

ÉCONOMIE CHAMPS LIBRES

La France pourra-t-elle bientôt se passer de gaz naturel ?

La transition énergétique suppose une électrification massive de nos usages. Remplacer le gaz naturel, même avec la montée en puissance des gaz verts, représente un immense défi.



Elsa Bembaron
ebembaron@lefigaro.fr

ÉNERGIE La guerre en Ukraine a mis en avant la dépendance de nos écono-

mies au gaz russe. Et plus généralement au gaz naturel. Discret, moins employé que chez nos voisins allemands, il n'en est pas moins omniprésent. Le gaz naturel représente entre 15 % et 16 % de la consommation d'énergie primaire en France (c'est-à-dire l'énergie utile à l'ensemble de l'économie, électricité mais aussi industrie, chauffage ou transport). Une proportion relativement stable depuis plus d'une décennie, après avoir augmenté de 44 % entre 1990 et 2010, selon le service des données et études statistiques de la

transition écologique. Certes, il est loin derrière le nucléaire (40 %) et le pétrole (28 %). Mais l'utilisation de cette énergie fossile, essentiellement importée, est bien ancrée dans les habitudes : le résidentiel représente 31 % de la consommation de gaz en France, l'industrie 28 %, la production d'électricité et de chaleur 19 % et le tertiaire 17 %. Dans quelle mesure est-elle incontournable ?

UNE SUBSTITUTION DIFFICILE

Le gestionnaire du réseau électrique français (RTE) a réalisé une étude prospective mettant en avant les besoins en énergie et plus particulièrement en électricité de la France à l'horizon 2050. Même avec une conversion massive des consommations énergétiques vers les électrons, les molécules de méthane restent incontournables, maintenant leur part de marché autour de 15 %. Les besoins globaux en énergie devraient, eux, reculer, sous le double effet de mesures visant à l'efficacité – comme la meilleure isolation des bâtiments, le recours à des équipements plus performants – et de davantage de sobriété. En ligne avec ces prévisions, la commission de régulation de l'énergie (CRE) a établi trois scénarios de consommation et de production de gaz en France à horizon 2050, s'inscrivant tous les trois dans l'objectif de neutralité carbone. Selon les différentes hypothèses retenues, la consommation de gaz serait comprise entre 165 000 et 320 000 gigawattheures (GWh), contre 466 000 GWh en 2022. Ce talon incompressible trouve son origine dans un mot : flexibilité. Il ne s'agit pas de jouer la promotion d'une énergie au détriment d'une autre, mais au contraire, d'actionner la carte de la complémentarité. « *Le gaz est un vecteur de la transition environnementale, au moins dans les prochaines décennies. Il émet 50 % à 60 % moins de CO₂ que le charbon ou le fioul tout en étant pilotable* », souligne Hugues Lavandier, associé chez McKinsey. En effet, l'enjeu principal du mix énergétique de demain sera de résoudre les difficultés posées par la production d'énergies renouvelables. L'éolien et le solaire restent intermittents. Le recours

à des batteries pour stocker les électrons devrait apporter au réseau quelques heures de flexibilité. Si le nucléaire assurera la plus grande partie de la production, il reste une poche prise en charge par le gaz. Ce dernier se stocke sur des durées beaucoup plus importantes. Ce qui permet de disposer de réserves de capacités de production en cas de fort pic de consommation, au cours d'un hiver dit moyen. D'autant que le chauffage pèse pour plus de 40 % dans les usages du gaz en France.

Pour réduire les émissions de CO₂ de la France, le gouvernement multiplie les initiatives pour encourager les particuliers et les entreprises à troquer chaudières et brûleurs à gaz pour des équipements électriques. Une solution simple sur le papier, bien plus complexe à mettre en œuvre qu'il n'y paraît. La Commission de régulation de l'énergie (CRE) a déjà tiré la sonnette d'alarme. Si tous les logements équipés d'un système de chauffage au gaz devaient en changer pour de l'électrique, il faudrait disposer de 35 GW de capacité de production supplémentaire pour faire face aux pics de consommation hivernale. « *Il faut ajouter 9 GW en prenant compte des logements qui se chauffent au gaz, sans être raccordés au réseau, ceux qui ont des cuves dans leur jardin, par exemple* », précise Jean-Marie Leroy président de France Gaz. Au total, 44 GW supplémentaires seraient nécessaires, soit la production d'une quarantaine de nos centrales nucléaires !

« *Le chauffage des bâtiments est en théorie électrifiable. Le point est de maintenir l'équilibre global du système électrique en période de pointe* », ajoute Pierre-Laurent Lucielle, chef économiste chez Engie. Ainsi, le gouvernement encourage le remplacement de chaudières gaz ou fioul par des pompes à chaleur (PAC). Dans une des hypothèses retenues par RTE et par la CRE, 3,5 millions de foyers pourraient être équipés de pompes à chaleur (PAC) hybrides en 2050. La plupart du temps, cet équipement fonctionne avec de l'électricité, pour capter la chaleur ou la fraîcheur ambiante et l'injecter dans le logement. Quand les températures extérieures chutent, une sorte de mini-chaudière à gaz prend le relais. La consommation en gaz est néanmoins quatre fois inférieure à celle

d'une chaudière classique. La CRE a aussi établi qu'une partie de réseaux de chauffage urbains alimentant des quartiers entiers devraient continuer à fonctionner en utilisant du gaz, au moins pour des raisons techniques. Tous ne peuvent pas être convertis à d'autres sources à l'horizon 2050.

DES INDUSTRIELS DÉPENDANTS

« *Pour que la transition soit un succès, il faut une trajectoire réaliste. Les solutions doivent être acceptables par les consommateurs, abordables et réalisables* », résume Laurence Poirier-Dietz, directrice générale de GRDF. Imposer une bascule complète vers l'électricité mettrait le système énergétique français en risque. Qui dit risque dit incertitudes et donc tensions sur les prix. D'autant que les ménages ne sont pas les seuls concernés. Pour certaines industries, le gaz est un incontournable. « *La grande majorité des processus industriels sont très difficilement, voire pas du tout électrifiables. Certains exploitent l'atmosphère créée par la combustion, d'autres utilisent la flamme comme un outil, ou réclament des températures et des puissances inadaptées à l'utilisation de l'électricité* », ajoute Laurence Poirier-Dietz. C'est par exemple le cas des verriers. La chimie, pour la production d'engrais azotés par exemple, utilise le gaz comme matière première. La réindustrialisation de la France vient augmenter ses besoins énergétiques, notamment gaziers. « *Le transport maritime accorde lui aussi une place croissante au GNL (gaz naturel liquéfié). C'est une première étape vers la décarbonation de leur activité. Dans un deuxième temps, ils passeront au biométhane, sans avoir à changer leurs équipements* », ajoute Pierre-Laurent Lucielle.

DES GAZ VERTS À L'HORIZON

Le principal point de bascule vient en effet du changement d'origine du gaz. La plupart des acteurs et observateurs du secteur misent sur une montée en puissance des biogaz dans la consommation française, avec l'objectif de les voir progressivement remplacer le gaz

naturel importé sur notre territoire en 2050. « L'objectif est de passer à 20 % de gaz renouvelables en 2030 et 100 % en 2050 », précise Laurence Poirier-Dietz. Biométhane - issu de méthaniseurs -, hydrogène vert - produit à partir d'électricité renouvelable, et e-méthane (méthane de synthèse) devraient ainsi progressivement prendre le relais. Le biométhane est en effet considéré comme un gaz « vert ». Ses promoteurs mettent en avant un cycle court, d'un an. Il comprend la phase de croissance des végétaux qui absorbent du CO₂, jusqu'à l'utilisation du biométhane. Le processus affiche un bilan carbone neutre. D'autres procédés de production du gaz décarboné sont en phase de test, la méthanation (production de méthane de synthèse par combinaison de CO₂ et d'hydrogène vert) ou encore la pyrogazéification (résidus de bois...). Au final, la France devrait disposer d'un potentiel de production de 130 000 GWh de biométhane à l'horizon 2050. Le solde, soit environ 100 000 GWh devrait provenir de technologies moins matures à ce jour et reposant essentiellement sur la production d'hydrogène vert. Autre atout de taille des biogaz, produits dans l'Hexagone et créateurs d'emplois locaux : ils sont un élément de souveraineté énergétique. En 2030, ils pourraient fournir l'équivalent de ce que la France importait de Russie avant la guerre en Ukraine.

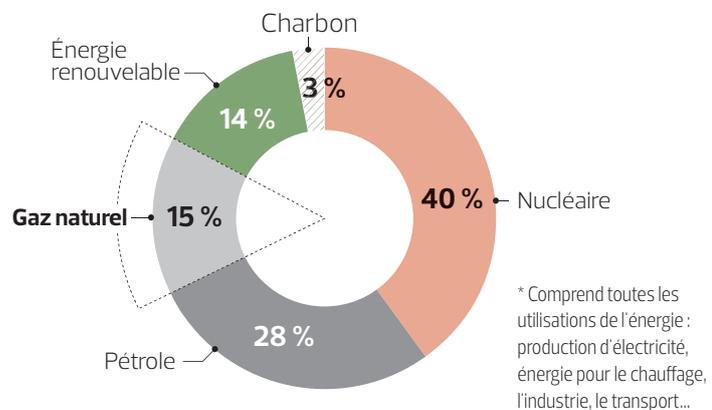
Néanmoins, la France devrait en outre rester un point d'entrée au GNL importé pour alimenter ses voisins, dont l'Allemagne. Celle-ci vient d'ailleurs de lancer un appel d'offres pour construire 25 GW de centrales au gaz, pour compléter un outil de production massivement tourné vers les énergies renouvelables et compenser la sortie du pays du nucléaire. « La production thermique d'électricité peut fonctionner avec des gaz décarbonés, hydrogène ou biométhane. Ce qui compte, c'est la temporalité : produire de l'hydrogène vert quand les énergies renouvelables tournent à plein, le stocker et l'utiliser pendant les périodes creuses pour l'éolien et le solaire », explique Pierre-Laurent Lucielle.

Autre conséquence du changement de molécules, la nécessité d'adapter les réseaux. Il faudrait consentir entre 6 milliards et 9,7 milliards d'euros d'invest-

tissement d'ici à 2050 pour les rendre compatibles au transport de gaz décarboné, selon la CRE. « L'effort d'investissement annuel correspondant, entre 200 et 300 millions d'euros par an, reste raisonnable au regard des coûts d'investissements actuels (1,3 milliard par an) », estime la commission de régulation. Modifier les structures gazières existantes pour les rendre compatibles avec le biogaz reste bien moins coûteux que d'en construire de nouvelles. Cela contribuerait à atteindre l'objectif de se passer du gaz naturel en 2050.

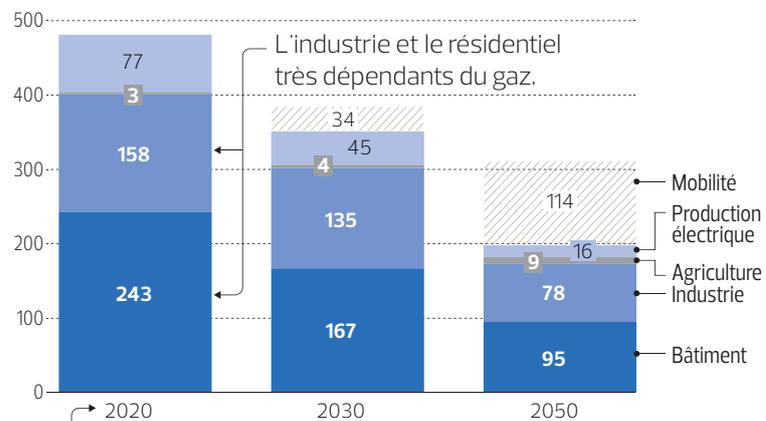
1 Le gaz représente 15% du mix énergétique français

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE* EN FRANCE, en %, en 2021



2 La consommation de gaz naturel va baisser

LA CONSOMMATION DE GAZ EN FRANCE EN TWH, SELON LES OBJECTIFS CLIMATIQUES DE LA FRANCE POUR 2030** ET LA NEUTRALITÉ CARBONE EN 2050***



en 2020, le gaz couvre 40 % des besoins de chauffage.

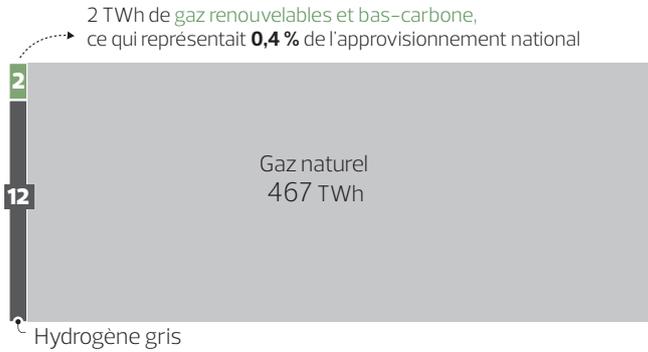
** Objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 55% au moins en 2030 par rapport à 1990.

*** Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) vise la neutralité carbone à l'horizon 2050.

3 Le développement des nouveaux gaz, renouvelables et décarbonés, va s'accélérer

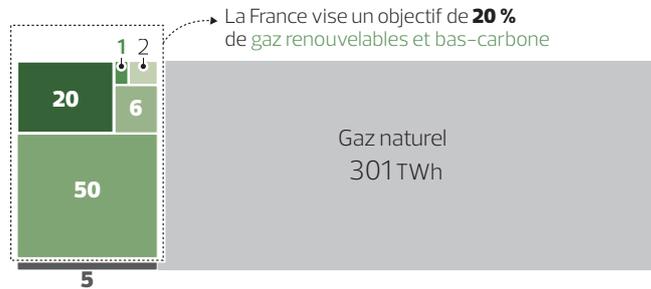
APPROVISIONNEMENT DE LA FRANCE EN GAZ, EN TWH

SITUATION EN 2020

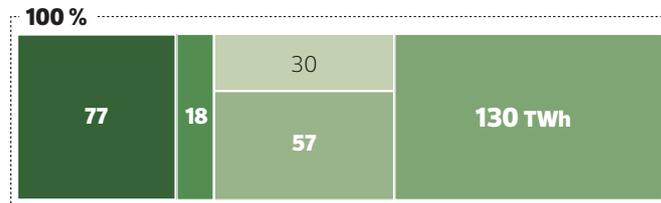


- Hydrogène bas-carbone**
- Méthanation**
Procédé industriel qui vise à créer une réaction chimique ou biologique en combinant de l'hydrogène avec du dioxyde de carbone ou du monoxyde de carbone.
- Méthanisation**
Processus naturel permettant de produire du biogaz à partir de déchets organiques.
- Pyrogazéification**
Production de méthane par traitement thermique de déchets carbonés.
- Gazéification hydrothermale**
Production de méthane par traitement aqueux à haute température.

OBJECTIF CLIMATIQUE POUR 2030



OBJECTIF DE NEUTRALITÉ CARBONE POUR 2050



Sources : France Gaz, GRDF, RTE

Infographie **LE FIGARO**