



Arverne Group est un acteur industriel intégré spécialisé de la production des ressources renouvelables du sous-sol au service de la transition écologique, présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur (exploration, forage, production et vente) avec l'objectif de devenir le champion français de la géothermie et de ses produits dérivés dont le lithium géothermal bas carbone. Entreprise à mission, Arverne Group est coté sur le segment Tech Leaders d'Euronext Paris (ISIN FR001400JWR8, mnémonique ARVEN).

Contact :
louis.degaulmyn@arverne.earth

Le point de vue d'ARVERNE GROUP sur les documents de planification énergie climat soumis à la concertation

EN BREF

Les projets de 3^e Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE3) et de 3^e Stratégie nationale Bas-Carbone (SNBC3) posent un diagnostic correct sur la sous-exploitation actuelle du potentiel des géothermies profonde et de surface, sur les atouts de cette forme de chaleur renouvelable et décarbonée, sur la nécessité d'accélérer leur développement et sur certains des obstacles qui s'y opposent. Arverne Group salue ces points positifs et appelle à la mise en œuvre effective et rapide des mesures qui permettront de lever ces freins.

Cependant, si les objectifs pour 2030 et 2035 sont ambitieux au regard de la production actuelle, ils sont faibles compte tenu du potentiel de la ressource. Surtout, la géothermie est presque absente des orientations pour 2050 de la SNBC.

Ces écarts et manques reflètent l'absence de prise en considération par la Stratégie française énergie-climat (SFEC) du potentiel réel des géothermies dans la transition énergétique.

La présente contribution appelle à ne pas considérer les géothermies comme une forme accessoire d'appoint énergétique à des besoins, la chaleur et le froid, eux-mêmes relégués en second rang dans l'ordre des enjeux énergétique.

Elle rappelle le caractère central de la chaleur et du froid au regard de l'objectif de décarbonation (I), explicite le potentiel de la géothermie pour fournir une partie considérable de cette consommation (II), développe les actions prioritaires pour lever les obstacles immédiats au développement des géothermies (III) et enfin souligne la nécessité d'engager une planification et un soutien sur le long terme pour libérer pleinement ce potentiel (IV).

Donner à la géothermie toute sa place dans la transition énergétique

Prendre conscience des enjeux de la décarbonation de la chaleur et du froid

La chaleur représente 43% des usages énergétiques de la France, lesquels sont encore à 60% assurés par des énergies carbonées et importées (gaz et fioul essentiellement). La décarbonation de la chaleur est donc un poste d'action prioritaire pour atteindre les objectifs de baisse des émissions de GES de la France.

L'enjeu est d'autant plus important que l'inaction en ce domaine a un coût très élevé :

- Le non-remplacement du gaz et du fioul par la chaleur décarbonée se traduit par une « facture énergétique » nationale importante (environ 70 milliards d'euros/an).
- Du fait du marché EU-ETS, tout retard dans la décarbonation de la chaleur entraîne une baisse de la compétitivité industrielle.

L'enjeu de la décarbonation du froid ne doit pas non plus être négligé. S'il est encore limité, le réchauffement climatique anticipé à horizon 2050 va progressivement en faire un enjeu majeur. L'absence d'anticipation risque de se traduire par une généralisation des solutions individuelles de climatisation (PAC aérothermiques notamment) coûteuses pour le consommateur, générant des « pics estivaux » de consommation électrique et accentuant les phénomènes d'îlots de chaleur.

Exploiter tout le potentiel des géothermies au service d'une transition énergétique équilibrée

Les atouts des géothermies

Les différentes solutions géothermiques (géothermies profonde et géothermie de surface sur nappe ou sur sondes) concentrent un grand nombre d'atouts pour répondre à ces besoins :

- Une énergie fiable et constante, indépendamment des conditions météorologiques et saisonnières.
- Une énergie décarbonée : la géothermie de surface est 7 fois moins carbonée que le gaz naturel, et la géothermie profonde, 16 fois moins carbonée.

- Une énergie compétitive sur le long terme, en raison d'un coût marginal de production minimale et d'une production continue.
- Une énergie adaptée à la couverture des besoins nationaux : la quasi-totalité du territoire français (95%) est éligible à la géothermie de surface et 1/3 du territoire possède une ressource de géothermie profonde connue et valorisable.
- Une énergie souveraine contributrice nette à l'économie française : produite et consommée localement, la géothermie remplace directement le gaz et le fioul importé, réduisant d'autant la « facture énergétique » de la France.
- La géothermie permet, avec la même installation, la production de chaud et de froid et de frais renouvelables, soit directement, soit indirectement via les réseaux de froid.

Un pilier majeur de la décarbonation de la chaleur insuffisamment exploité

La pleine exploitation du potentiel géothermique pourrait à terme permettre de remplacer annuellement jusqu'à 130 TWh de gaz, soit davantage que la consommation annuelle française de gaz russe en 2021 (90 TWh). Ce gisement représente 20% à 30% du besoin de chaleur à horizon 2050. Il est cependant largement sous-utilisé à ce jour et ne représentent que 1% de la consommation finale de chaleur (soit 6 à 7 TWh).

Compte-tenu de ces caractéristiques, la stratégie française énergie-climat devrait donner comme objectif à terme la pleine exploitation du potentiel géothermique pour assurer la transition vers un mix énergétique équilibré, résilient et rationnel de la chaleur décarbonée.

D'une part, les caractéristiques économiques de la géothermie (investissement initial important, production constante et coût marginal faible) appellent à l'exploiter en « base » pour couvrir la demande stable de chaleur. Elle est ainsi complémentaire des solutions de production de chaleur aux caractéristiques inverses (gaz et biomasse notamment), qui peuvent être utilisées pour couvrir les besoins variables de chaleur.

D'autre part, comme le soulignent la PPE3 et la SNBC3, les principales sources alternatives de production de

chaleur décarbonée connaissent des limites structurelles qui imposent de réduire leur poids dans le mix énergétique de la chaleur.

La biomasse est une ressource limitée en quantité, qu'il convient d'orienter vers les usages pour lesquelles elle n'est pas ou peu substituable.

L'électrification massive de la chaleur dans le bâtiment entraînerait des coûts importants de renforcement des réseaux et d'équilibrage (problématique des pointes de consommation). De ce fait, les PAC aérothermiques ne sont envisagées par la SNBC3 qu'en remplacement des actuels convecteurs électriques.

Ces limites posent la question de la capacité de ces énergies à remplacer entièrement le gaz et le fioul dans la production de chaleur.

Dans ce contexte, le potentiel de la géothermie en fait la solution naturelle pour atteindre l'objectif de décarbonation total de la chaleur tout en conservant un mix énergétique équilibré et viable, en évitant de solliciter la biomasse et l'électrification au-delà de leurs seuils de soutenabilité (biomasse) ou de surdimensionnement (électrification)

Les projets de PPE3 et de SNBC3 ont bien identifié le besoin de décarbonation de la chaleur, et l'ambition de production de chaleur géothermale à horizon 2035 correspond au potentiel jugé réalisable par la profession, à savoir 10 TWh en 2030 et entre 15 et 18 TWh en 2035 pour la géothermie de surface, et 6 TWh en 2030 et entre 8 et 10 TWh en 2035 pour la géothermie profonde.

Cependant, cette programmation ne tire pas toutes les conséquences du potentiel géothermique.

A moyen terme (2030), les préconisations de décarbonation de la SNBC orientent vers une sous-exploitation du potentiel géothermique :

- L'industrie est orientée exclusivement vers la biomasse et l'électrification. Arverne Group demande que le potentiel industriel de la géothermie de surface (basse température) et de la géothermie profonde (haute température) soit rappelé dans ces préconisations.
- L'alimentation des réseaux de chaleur est orientée indifféremment vers les différentes énergies renouvelables et de récupération. En cohérence avec les caractéristiques respectives de ces énergies, Arverne Group

demande que soit priorisée l'exploitation du potentiel géothermique tant pour l'alimentation des réseaux de chaleur.

A long terme (2050), les orientations de la SNBC mènent également vers une sous-exploitation du potentiel de la géothermie. Celle-ci n'est citée qu'une fois, au titre de l'alimentation des réseaux de chaleur. Arverne Group demande que la SNBC donne au contraire un objectif de développement massif de la géothermie dans une perspective d'alimentation « en base » des besoins de chaleur. Cette orientation à long terme est la condition nécessaire des investissements lourds et des planifications territoriales qui permettront de passer de 18 TWh de chaleur géothermale en 2030 à 130 TWh en 2050, soit une multiplication par 7 en 20 ans.

Une énergie incontournable de la décarbonation du froid ignorée

En zones urbaines, les réseaux de froid constituent la solution optimale de décarbonation du froid. Pour les mêmes raisons que la production de chaleur, la géothermie, lorsqu'elle est disponible, constitue une source optimale d'alimentation de ces réseaux à exploiter prioritairement.

En zones rurales et péri-urbaines, la géothermie de surface représente la solution naturelle de décarbonation du froid. Elle présente en effet le double avantage d'être exploitable sur 95% du territoire et de permettre la production alternative de chaleur et de froid.

Les projets de PPE3 et de SNBC3 ont bien identifié le besoin de décarbonation du froid.

Cependant, l'ambition affichée de 2 TWh livrés par réseaux de froid en 2030 et 2,5 à 3 TWh en 2035 restent très en-deçà des besoins (estimés à 57 TWh par le CEREMA), ne détaille pas de mix énergétique cible et ne fixe aucun objectif pour le froid hors réseaux.

A moyen terme (2030), Arverne Group demande que la PPE3 fixe :

- un objectif de contribution de la géothermie aux réseaux de froid ;
- un objectif de froid renouvelable hors réseaux d'1,5 TWh en 2030 et entre 3 et 3,5 TWh en 2035, en cohérence avec les mesures 9 et 10 du projet de Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC), également

en consultation.

A long terme (2050), les orientations de la SNBC ne traitent pas des besoins en froid et mènent donc à une sous-exploitation du potentiel de la géothermie pour la production de froid.

Arverne Group demande que la SNBC donne au contraire un objectif de développement massif de la production de froid géothermique, soit au moyen des réseaux de froid soit directement par la géothermie de surface. Cette orientation à long terme est la condition nécessaire des investissements et des planifications territoriales qui permettront de passer de quelques TWh de froid renouvelable en 2030 à 57 TWh en 2050, soit une multiplication par 20 en 20 ans.

Lever les obstacles immédiats

La PPE3 a bien identifié les obstacles immédiats au déploiement de la géothermie, et fait à juste titre références aux mesures du Plan d'action national géothermie adopté en 2023.

A cet égard, Arverne Group appelle les pouvoirs publics à accélérer la mise en œuvre de ce plan et à lever notamment les obstacles suivants :

- Réduire le signal-prix favorable au gaz : il est absolument indispensable, pour répondre aux enjeux de décarbonation du mix et de souveraineté énergétique, dans un contexte géopolitique mouvant et de plus en plus incertain, de remplacer les énergies fossiles importées par des énergies renouvelables souveraines. Pour cela, le signal prix envoyé au marché doit être clair, lisible, stable et en cohérence avec les objectifs de politique énergétique. La décision d'adopter la géothermie restant encore souvent liée à des considérations économiques ainsi qu'au prix du gaz qu'elle substitue, il est nécessaire d'agir sur ce volet.

Arverne Group appelle les pouvoirs publics à mobiliser les divers leviers permettant de réduire et de stabiliser l'écart potentiel de prix entre le gaz et la géothermie existant au stade de l'investissement (fiscalité énergétique et mécanismes de soutien).

- Soutenir la production de froid géothermique, notamment hors réseaux, en réduisant l'écart-prix existant au stade de l'investissement avec les solutions alternatives (PAC aérothermiques

notamment).

- Créer une filière de formation de forage pour accompagner le décollage de la géothermie, avec l'objectif de doubler le nombre de foreurs d'ici 2030.
- Réduire les délais des procédures administratives dans la géothermie profonde (PER et autorisations environnementales) et simplifier le régime de la géothermie de surface (seuil GMI).
- Redynamiser le marché des pompes à chaleur géothermiques, en renforcer notamment les dispositifs d'aides financières destinés aux particuliers, sans condition de revenu, y compris pour les constructions neuves, et en optimisant certains mécanismes de soutien existant (CEE par exemple).
- Soutenir l'extraction de lithium géothermal. Co-produit de la géothermie profonde, il offre le triple avantage de soutenir le développement de la chaleur géothermale, de réduire drastiquement le bilan carbone de l'électrification de la mobilité et d'assurer une autonomie stratégique en ce domaine.
- Renforcer la connaissance du sous-sol en imposant la mise à disposition des données recueillies par les opérateurs et en renforçant les campagnes d'exploration du BRGM.
- Imposer réglementairement l'analyse du potentiel géothermique lors de certaines opérations immobilières.

Planifier la décarbonation de la chaleur sur le temps long

La décarbonation de la chaleur et du froid implique des investissements lourds, soumis aux temps longs de l'immobilier, de la rénovation urbaine et des investissements industriels. Ces investissements ne peuvent être engagés sans la garantie d'un soutien prévisible et stable, ni déployés efficacement sans une planification cohérente et de long terme. Arverne Group demande ainsi que :

- la SNBC3 comporte une trajectoire de développement de la géothermie à horizon 2050, laquelle devrait par la suite être détaillée dans une planification spécifique ;
- la PPE3 ouvre la voie à la mise en place d'un mécanisme de soutien pluriannuel, mieux adaptée que l'actuel Fonds Chaleur à ses besoins de stabilité et de prévisibilité, en s'inspirant notamment des bonnes pratiques des pays européens plus avancés en matière

de géothermie.

La chaleur et le froid géothermiques sont par nature des énergies locales. Leur déploiement suppose que les objectifs nationaux soient déclinés de manière cohérente, conforme et suivie à travers les différents niveaux de planifications locales.

Arverne Group demande que la PPE3 prévoit un renforcement de la coordination entre ces différents échelons et une intégration des différentes géothermies plus systématique et homogène.