



# Etude de la ressource géothermique Contexte du Puy-de-Dôme

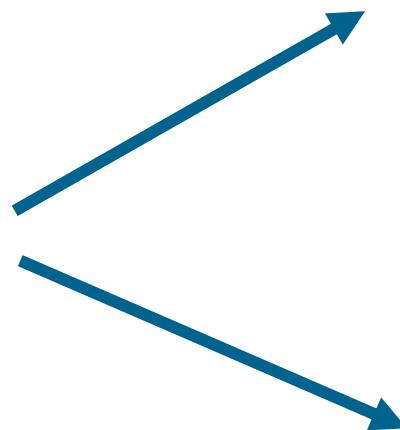
10 décembre 2025, Lezoux (63)

Antea<sup>®</sup>Group

Comprendre aujourd'hui.  
Améliorer demain.

Comprendre aujourd'hui.  
Améliorer demain.

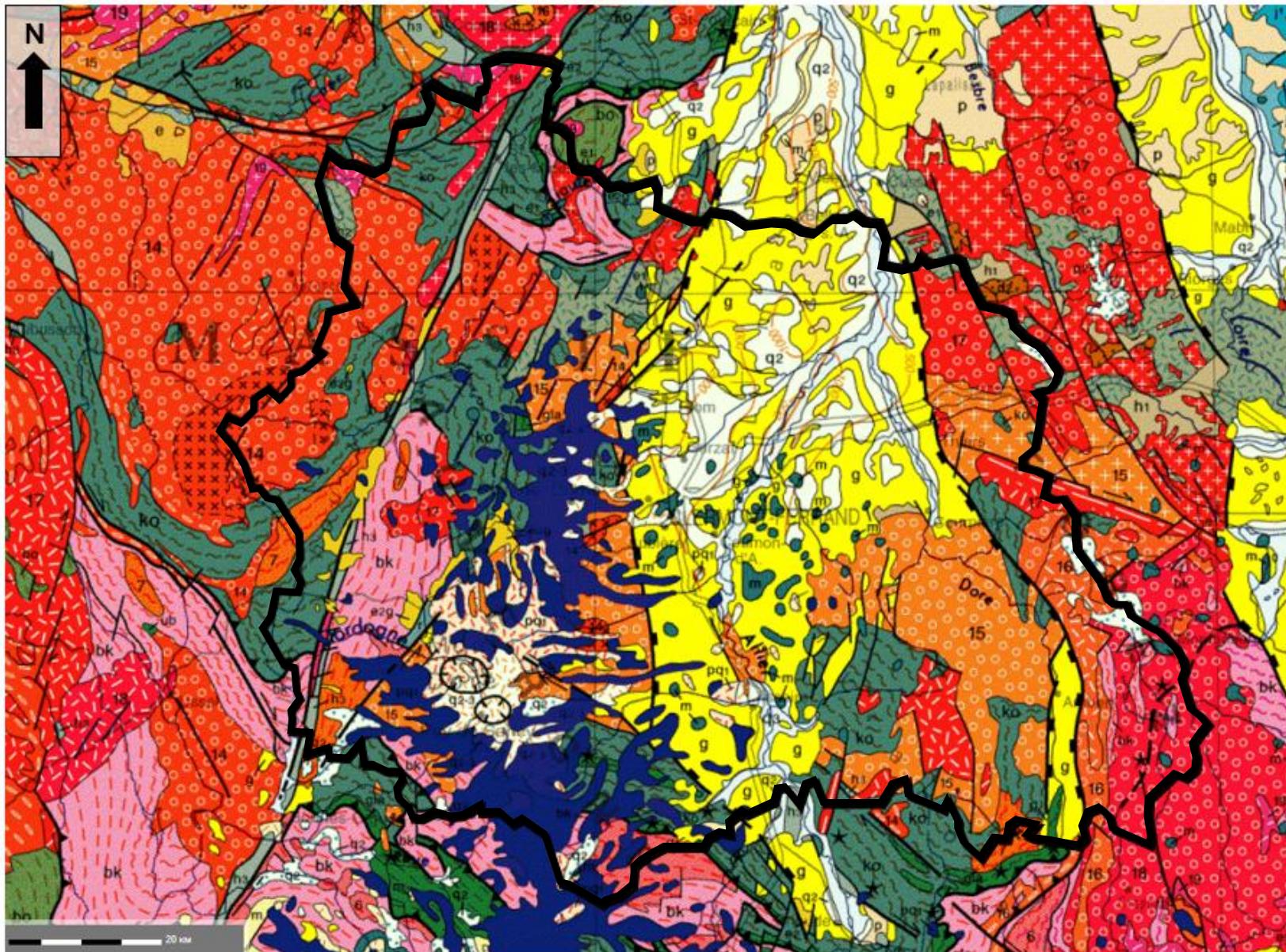
# Les ressources principales de la géothermie



## Autres types de géothermies :

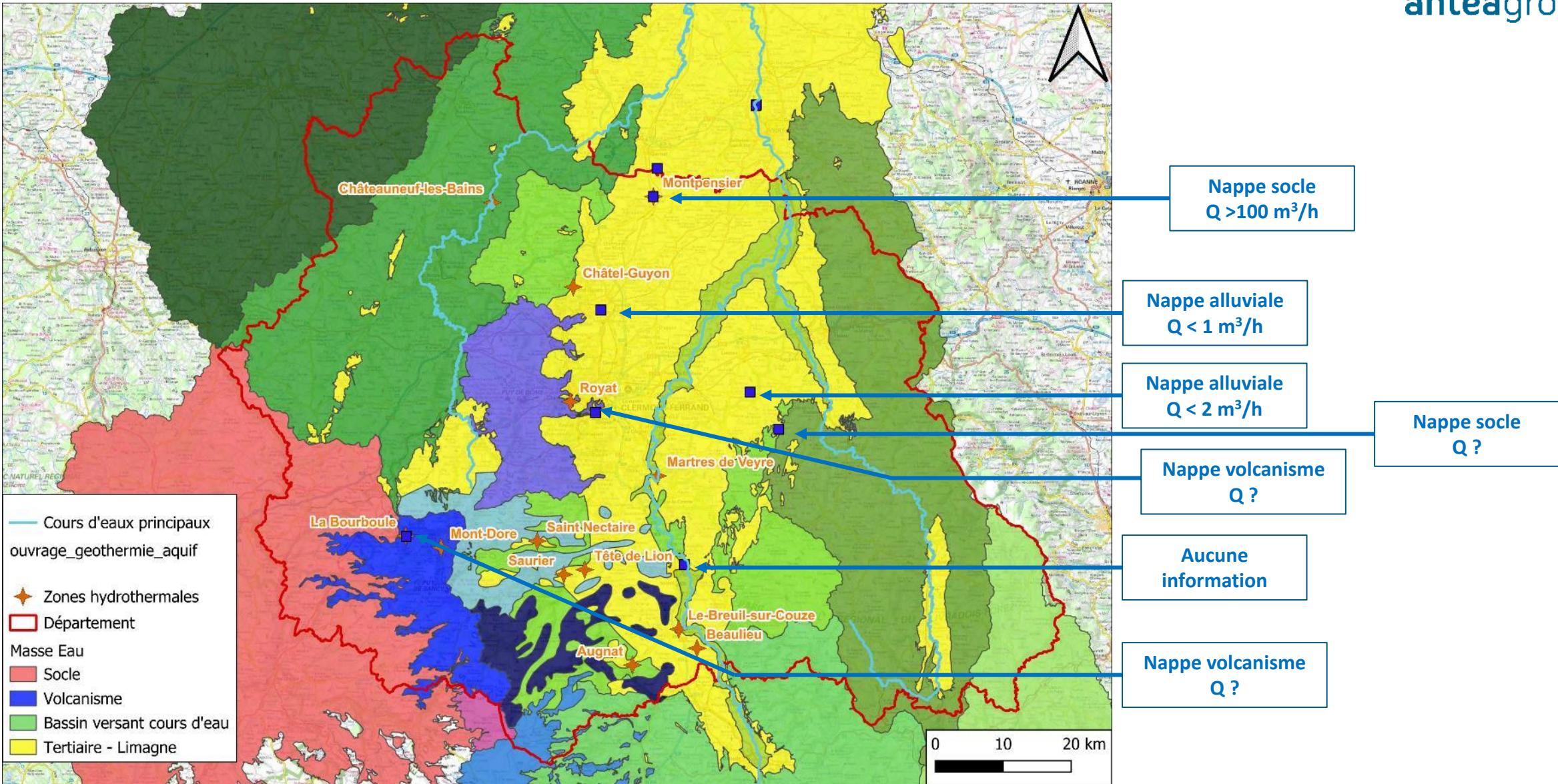
- Récupération de la chaleur sur les eaux usées
- Géostructure
- Thalassothermie
- ...

# Contexte géologique

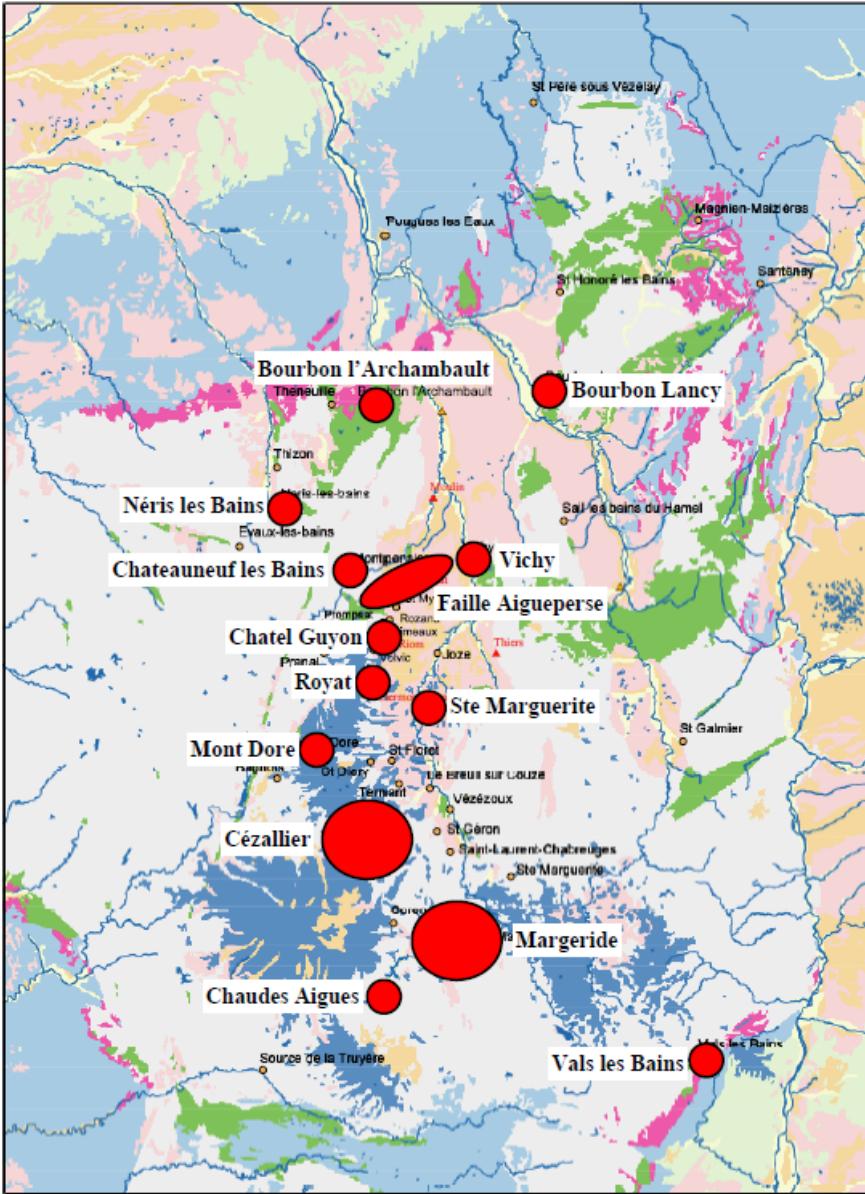


- Argiles
- Calcaire, marnes et gypse
- Craie
- Grès
- Sables
- Basaltes et rhyolites
- Granites
- Ophiolites
- Gneiss
- Micaschistes
- Schistes et grès

# Contexte hydrogéologique



# Température des eaux souterraines



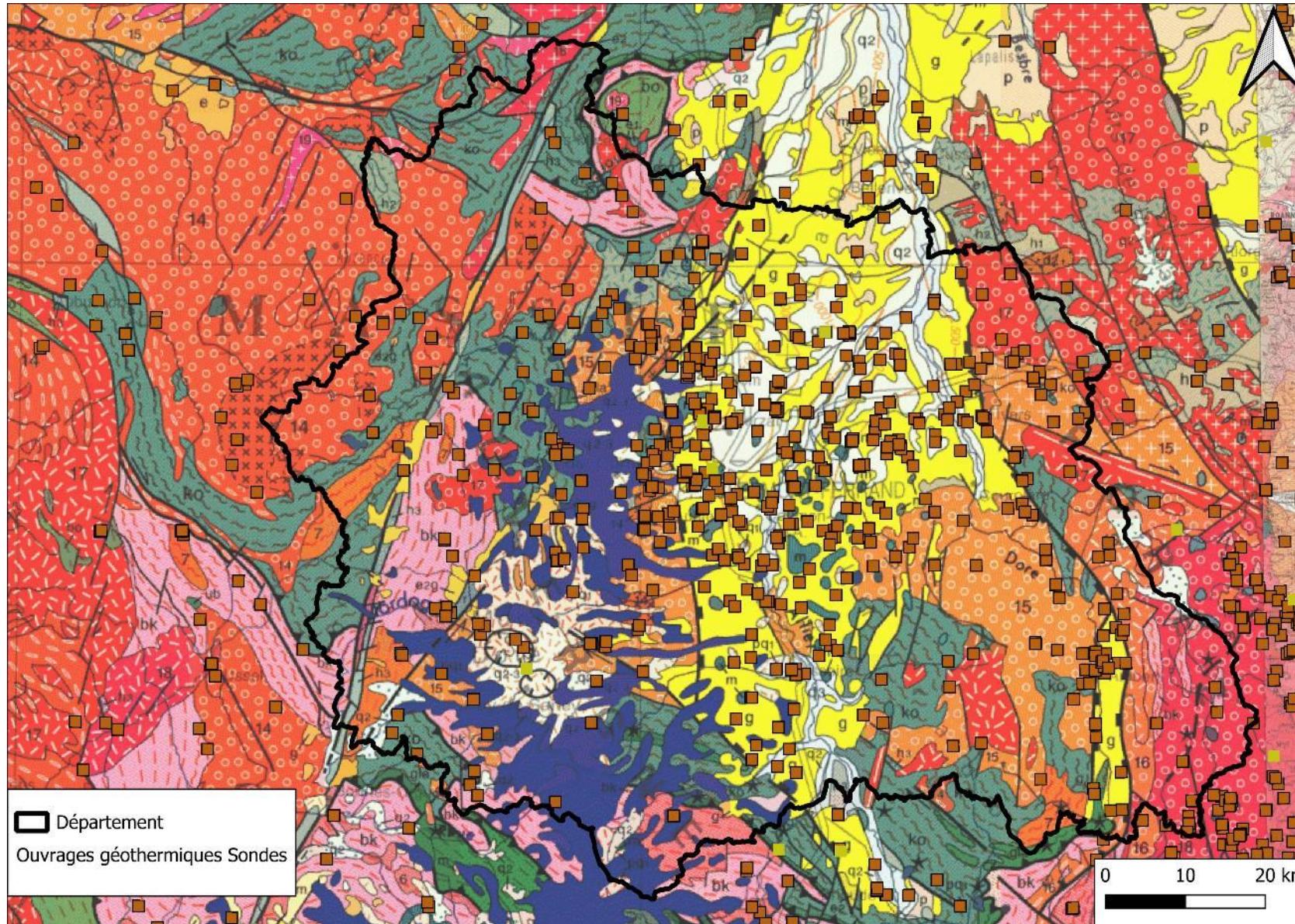
Sources	T°C calculée
<b>Cézallier</b>	
Cézallier Nord	200
Cézallier Centre	210
Cézallier Sud	215
Cézallier Sud Ouest	120
<b>Faillle Aigueperse</b>	
Faillle Aigueperse	170 - 220
Châtelguyon	≈ 200
Royat	180 - 220
Vichy	135 - 150
<b>Mont Dore</b>	
Saint Nectaire	220 - 230
Vallée de la Dordogne	155 - 185
Vallée de Chaudefour	75 - 95
<b>Sainte Marguerite</b>	200 - 240
<b>Margeride</b>	180 - 210
<b>Vals</b>	170 - 200
<b>Cantal</b>	160 - 200

*Tabl. 6 - Estimations des températures des eaux profondes des différentes zones étudiées.*

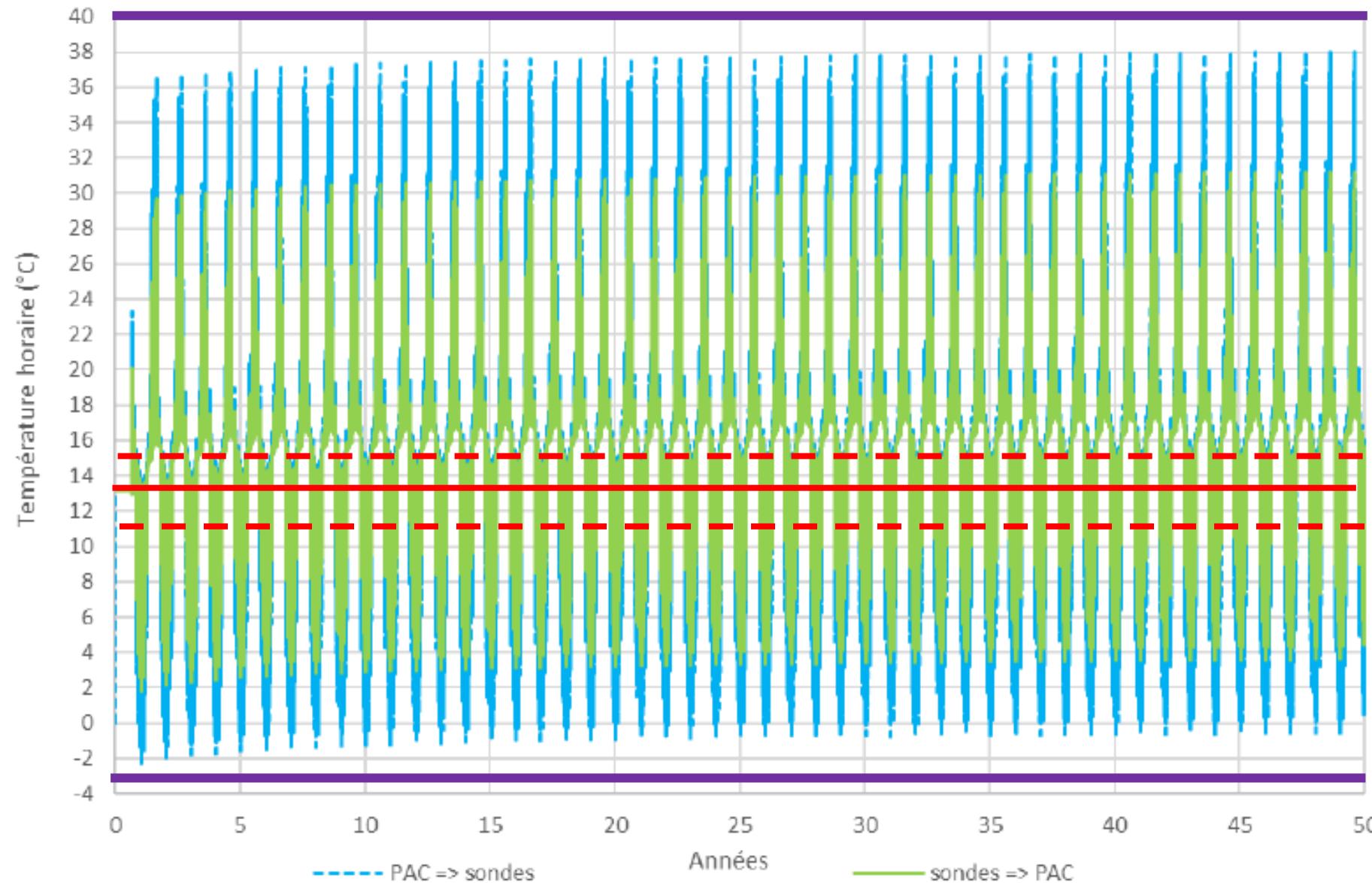
## Estimation par géothermomètre :

Outil permettant d'estimer la température atteinte en profondeur par une eau souterraine à partir des paramètres de l'analyse chimique d'échantillons de surface

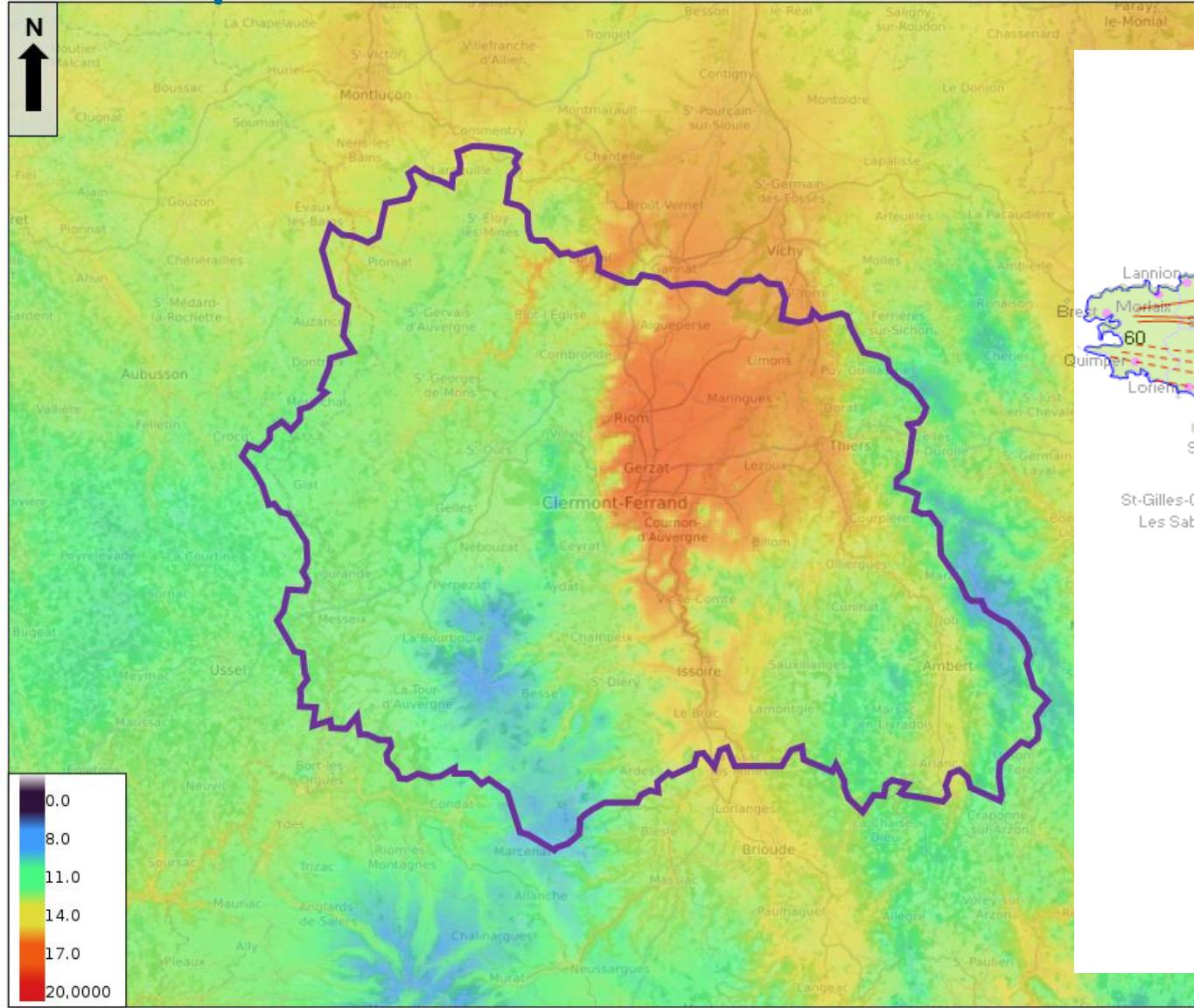
# Installations géothermiques sur sondes verticales



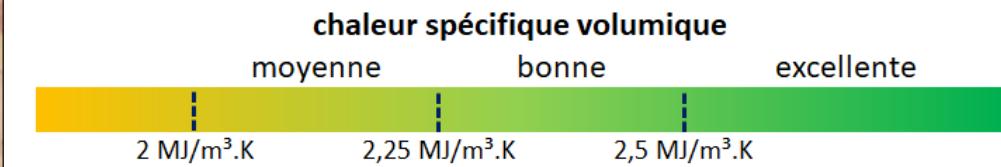
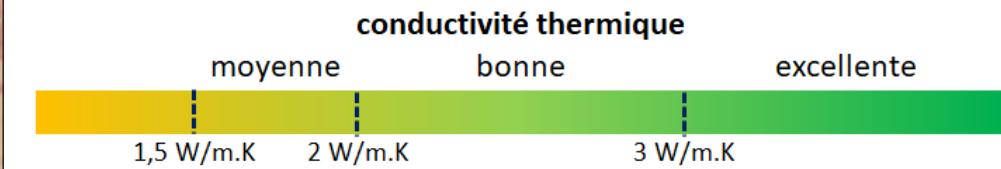
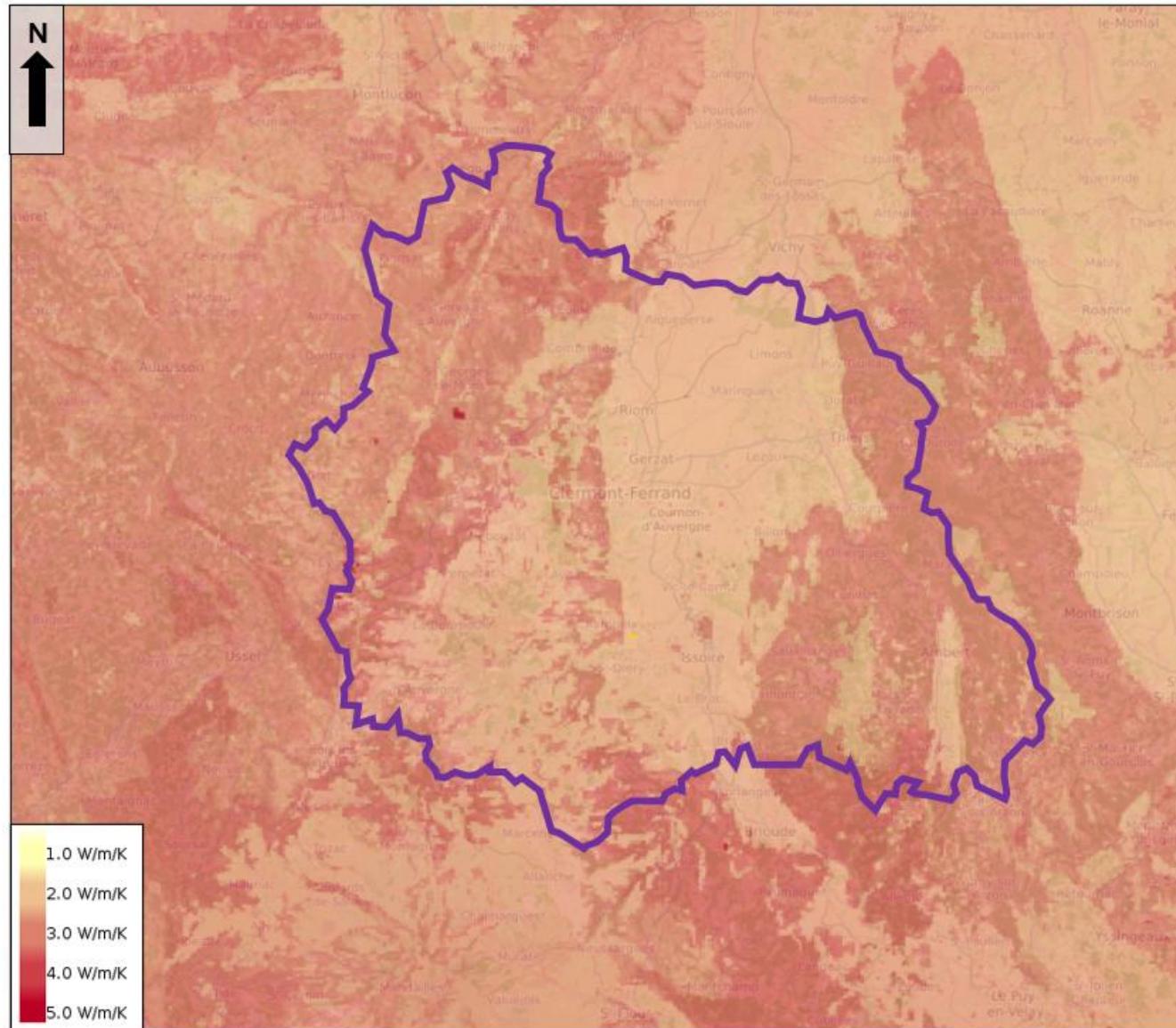
# Température du sous-sol



# Température du sous-sol



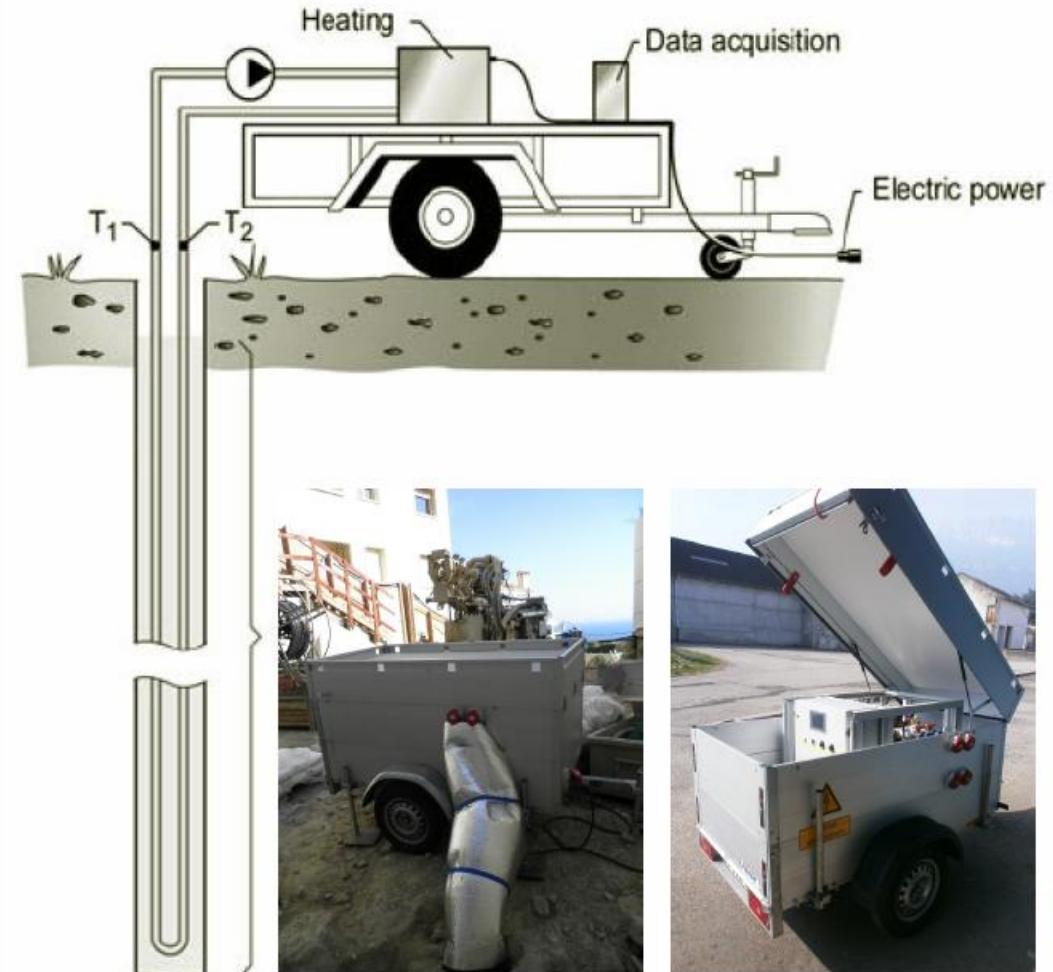
# Conductivité thermique des terrains



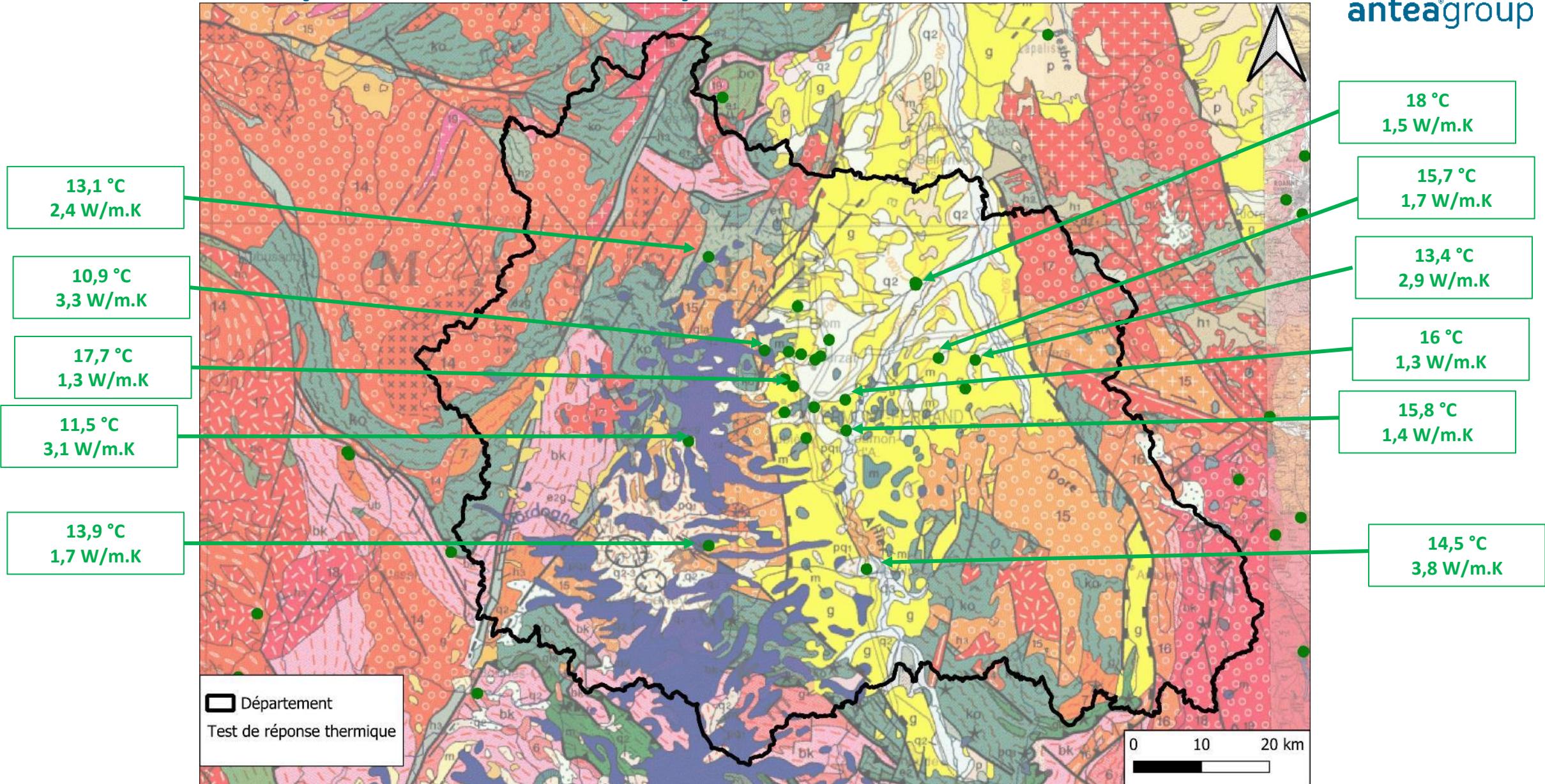
# Conductivité thermique des terrains

	Conductivité thermique lambda (W/m.K)			Chaleur spécifique volumique Cv (MJ/m3.K)		
	recommended	minimum	maximum	recommended	minimum	maximum
Air de 0 à 20 °C	0,0	0,02	0,03	0,0	0,00	0,00
Amphibolite	2,9	2,14	3,55	2,6	2,6	2,6
Andésite	2,2	1,73	2,22	2,4	2,4	2,4
Anhydrite	4,1	1,52	7,75	2,0	2	2
Aplite	3,1	2,64	3,94	2,4	2,4	2,4
Argile	0,4	0,40	0,90	1,6	1,51	1,62
Argile humide	1,6	0,90	2,22	2,4	1,60	3,40
Argilité	2,2	1,05	3,02	2,3	2,13	2,42
Arkose	2,9	2,54	3,73	2,0	2	2
Basalte	1,7	1,33	2,29	2,4	2,29	2,58
Bentonite à 12%	0,7	0,70	0,70	3,9	3,9	3,9
Calcaire marneux	2,2	1,96	2,78	2,3	2,3	2,3
Calcaire massif	2,8	2,46	3,93	2,3	2,09	2,42
Charbon	0,3	0,26	0,63	1,8	1,8	1,8
Conglomérat	2,8	1,35	3,70	2,1	2,1	2,1
Diorite	2,6	1,97	2,87	2,9	2,9	2,9
Dolomite	3,2	2,83	4,34	2,5	2,42	2,63
Dunite	4,2	3,98	4,73	2,9	2,9	2,9
Eau de 0 à 10°C	0,6	0,56	0,59	4,2	4,15	4,22
Gabbro	1,9	1,72	2,53	2,6	2,6	2,6
Gneiss	2,9	1,89	3,95	2,1	1,84	2,35
Granite	3,4	2,10	4,07	2,4	2,05	2,96
Granodiorite	3,3	2,03	3,34	2,6	2,16	3,28
Gravier saturé	1,8	1,80	1,80	2,4	2,28	2,88
Gravier sec	0,4	0,39	0,52	1,5	1,40	1,62
Grès	2,3	1,28	5,10	2,0	1,56	2,78
Gypse	1,6	1,29	2,80	2,0	2	2
Limon humide	1,8	1,00	2,30	2,2	1,60	2,78
Limon sec	0,4	0,38	1,00	1,6	1,51	1,62
Marbre	2,6	1,28	3,08	2,0	1,99	2,02
Marne	2,1	1,75	3,46	2,3	2,00	2,57
Marne argileuse	2,0	1,49	2,52	2,2	2,2	2,2

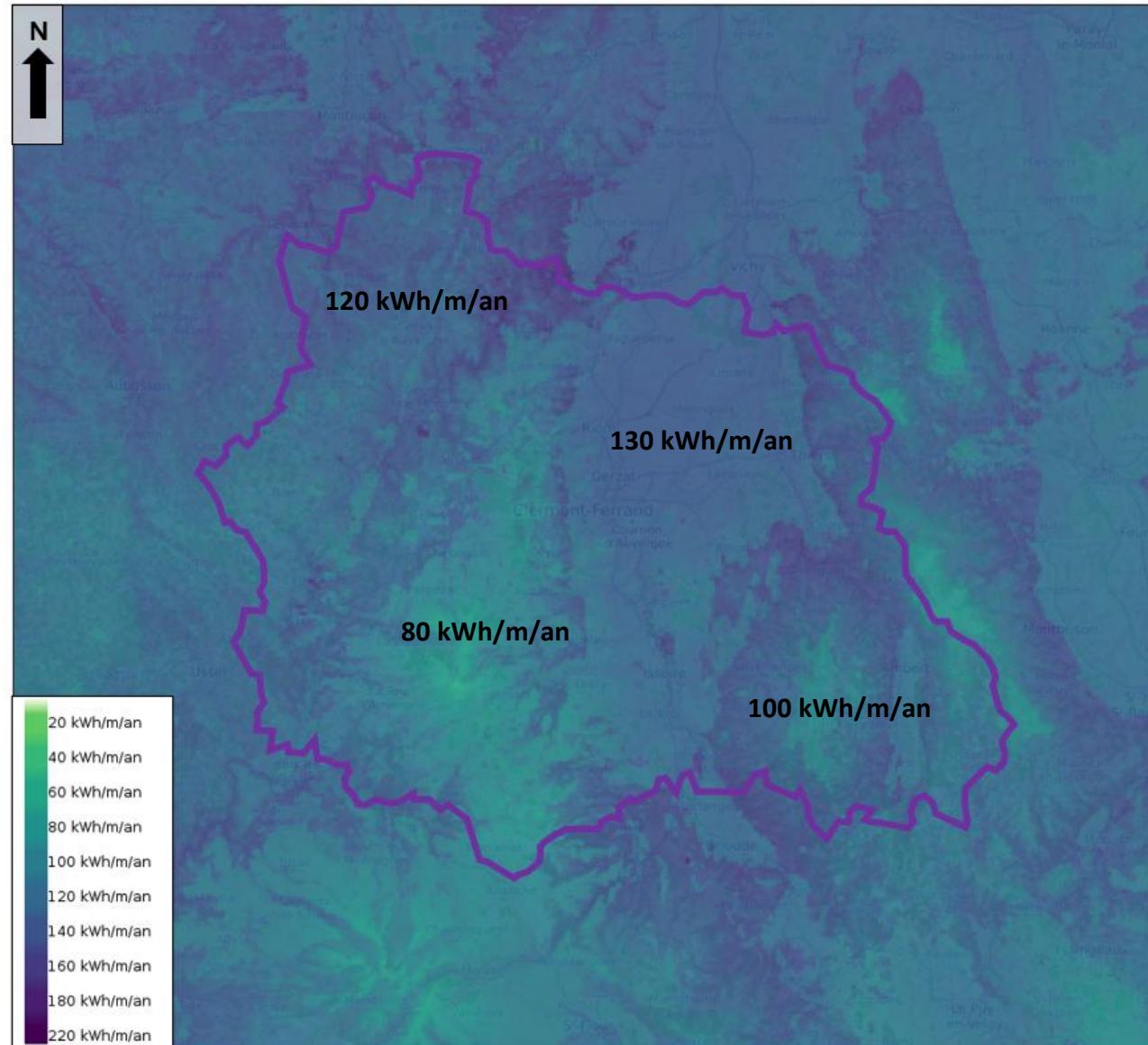
Thermal response test unit



# Tests de réponse thermique



# Energie extractible annuelle



# Une énergie renouvelable sous nos pieds

Une consommation énergétique réduite

Jusqu'à

**-80%**

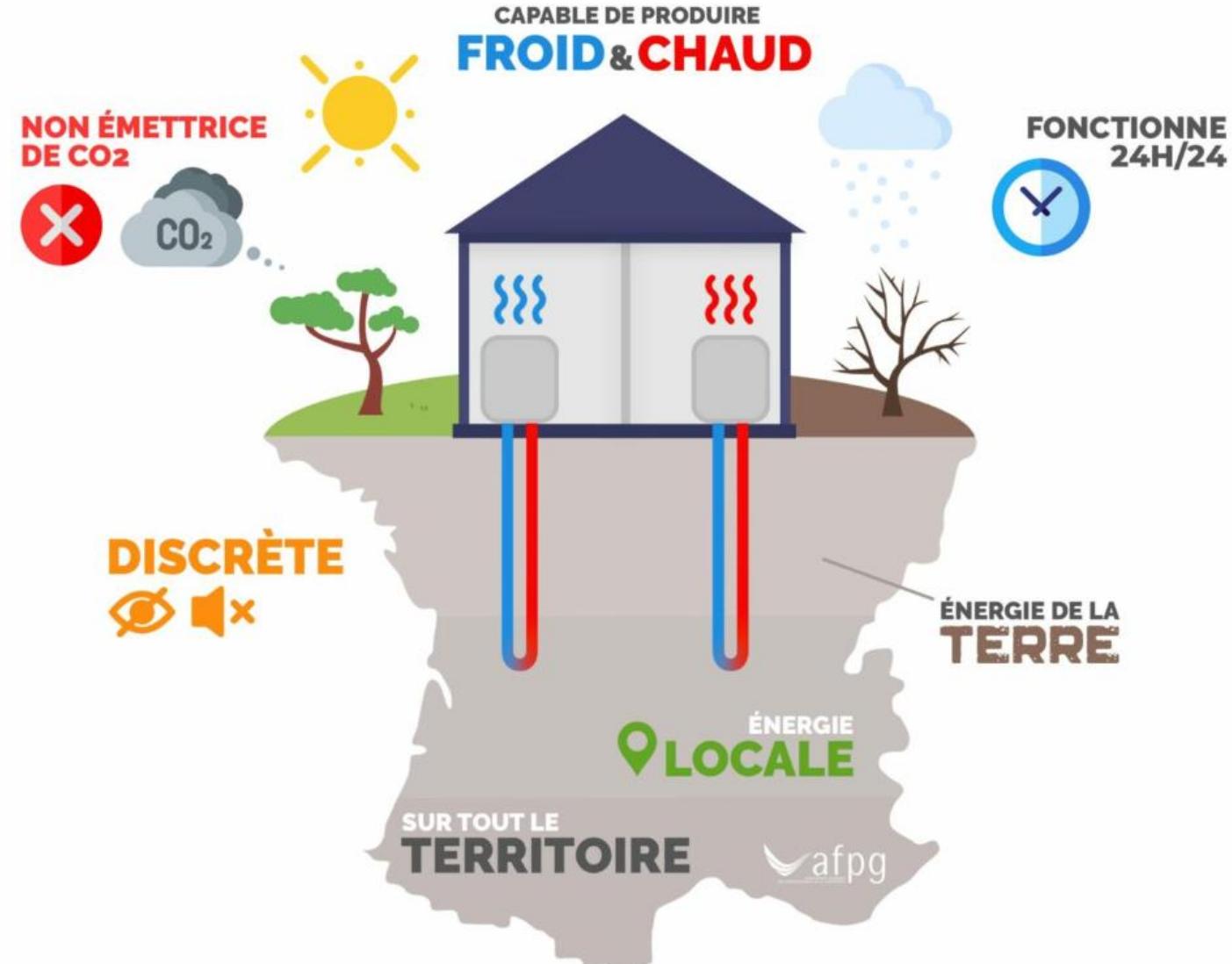
de consommation énergétique\*

Une performance environnementale élevée

Jusqu'à

**-95%**

d'émissions CO<sub>2</sub>\*



\* par rapport à une solution fossile



# Merci de votre attention

Antea® Group

Comprendre aujourd'hui.  
Améliorer demain.

**Jordane CHARRION**

Ingénieur de projets Eau ressource -  
géothermie

 Jordane.charrion@anteagroup.fr