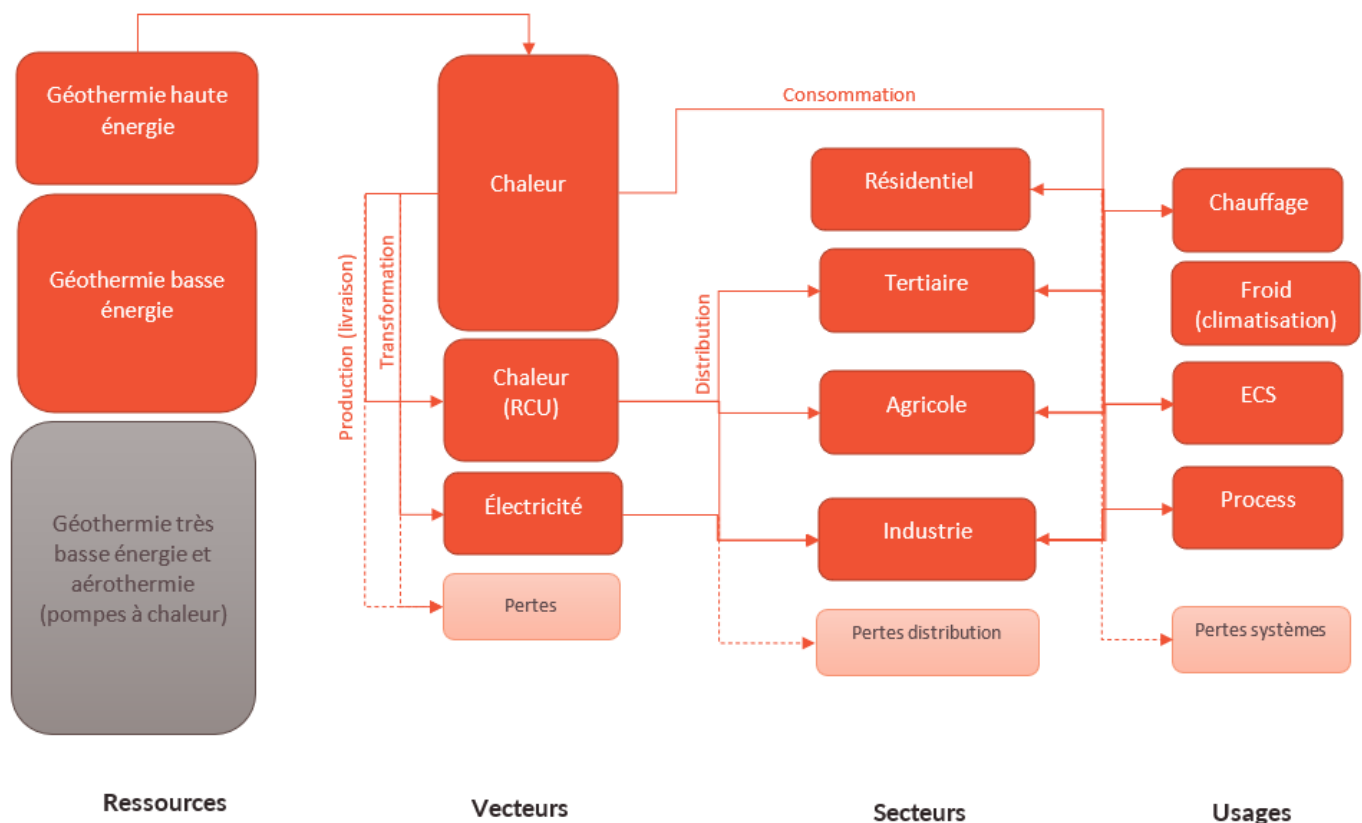


Présentation générale de la filière

Représentant, de fait, plusieurs filières ou sous filières selon l'axe d'analyse ou de comptabilité choisi, la présente thématique comprend, en matière d'observation un sous ensemble particulier caractérisé à la fois par la nature des ressources énergétiques valorisée (les calories présentes dans le milieu naturel) et un ensemble de technologie de valorisation, dont l'une d'entre elle est très majoritairement employée, la pompe à chaleur (PAC).

Sankey



Source : RARE

Les pompes à chaleur

Une PAC est un système thermodynamique qui permet de prélever de la chaleur d'un milieu donné à bas niveau de température, pour la transférer vers un autre milieu à un niveau de température plus élevé. Pour assurer ce transfert de chaleur, les PAC consomment de l'énergie, sous forme

électrique dans plus de 95% des cas en France (l'alternative étant un fonctionnement au gaz). Contrairement à un échangeur, qui permet de réchauffer une source froide à partir d'une source chaude, la pompe à chaleur réchauffe une source en prélevant de la chaleur sur une seconde source, qui va ainsi refroidir.

Typologie des pompes à chaleur

Géothermiques	la chaleur est puisée dans le sol : sol / eau, sol / sol, eau glycolée / eau (circule dans un forage vertical ou horizontal sous le jardin)
Hydrothermiques	la chaleur est puisée dans une nappe phréatique ou une rivière : eau / eau
Aérothermiques	la chaleur est puisée dans l'air
air / eau	en sortie, l'eau alimente des radiateurs ou un plancher chauffant
air / air multisplit	en sortie, de l'air à travers des ventilo-convecteurs. Multisplit : plusieurs liaisons
air / air monosplit	monosplit : une seule liaison (entre 1 bloc extérieur et 1 unité intérieure), donc une seule pièce desservie. Les PAC air/air appelées bi-blocs sont bien des PAC monosplits.
air / air monobloc	un seul bloc, avec un tuyau puisant l'air extérieur. Non suivies, ces PAC servent généralement pour la climatisation
air extrait / air ou eau	l'air est puisé à l'intérieur de la maison (sortie d'aération, air du garage,...)
CET	chauffe-eau thermodynamique, PAC produisant de l'eau chaude sanitaire
PAC double service	PAC produisant à la fois pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire
PAC hybride	PAC couplée à une chaudière (chaudière gaz à condensation,...)

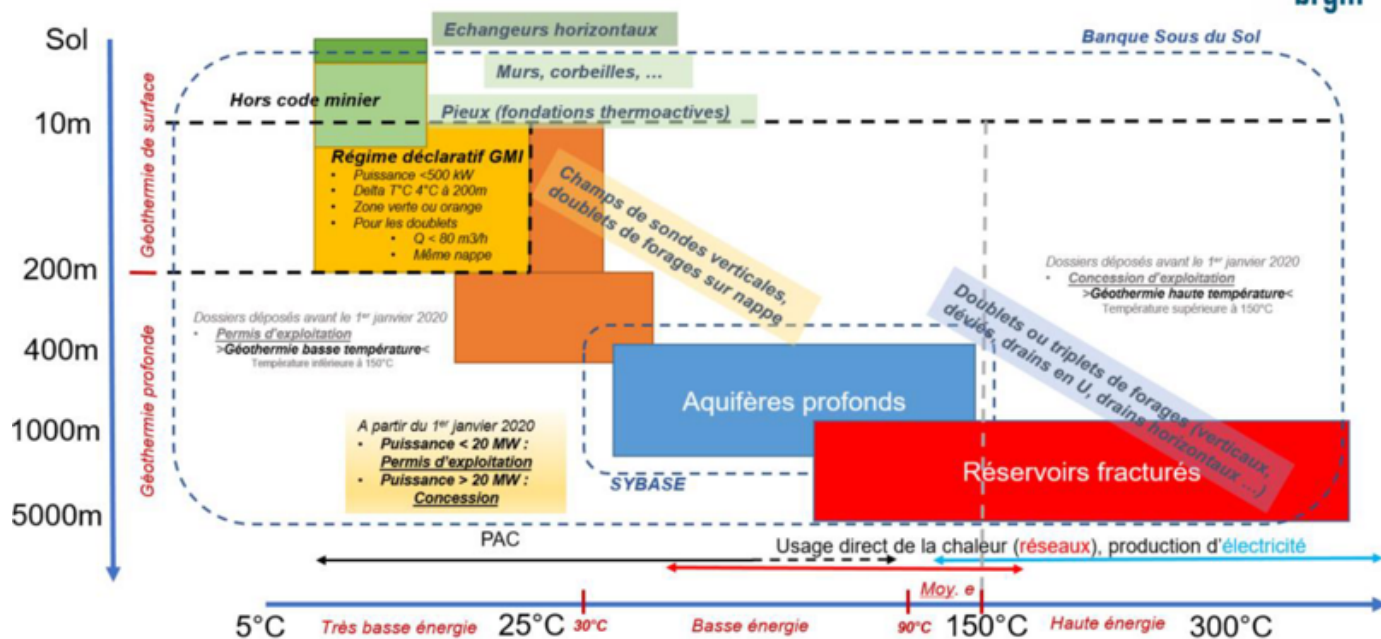
source : SDES, extrait du rapport méthodologie du bilan énergétique de la France, janvier 2022

La géothermie

La géothermie de surface (encore appelée géothermie très basse énergie) recouvre l'ensemble des techniques développées pour valoriser l'énergie du proche sous-sol, c'est à dire peu profond (< 200 mètres). Aux profondeurs considérées pour la géothermie de surface, la température moyenne de l'eau ou du sous-sol est de l'ordre de 8 °C à 18 °C (Figure 1) ; la chaleur prélevée nécessite donc, pour être valorisée, que son niveau de température soit relevé, d'où l'emploi d'une PAC.

Par opposition, la géothermie profonde se réalise quant à elle, à une profondeur supérieure à plusieurs centaines de mètres. Elle englobe toutes les opérations de géothermie dont le prélèvement d'énergie, la ressource géothermale présente dans les aquifères, produit majoritairement de la chaleur, distribuée sous forme de réseaux et/ou permet une production d'électricité.

Représentation schématique selon la profondeur et la température, articulation des différentes techniques de géothermies (de surface et profonde), leur cadre réglementaire et termes d'usage.



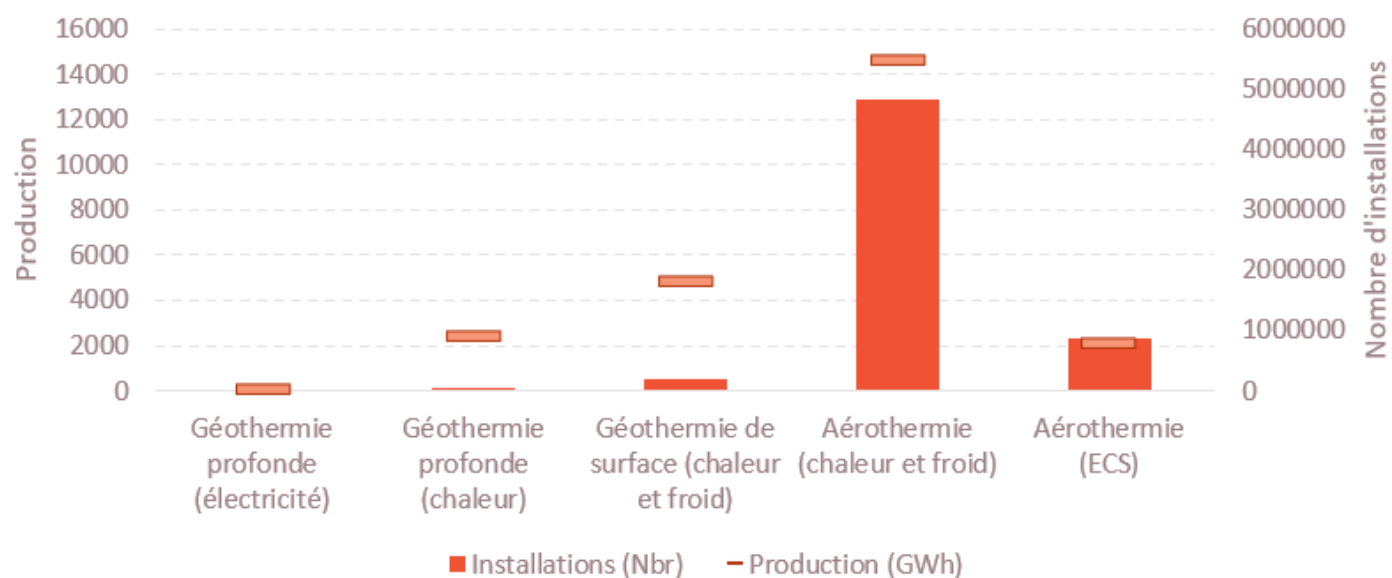
Source : BRGM/RP-71729-FR, extrait du rapport final de l'observatoire dynamique de la géothermie de surface, Mai 2022

Repères

A l'échelle nationale, le SDES estime que la géothermie et les pompes à chaleur représentent en 2020 respectivement 2% et 10% de la production primaire d'énergie renouvelable.

Plusieurs organismes suivent le développement des différentes sous filières : l'AFPAC (pompes à chaleur), l'AFPG et le BRGM (géothermie), Observ'ER (ventes). Tous s'accordent sur les difficultés de suivi des sous filières majoritaires : l'aérothermie (95% des installations pour 70% de la production environ) et la géothermie de surface (3% des installations pour 20% de la production environ).

Représentation des différentes sous filières à l'échelle nationale en 2021



Source : RARE, Chiffres compilés et croisés issus des représentants des filières considérée

Revision #8

Created 12 May 2023 14:50:46 by Thomas Paysant Leroux

Updated 12 May 2023 15:42:40 by Thomas Paysant Leroux