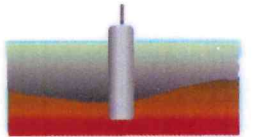
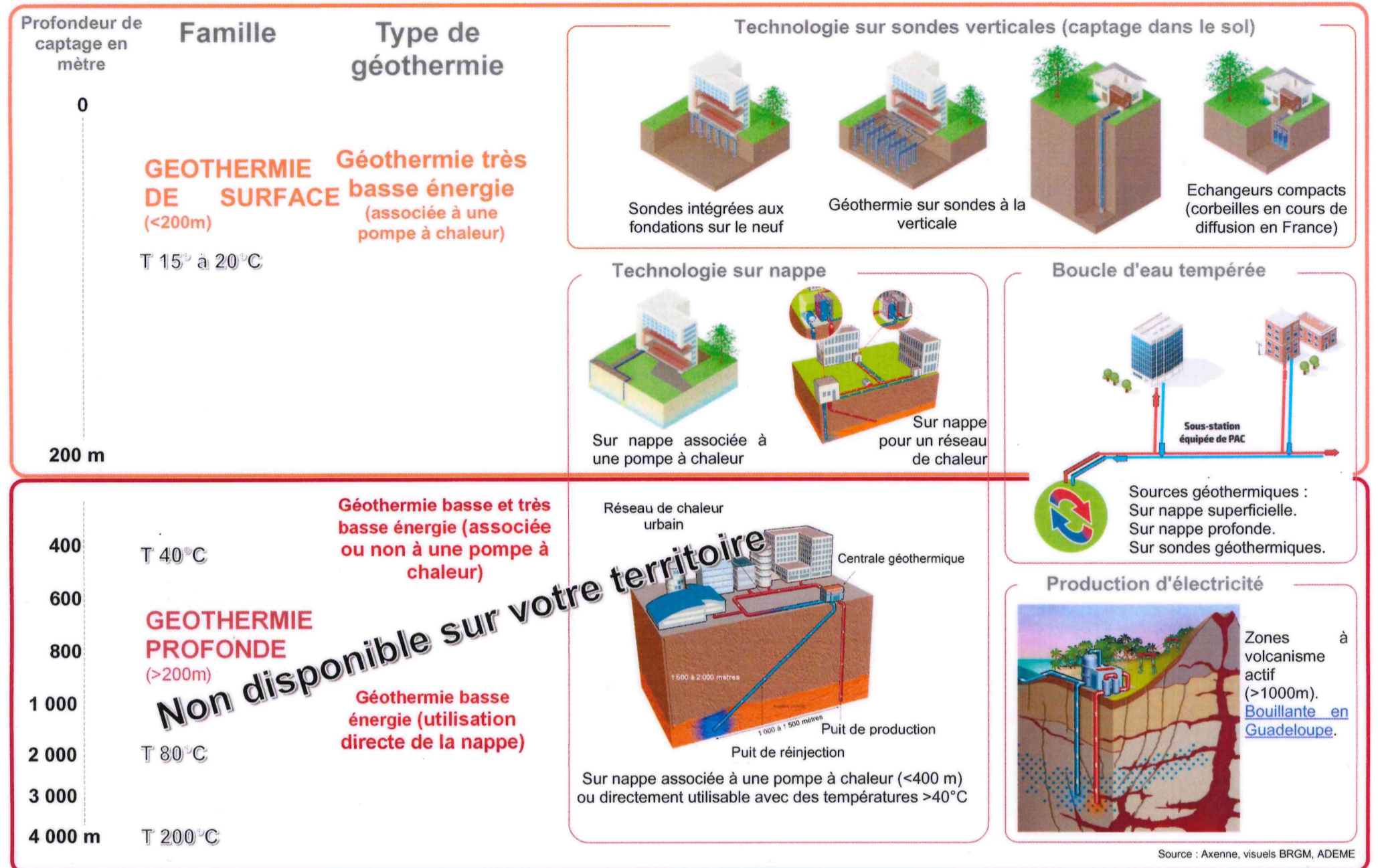


LA GEOTHERMIE



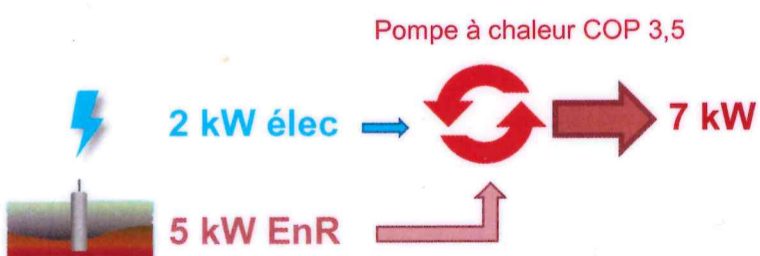
Description des technologies

Il n'y a pas qu'une géothermie mais plusieurs qui permettent d'exploiter les calories dans une nappe d'eau ou dans le sol. Ainsi, on distingue des types de géothermies en fonction de la profondeur et des types de technologies suivant la valorisation de la ressource.



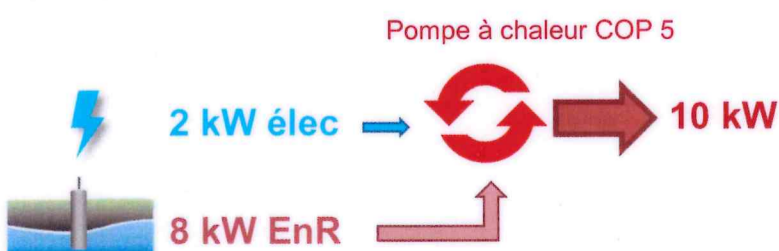
Éléments de dimensionnement

Une sonde de 100 mètres de profondeur fournit une puissance thermique d'environ 5 kW. En considérant que la pompe à chaleur associée au forage a un COP de 3,5, la puissance thermique fournie au bâtiment ou au réseau de chaleur est d'environ 7 kW par sonde :



Plusieurs sondes peuvent être installées pour un même bâtiment ; elles doivent alors être espacées d'au moins 10 mètres.

Dans le cadre d'un projet sur nappe, tout va dépendre de la disponibilité de la ressource (débit de pompage en m³/h possible) et de la température de l'eau. La performance est généralement légèrement supérieure à très supérieure par rapport aux sondes verticales.



Éléments économiques



Coût du MWh produit*

156 – 174 €TTC/MWh

(pompes à chaleur sur champ de sondes pour les particuliers)

135 – 200 €HT/MWh

(pompes à chaleur sur aquifère superficiel pour les particuliers)

135 – 145 €HT/MWh

(pompes à chaleur sur champ de sondes tertiaire / collectif)

Coût complet des autres énergies pour les particuliers :
gaz naturel 260 €TTC - fioul 380 €TTC
Elec (pompe à chaleur air/air) 220 €TTC

* Coût complet de l'énergie en 2023 sur la durée de vie des équipements- source ADEME / actualisation Axenne

Installations géothermiques existantes

- ▼ Géothermie sur sonde
- ▲ Géothermie sur nappe

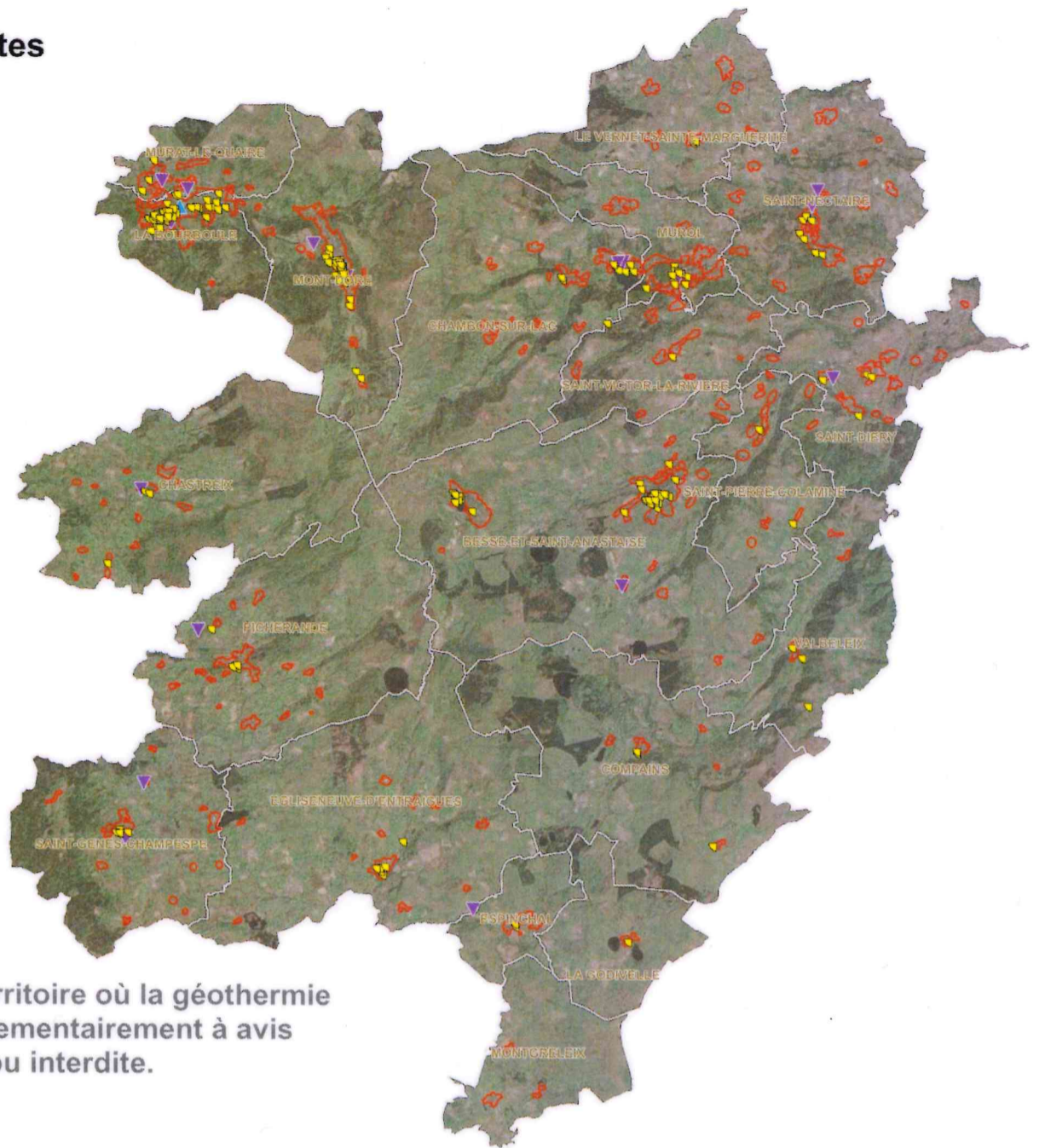
Potentiel pour des installations de géothermie

- Bâtiments ayant des besoins de chaleur et de rafraîchissement

□ Zones d'accélération proposées pour la géothermie

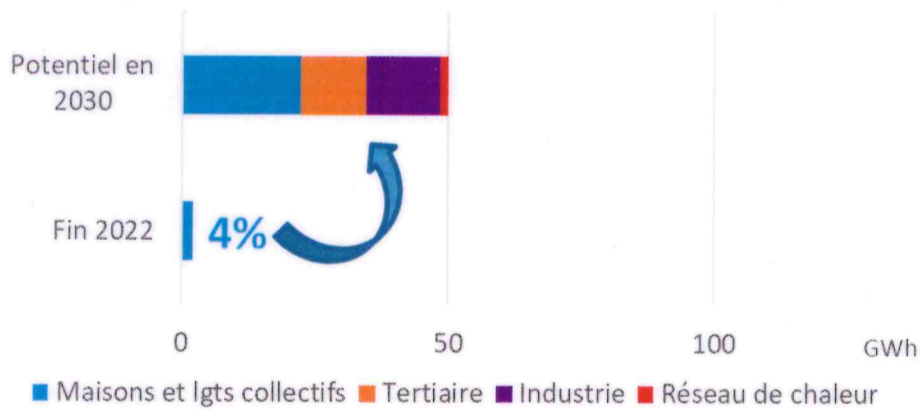
Bâtiments favorables à une installation géothermique

- Commerces
- Maison de retraite
- Mairie
- Foyers d'hébergement
- Etc.



Aucune zone sur le territoire où la géothermie serait soumise réglementairement à avis d'expert ou interdite.

Potentiel théorique d'installations géothermiques sur la CC Massif du Sancy



Corbeilles géothermiques – source BRGM

Intérêt de la géothermie

Si la mise en œuvre et le montage des projets sont plus complexes que pour les énergies conventionnelles, la géothermie offre de très nombreux avantages :

- les pompes à chaleur ont un très bon rendement énergétique (de 3 à 5 kWh thermiques fournis pour 1 kWh électrique consommé) c'est deux à quatre fois plus performant que les pompes à chaleur air/air,
- la chaleur dans la nappe ou dans le sol est à une température constante et ne dépend pas des conditions atmosphériques,
- la géothermie offre la possibilité d'installer un seul équipement qui se chargera de la chaleur et du rafraîchissement du bâtiment,
- les équipements ne se voient pas, ne font pas de bruit et sont très discrets,
- il est possible d'utiliser les places de parking extérieures pour installer des sondes verticales sur un bâtiment existant ou neuf,
- il est possible de faire du géocooling : en arrêtant la pompe à chaleur on peut rafraîchir un bâtiment en transférant sa chaleur dans le système de captage. C'est très économique pour rafraîchir naturellement un bâtiment.
- Il n'y a pas de contrainte réglementaire sur tout le territoire.

Objectifs nationaux et régionaux

National 2023 (géoth. de surface)	AUVERGNE RHÔNE-ALPES 2015 (PAC + géothermie)	CC Massif du Sancy en 2022 (géothermie)
3 355 GWh	2 086 GWh	2 GWh
↓ x 3	↓ x 1,25	↓ x 1,25 ?
Objectif National 2030 (PPE projet)	AUVERGNE RHÔNE-ALPES 2030 (SRADDET)	CC Massif du Sancy en 2030
10 000 GWh	2 621 GWh	2,5 GWh

Unité : 1 GWh = 1 gigawatt heure = 1 000 MWh = 1 000 000 kWh