



CLÉS POUR AGIR

**ÉNERGIES RENOUVELABLES : LA GÉOTHERMIE PROFONDE
RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DE MON TERRITOIRE**



ENR&R [012221] - GÉOTHERMIE DE SURFACE [012221-1] - RÉCUPÉRATION DE CHALEUR [012221-2] - BOIS ÉNERGIE [012221-3] - **GÉOTHERMIE PROFONDE [012221-4]** - SOLAIRE THERMIQUE [012221-5] - PHOTOVOLTAÏQUE [012221-6] - ÉOLIEN TERRESTRE [012221-7] - RÉSEAU DE CHALEUR [012221-8] - MÉTHANISATION [012221-9]

Les communes sont des acteurs essentiels à la mise en œuvre de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Elles ont un rôle majeur à jouer dans le développement de ces filières nécessaires à la lutte contre le changement climatique et au renforcement de notre souveraineté énergétique. Ce jeu de fiches présente la diversité des énergies renouvelables à développer, leurs intérêts et les enjeux. Elles visent à contribuer aux débats et à la mise en œuvre des objectifs de planification.

**La géothermie profonde,
comment ça marche ?**

On appelle géothermie profonde l'exploitation de l'énergie contenue dans le sous-sol. Située à des profondeurs comprises entre 200 et 2 500 m de profondeur, l'eau présente dans des aquifères profonds est captée par forages et sert de vecteur pour transférer la chaleur des profondeurs vers la surface.



Production 2020
2 TWh
soit 0,58 % du mix de production d'énergies d'origines renouvelables.

Objectifs de consommation

Objectif de la Planification Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) pour la métropole à horizon 2028 (production finale) :

+100 % (par rapport à 2022)



Émissions de CO₂
sur le cycle de vie

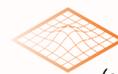
10 g CO₂/kWh_{th}¹

Coût du MWh produit

15 - 55 € ht
(coût moyen²)



38 € ht (coût médian en sortie de centrale de production)



Emprise au sol
(surface artificialisée)

0,01 à 0,02 ha / MWh_{th}

Emplois



2 210
ETP (fin 2020)³

1. ADEME, projet EGS Alsace.

2. Étude ADEME de 2020 relative aux coûts de la chaleur renouvelable en France.

3. ADEME : Étude marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération - Septembre 2022.

Une installation type de géothermie profonde est couplée à un réseau de chaleur. Elle est constituée d'un doublet de forages :

- Un premier forage producteur puise le fluide géothermique dans l'aquifère ;
- Un second forage de réinjection rejette dans l'aquifère d'origine du fluide géothermique refroidi après exploitation en surface de son contenu énergétique.

Le doublet est connecté à un échangeur qui transfère la chaleur du fluide géothermique à l'eau du réseau de chaleur qui alimente des unités de chauffage urbain (taille moyenne = 5 000 à 6 000 équivalent-logements), le chauffage de serres, de piscines, d'établissements thermaux, de bâtiments communaux, l'aquaculture ou encore le séchage de produits agricoles.

La géothermie est une énergie qui se consomme localement. Elle ne nécessite pas de transport de combustibles (fossiles ou biomasse) par camions jusqu'au site de production et limite ainsi les nuisances (émissions polluantes, trafic, accidents, etc.). Elle est aussi celle qui mobilise le moins de terrain en surface, rapporté au MW installé. Ses installations (forage, réseau de chaleur) sont en effet toutes enterrées à l'exception de la chauff-



Que puis-je faire en tant qu'élu.e ?



Grandes étapes de projet



Chiffres clés

