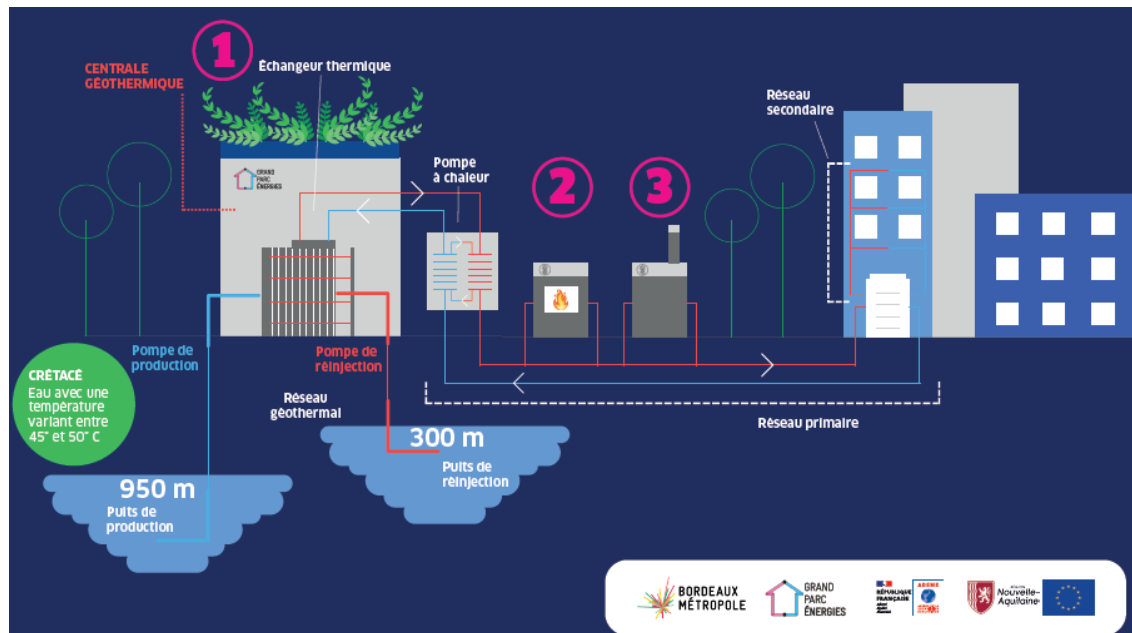
Géothermie profonde au lieu du gaz **67%**

Chauffage & Procès **40 T CO₂ / yr**



Réseau de Chauffage Urbain par Géothermie

Cas d'étude Bordeaux x ENGIE



Clés de réussite

Société de projet dédiée (100% ENGIE en tant que délégataire): Production & Distribution

Gestion de l'eau potable & workover sur un puits existant

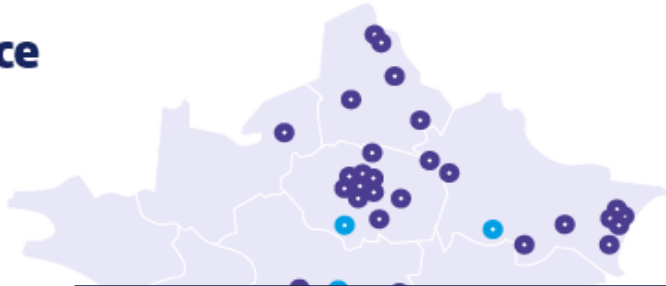
Acceptation technique, réglementaire et publique

Géothermie des bâtiments, positionnement et ambitions d'ENGIE Solutions

Installations de géothermie de surface ENGIE Solutions

Portefeuille Janvier 2023

- Géothermie sur nappe
- Géothermie sur sondes



+ 70
Installations de géothermie

+ 30 MW
de puissance installée

Quelle(s) innovation(s) d'ENGIE dans le domaine de la géothermie ?

Gammes de puissances allant de **100 kW** à **5 MW**

Installations (réseaux et mono bâtiments) en cours de travaux ou déjà en exploitation ⁽²⁾

Ambitions

ENGIE

+ 1,5 TWh
Produit à partir de géothermie de surface

+ 1,5 TWh
Produit à partir de géothermie profonde

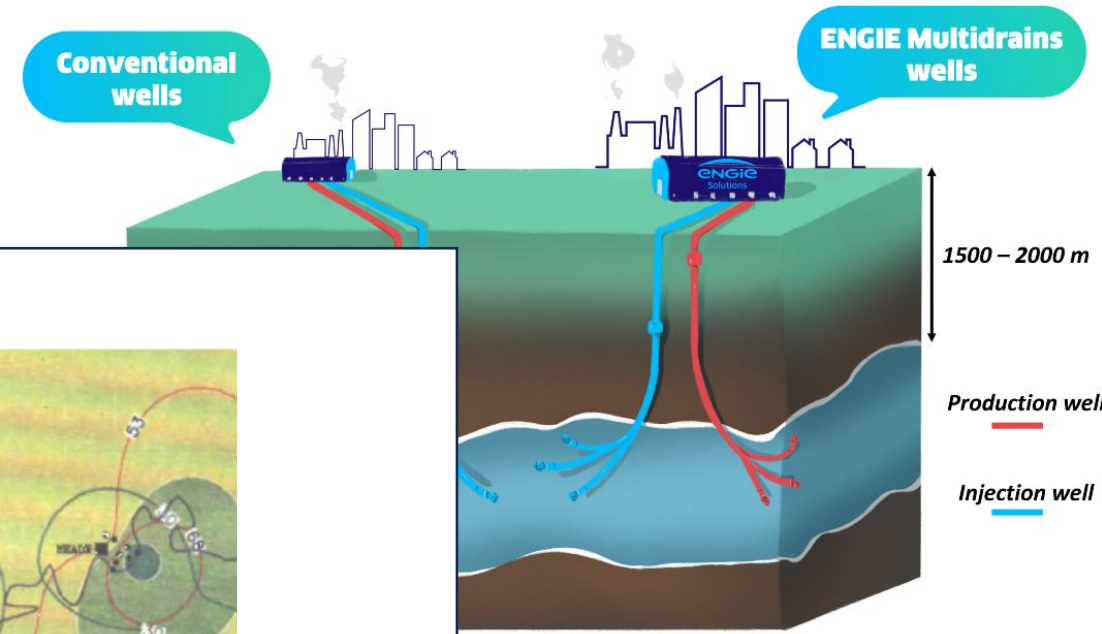
D'ici 2030

**GEO
TOUR
2023**



5^{ème} Etape

Innovation en matière de forage : le multi-drain



Le prototype réalisé pour le p



Le 1^{er} démonstrateur



Augmentation de la

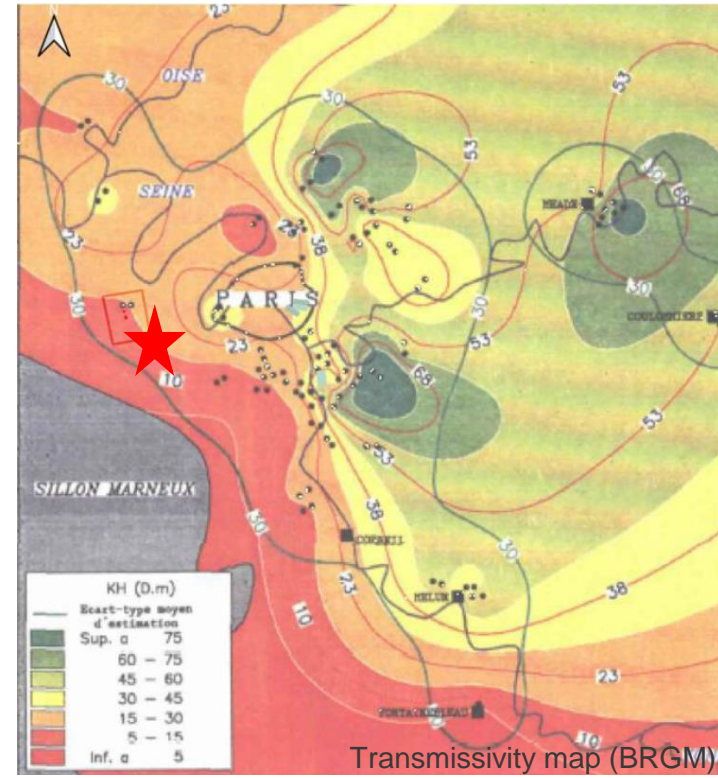


+ 640 000 t d'émissio
période d'exploita



« Game Changer » po
dans les régions m

Quelques mots sur la géologie :



Innovation en matière de forage : le multi-drain

Avancement et commercialisation du forage multidrain : le projet GéomY3

➤ Target : 1500 m, 61°C, 340 m³/h



Mise en service

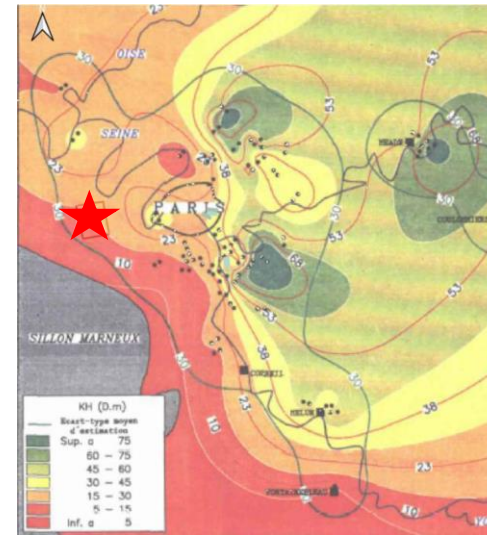
Quelle(s) innovation(s) d'ENGIE dans le domaine de la géothermie de surface ?



L'énergie géothermique alimente l'équivalent de 9 000 logements

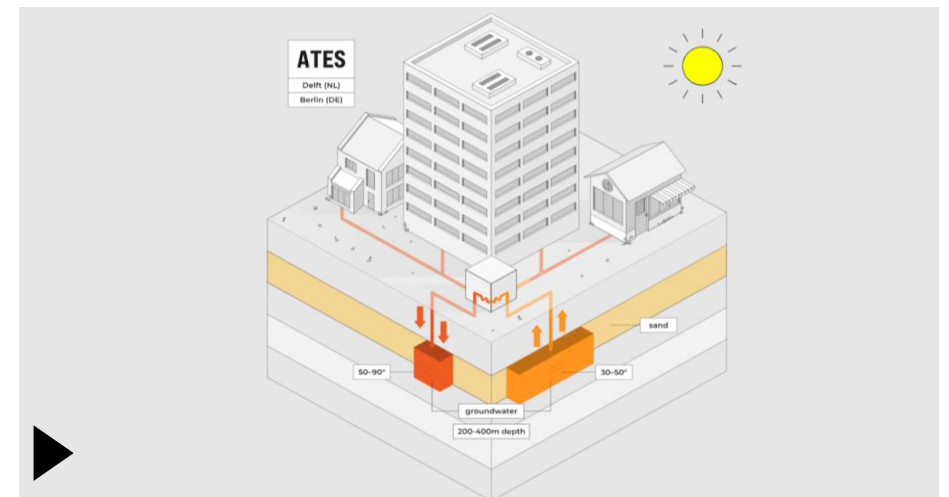


18 500 tonnes d'émissions de CO₂ évitées chaque année



À propos de l'innovation en géothermie de surface ?

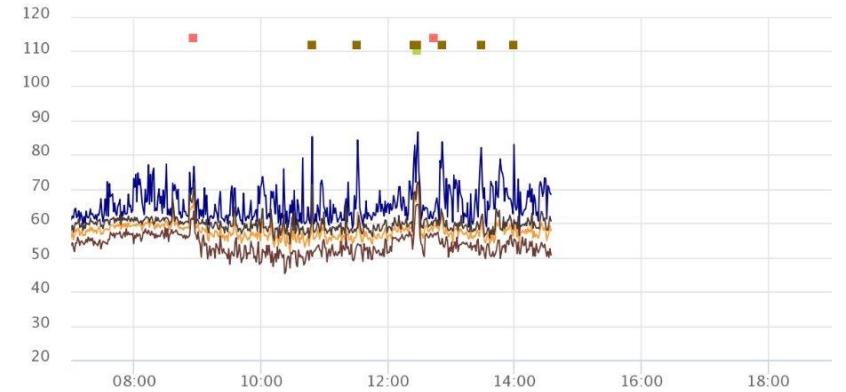
OPV 2024 & Campus ENGIE



De l'innovation... à l'atténuation des perturbations

Quelques exemples d'atténuation des perturbations avant, pendant et après les opérations de forage

- **Bruit : mesures (avant le forage et enregistrement à tout moment), murs anti-bruits, pièges acoustiques ...**
- **Régulation des camions et des voitures autour du site**
- **Centrale géothermique intégrée & écologique**
- **Aire de jeux pour enfants, terrain de sport**
- **...**





MERCI !

[engie-solutions.com](https://www.engie-solutions.com)



L'énergie est notre avenir, économisons-la !