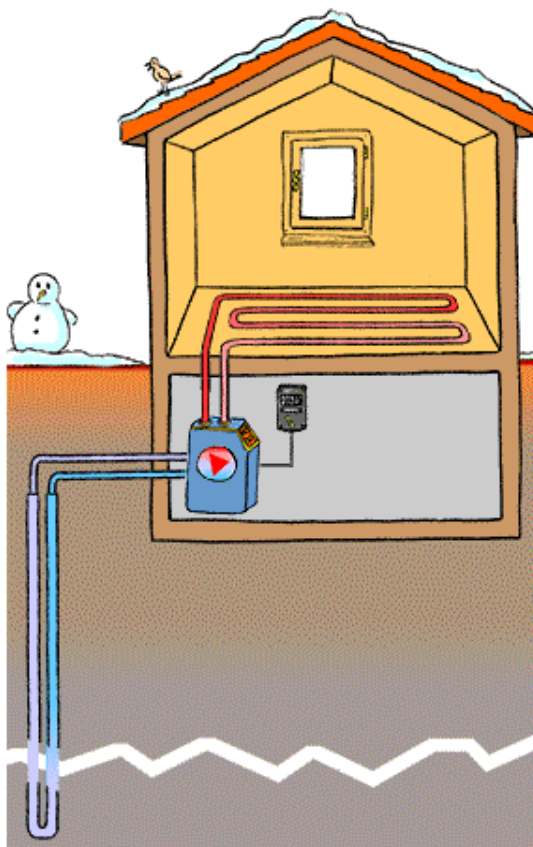
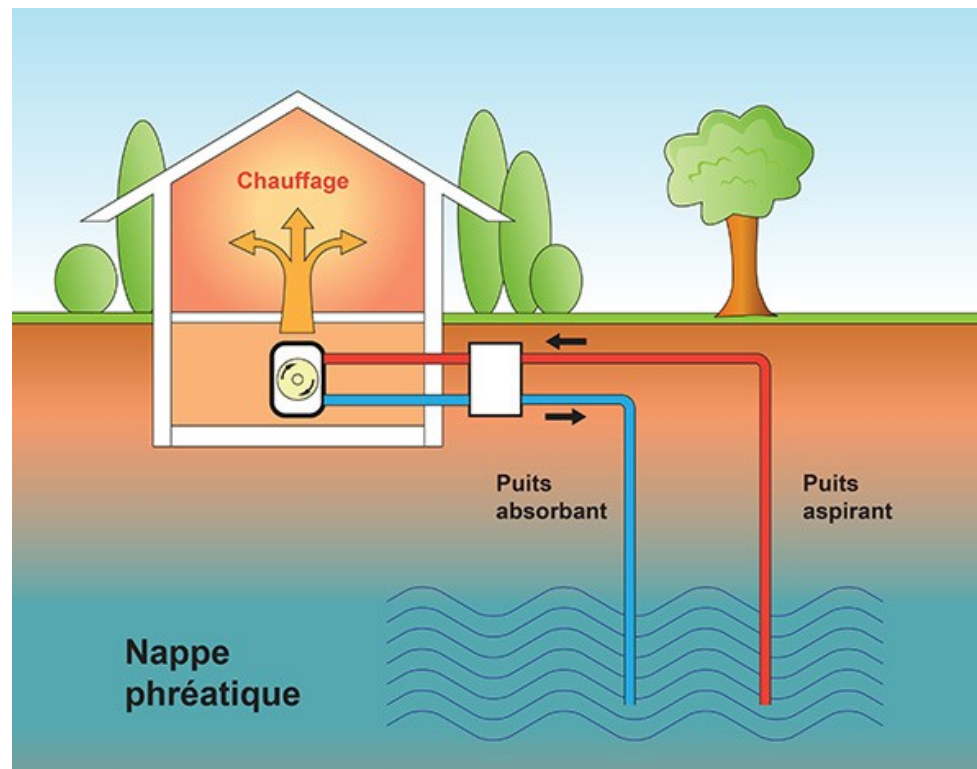


Il existe 2 types de géothermie :



Sur sondes verticales = circuit fermé



Sur nappe phréatique = circuit ouvert



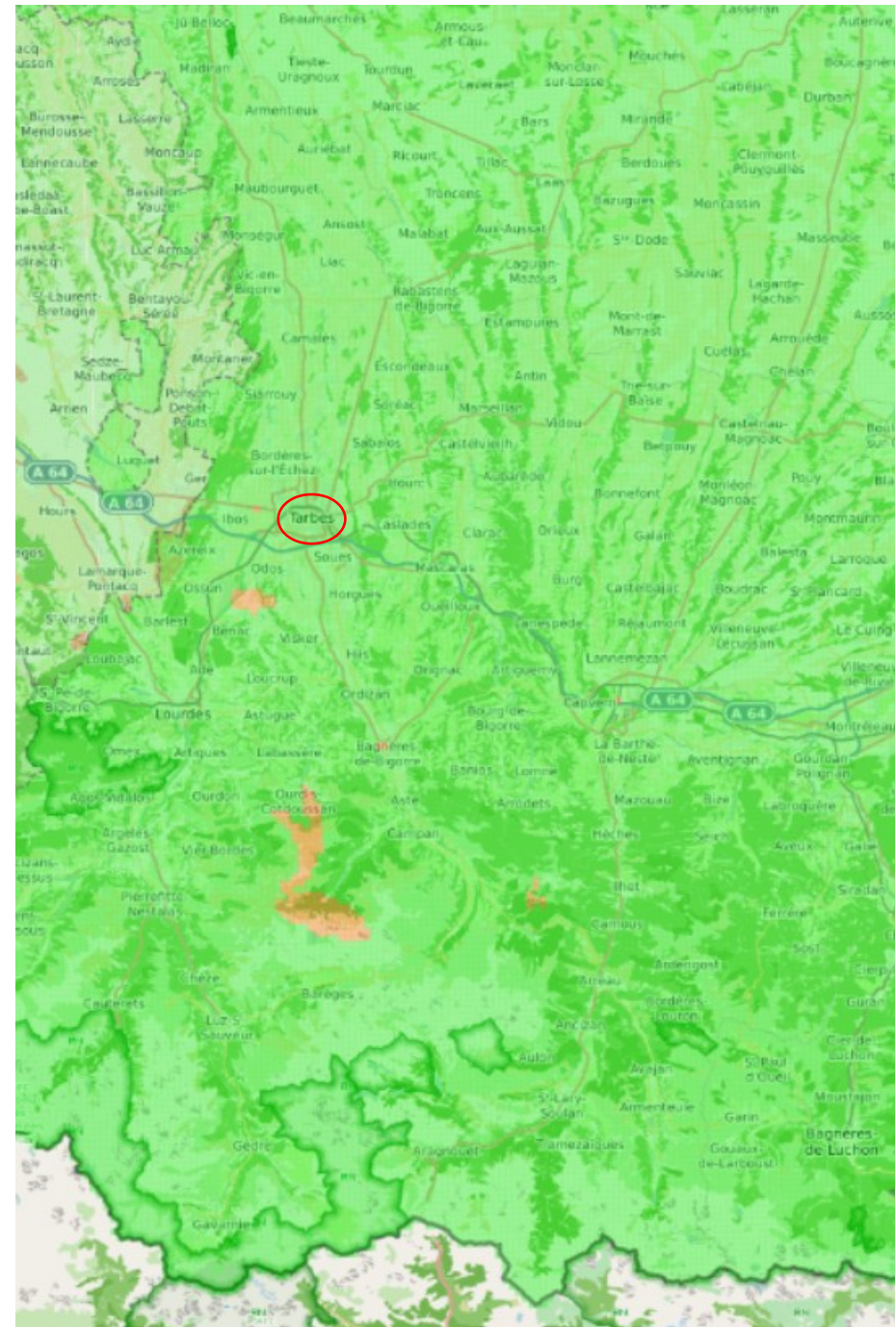
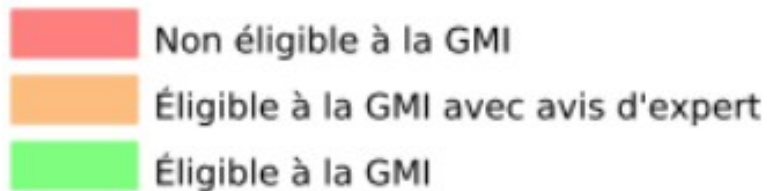
## ➤ Sondes géothermiques verticales

### *Caractéristiques*

- Forage allant jusqu'à 200 m de profondeur (GMI)
- Champs de sondes géothermiques reliés à une PAC
- Utilisation de la chaleur stable du sol (entre 10 et 15 °C) toute l'année pour préchauffer un fluide caloporteur en circuit fermé.
- Utilisation PAC pour produire chauffage ou climatisation

### *Disponibilité des ressources dans les Hautes-Pyrénées*

- 99 % du territoire exploitable



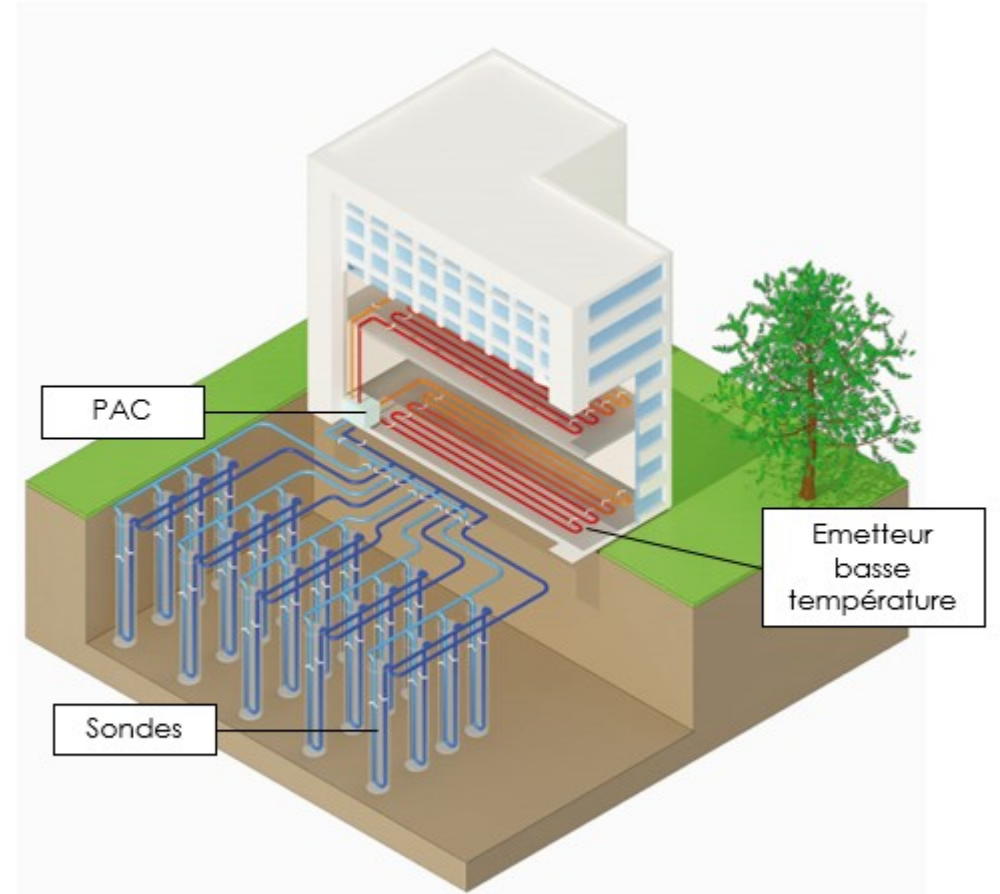
➤ Sondes géothermiques verticales

**Un réel intérêt ...**

- ✓ COP = 5 (5kW chaud pour 1kW électrique)
- ✓ TRI très intéressant
- ✓ Financement Fonds Chaleur
- ✓ Energie locale et inépuisable si bien dimensionnée
- ✓ Aucune perte d'énergie liée à son transport
- ✓ Peu d'émission de gaz à effet de serre
- ✓ Rafraichissement gratuit (Geocooling)
- ✓ Durée de vie des sondes > 50 ans

**Mais :**

- Aménagement paysager / implantation des arbres
- Nécessite une surface foncière importante suivant le projet
- Investissement initial élevé





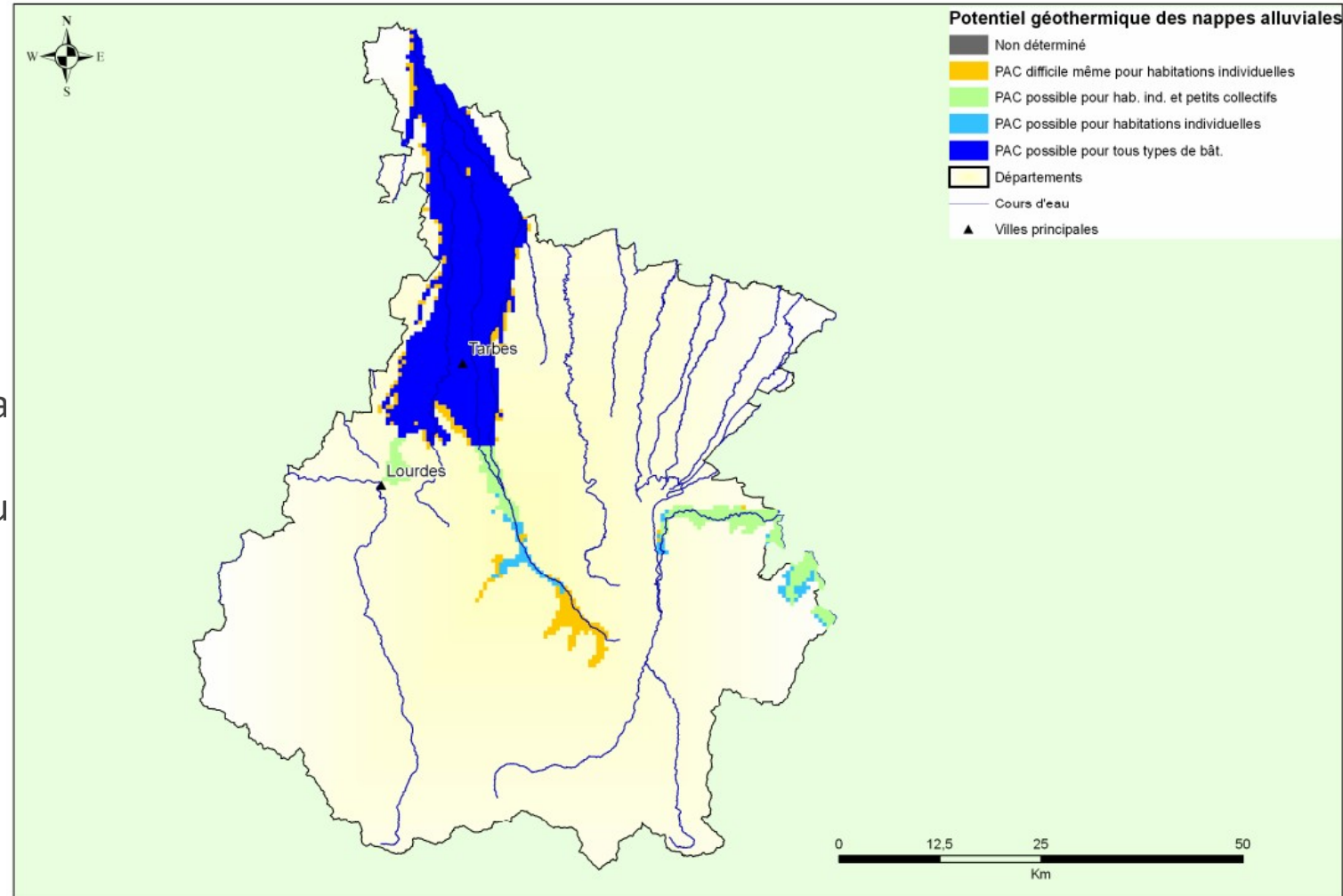
## ➤ Géothermie sur nappe phréatique

### *Caractéristiques*

- Deux forages : prélèvement d'eau + rejet
- Utilisation de la chaleur stable de la nappe (entre 10 et 15 °C) toute l'année
- Utilisation PAC pour produire du chauffage ou climatisation

### *Disponibilité des ressources dans les Hautes-Pyrénées*

- 19 % du territoire dispose de nappes alluviales sous-terraines dont 85 % exploitables pour tout type de bâtiment

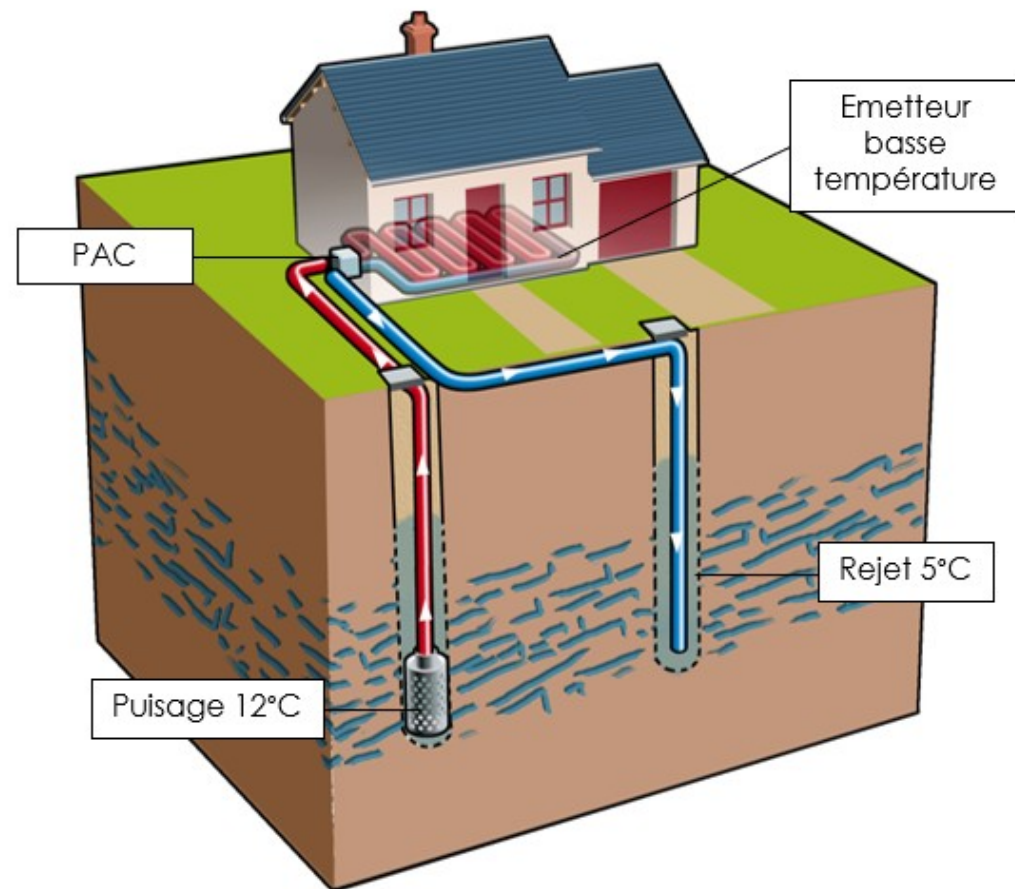


➤ Géothermie sur nappe phréatique

**Un réel intérêt ...**

- ✓ COP = 5 (5kW chaud pour 1kW électrique)
- ✓ Investissement initial modéré
- ✓ Financement Fonds Chaleur
- ✓ Energie locale et inépuisable si bien dimensionnée
- ✓ Aucune perte d'énergie liée à son transport
- ✓ Peu d'émission de gaz à effet de serre
- ✓ Rafrachissement gratuit (Geocooling)
- ✓ Durée de vie des forages > 50 ans

**Mais** exploitation possible sur 17% du territoire seulement



## SOLAIRE THERMIQUE

- ✓ Energie utilisant le rayonnement solaire pour chauffer un fluide caloporteur, utilisé pour le chauffage mais aussi ECS
- ✓ Assure une couverture de besoins énergétiques pour ECS comprise entre 40% et 70%
- ✓ Durée de vie moyenne 30 ans : énergie pérenne
- ✓ Panneaux solaires recyclables à plus de 90%
- ✓ L'Occitanie dispose d'un des meilleurs ensoleillements de France
- ✓ Financement Fonds Chaleur

