



**PLAINE DE GARONNE ENERGIES**  
**Thomas Guéant – Expert Géothermie**  
**ENGIE Solutions**  
**Colloque ATEE - 13 avril 2023**

## Une histoire du temps long

- ✓ 2010 premières réflexions
- ✓ 2014 étude BRGM
- ✓ 2015 lancement de la consultation en concession
- ✓ 2017 notification du contrat
- ✓ 2018 construction de la chaufferie et début de la pose du réseau
- ✓ 2019 autorisations environnementales et début des travaux de forage
- ✓ 2020 Fin des travaux de forage et des travaux hydrauliques et boucle
- ✓ 2021 Début mise en service
- ✓ 2022 Paliers de réinjection et Réception

# Un contexte projet particulier

## Quatre grands projets urbains

Avec plus de 2 millions de m<sup>2</sup> SDP  
et 20 000 logements neufs à 2035

... et des bâtiments existants ...

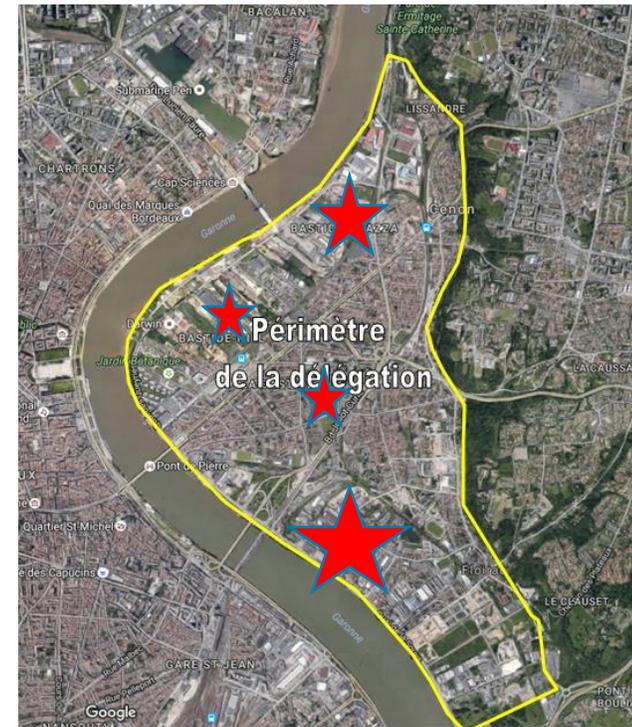
... plus de 100 GWh / an à terme

## Une ambition environnementale

... objectif 80 % ENR ...

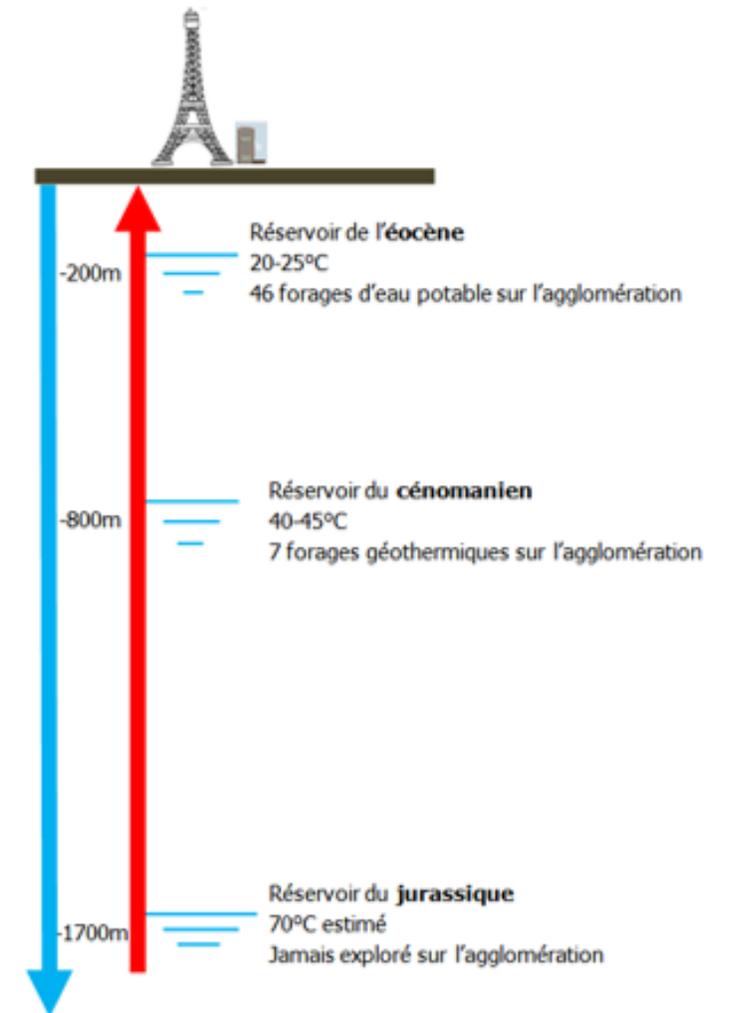
... économiser 20 000 teq CO<sub>2</sub> / an

## Un enjeu social et économique

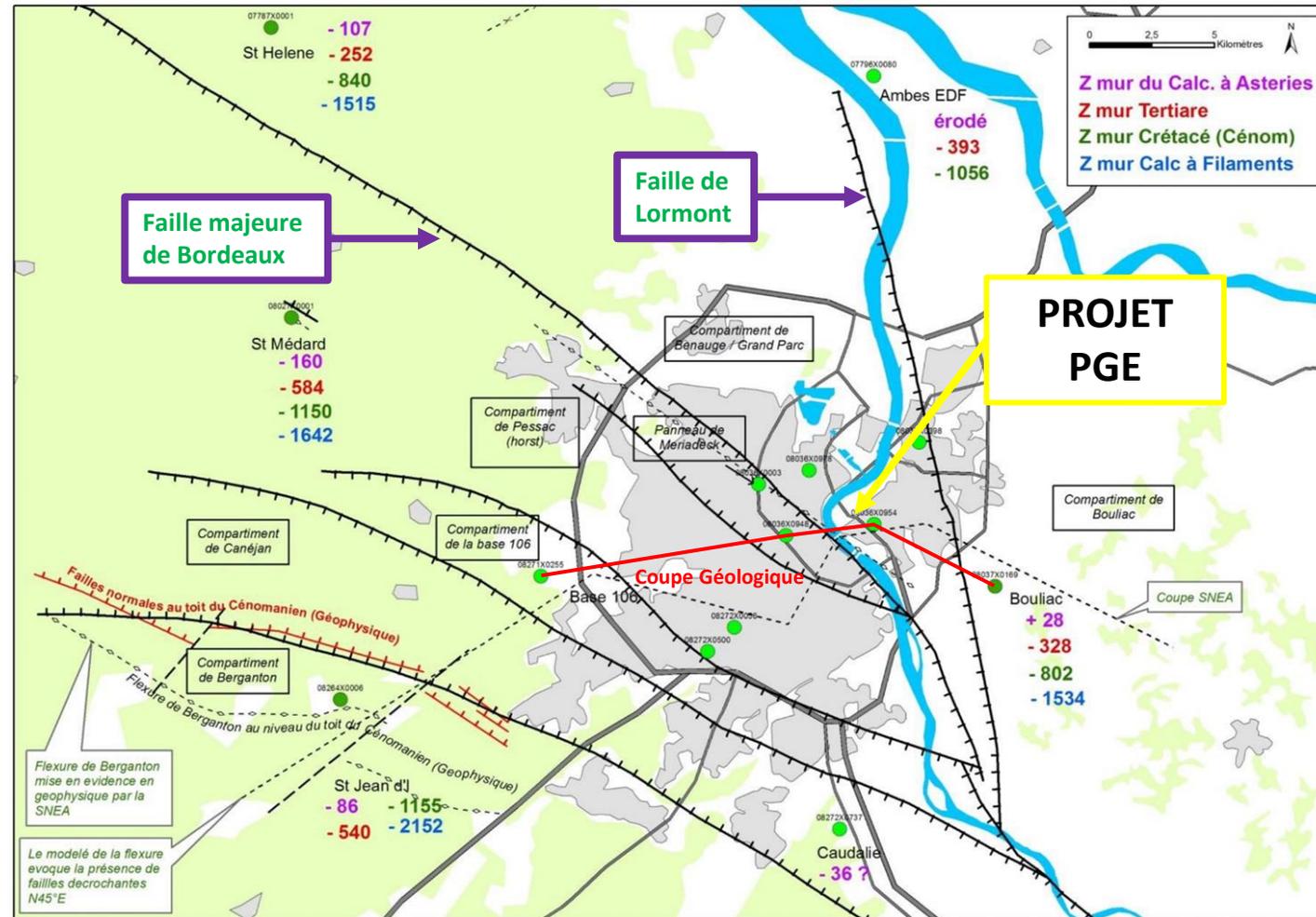


## Le contexte géologique (sous-sol)

- ✓ Ressource prouvée entre 800 m et 1000m (Cénomano-Turonien) (200 m<sup>3</sup>/h attendu – 45° C). Plusieurs forages des années 80 en simplet, exploités à 70-100 m<sup>3</sup>/h ou en sommeil.
- ✓ Etude du BRGM en 2014 sur possibilités d'exploitation => Ressource potentielle à 1600-1700 m (calcaires à filaments du Jurassique) (potentiel possible 200 à 300 m<sup>3</sup>/h – 70°C).
- ✓ Intérêt des parties prenantes pour une solution exploratoire.
- ✓ Mise en place d'un dispositif exceptionnel de couverture : ADEME assure en complément de la SAF 90% du surcoût lié à une exploration.

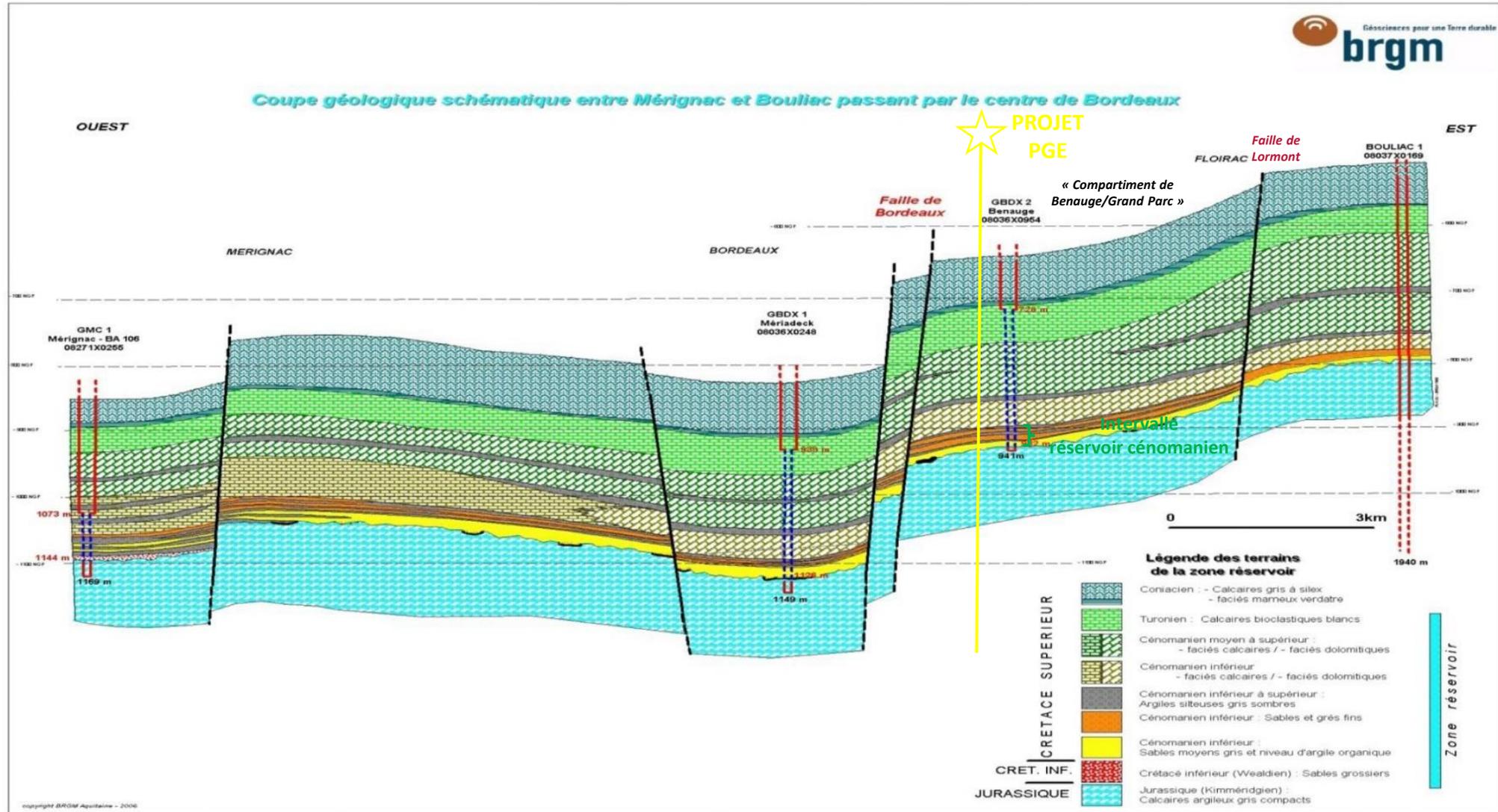


# Le contexte géologique (sous-sol)



**Figure 23:** Carte structurale interprétée sur Bordeaux Métropole et localisation du projet PGE (géothermie) – source rapport BRGM 64 247

# Coupe géologique



## La solution retenue

### Schéma juridique et Solution projet

- Plaine de Garonne Energies (PGE)
- Groupement de ENGIE COFELY et STORENGY
- Desserte de l'ensemble du périmètre (cible 98 GWh / an)
- Exploration au jurassique avec repli au crétacé si échec. Taux ENR maintenu à 80% avec complément biomasse

### Organisation projet

- STORENGY assure la maîtrise d'œuvre des travaux
- ENGIE Solutions assure l'assistance Maîtrise d'Ouvrage
- Travaux de forage en contrat de moyens
- Bordeaux Métropole assistée par Antea Group, AMO du choix du candidat jusqu'à la fin de la 1ère année d'exploitation

### Titres miniers et autorisations minières :

- Souhait de la Métropole de garder les Titres de Miniers en sa possession (amodiation du PEX à venir pour la durée de la concession)
- Tous les documents adressés à la DREAL Aquitaine au nom de la métropole sont établis par PGE (AR-DAOTM, PEX, programme de Forage, programme d'essai, etc..)
- Implication forte de la Métropole dans le suivi des travaux (réunion hebdo) et nécessité d'avoir un AMO pour l'assister et l'éclairer

# Travailler avec deux hypothèses

Un site de production central avec :

Jurassique (16 MW) + Gaz (45 MW)

Hypothèse cible 250 m<sup>3</sup>/h à 70°C réinjection à 15°C

**Ou**

Crétacé (9 MW) + biomasse (7,5 MW) + Gaz (45 MW)

Hypothèse cible 200 m<sup>3</sup>/h à 45°C réinjection à 15°C

Implique un doublet vertical ...  
... et une boucle de liaison

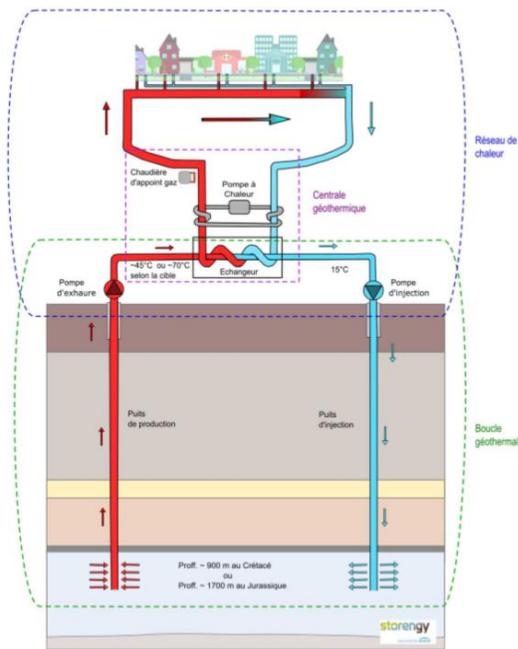


Figure 2 : Schéma des équipements du projet de Plaine Garonne Energies

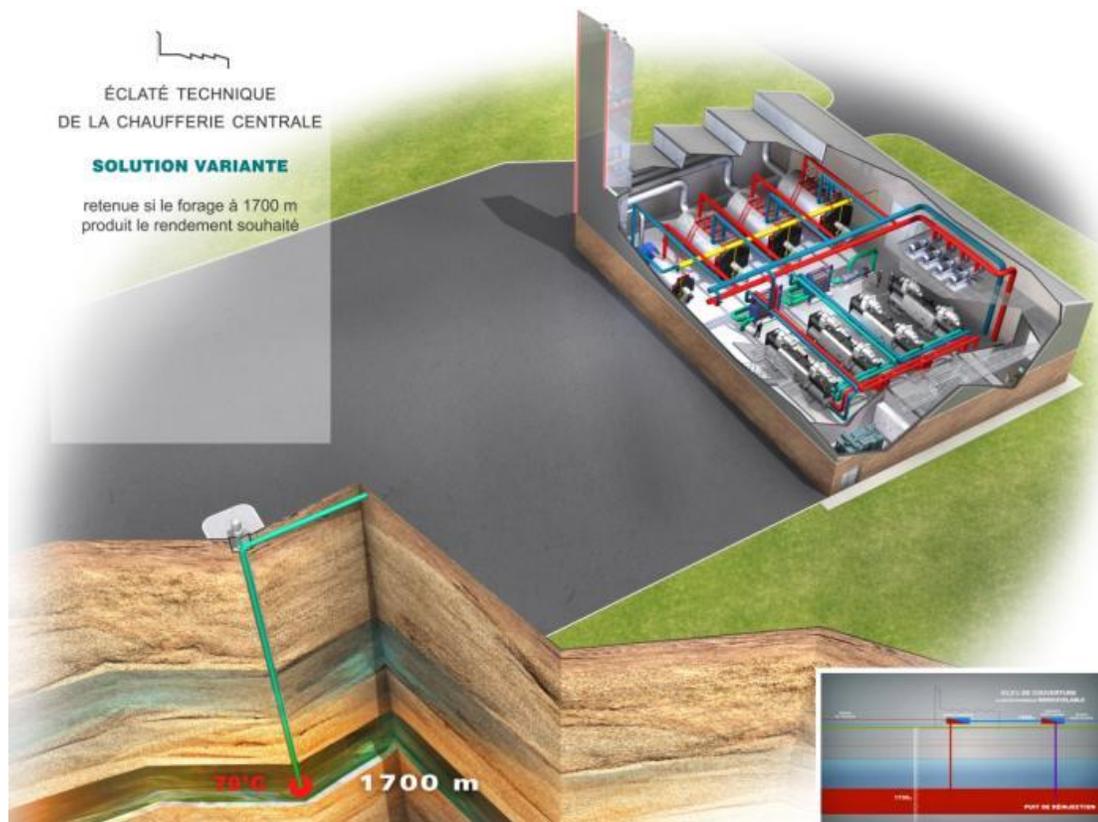


# Travailler avec deux hypothèses

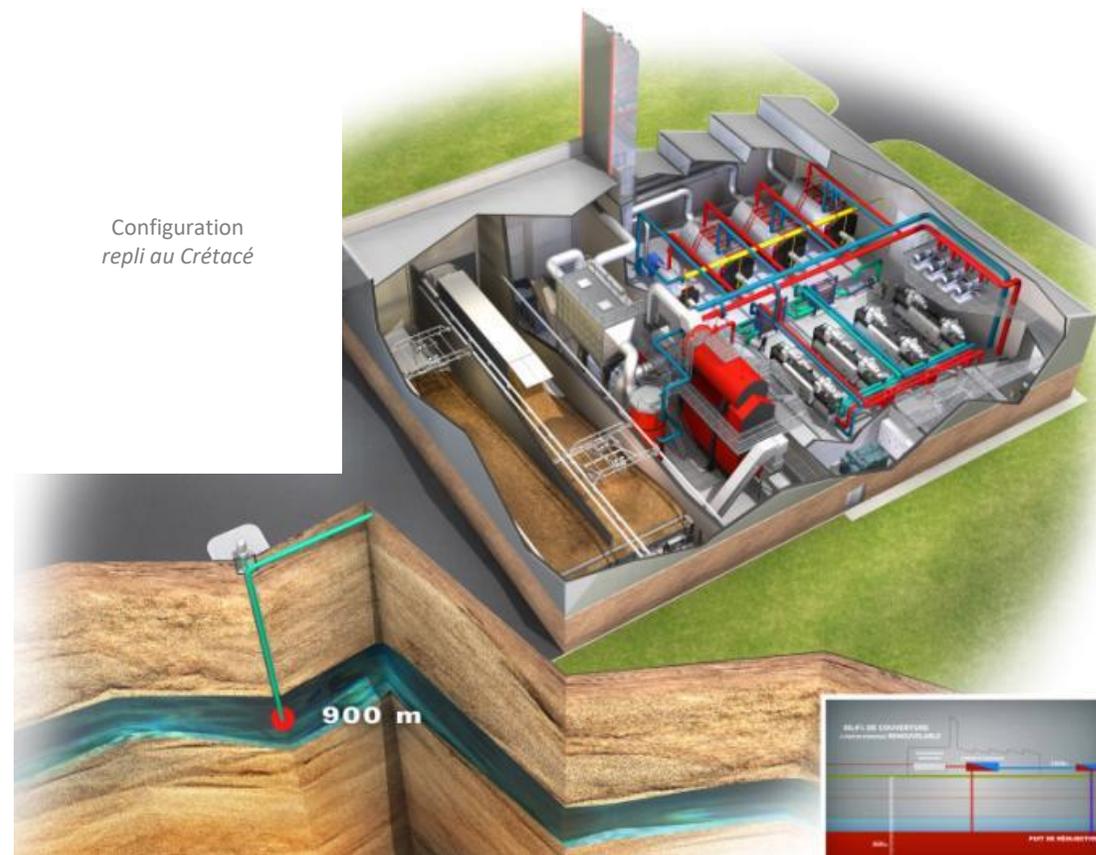
ÉCLATÉ TECHNIQUE  
DE LA CHAUFFERIE CENTRALE

**SOLUTION VARIANTE**

retenue si le forage à 1700 m  
produit le rendement souhaité



Configuration  
repli au Crétacé



## Résultats des ouvrages et RETEX

### **Fin des forages printemps 2020**

- Débit artésien 220 m<sup>3</sup>/h
- Température proche de 45°C

**A comparer aux « vieux » puits existants des années 80 (débit max de 100 m<sup>3</sup>/h) :**

- **Au delà des variations des paramètres hydrodynamiques :**
  - **Crépines mieux dimensionnées 7"5/8 au lieu de 4,5" ;**
  - **Boues polymère au lieu de bentonite (« lourde » ?) ;**
  - **Durée de mise en boue des réservoirs ;**

# Notre retour d'expérience en Géothermie (Aquitaine)

