

Le gaz : atout ou obstacle dans la recherche de la neutralité carbone ?

Par Jean-Pierre HAUET

Président du Comité scientifique d'Équilibre des Énergies

Le gaz naturel a joué un rôle essentiel dans le développement économique de notre pays. Les installations en place, en particulier les réseaux, constituent un actif dont la valeur est considérable. Mais les orientations nouvelles de la politique énergétique visant à atteindre la neutralité carbone dès 2050 posent un problème majeur à l'industrie du gaz.

Le problème de la France se pose de façon très différente de celui rencontré au niveau international, où, dans de nombreux pays, le gaz apparaît comme une voie privilégiée pour remplacer le charbon, dans la production d'électricité tout particulièrement. Ce n'est pas le cas en France du fait du niveau de développement atteint par le nucléaire et bientôt par les énergies renouvelables.

Le gaz, bien qu'il soit une énergie peu polluante, est une énergie carbonée, dont le maintien en l'état serait incompatible avec l'atteinte de la neutralité carbone, en particulier dans le secteur résidentiel et tertiaire qui représente 65 % de son marché des utilisations finales. On notera que la Grande-Bretagne, après les Pays-Bas, vient d'annoncer que le chauffage au gaz des bâtiments neufs sera interdit au-delà de 2025.

En France, le gaz doit se réinventer un modèle d'affaires, dont les contours précis restent à définir et donnent aujourd'hui lieu à débat. Il s'agit en effet de déterminer les ressources décarbonées, dites de gaz renouvelables, qui pourront être à l'avenir mobilisées dans des conditions économiques acceptables, et d'identifier les secteurs vers lesquels ces ressources pourront être orientées en priorité. Dans cet article, nous donnerons quelques orientations sur ce point, tout en soulignant que l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone dès 2050 est excessivement prégnante. L'énergie est une affaire de temps long, l'appareil gazier doit donc avoir le temps de s'adapter et de préparer des solutions qui pourront se développer au cours de la deuxième partie du siècle, l'hydrogène et le captage/stockage/utilisation du CO₂, notamment.

Introduction

Il y a sept ans, en mai 2012, l'Agence internationale de l'énergie publiait un rapport intitulé « Des règles d'or pour un âge d'or du gaz » commençant par cette phrase : « Le gaz naturel est sur le point de connaître un véritable âge d'or. » À cette époque, le débat autour des gaz de schiste battait son plein et le problème n'était pas de questionner la légitimité du gaz au regard du concept encore balbutiant de la transition énergétique, mais de définir les règles à respecter pour être en mesure de tirer parti des ressources nouvelles en gaz naturel, au profit de la sécurité économique et énergétique mais tout en tenant compte de la nécessaire sauvegarde de l'environnement et des préoccupations du public.

Aujourd'hui, le débat s'est déplacé et, à la suite notamment de l'Accord de Paris, qui a fixé dans son article 4 l'objectif d'arriver à l'équilibre au cours de la deuxième moitié du siècle entre les émissions anthropiques de gaz à effet de serre et les capacités d'absorption par les puits

de carbone, la question se trouve posée du rôle qui peut être dévolu au gaz dans une optique de neutralité carbone. Ce débat est passionné, car les enjeux sont importants. L'industrie du gaz est puissante, son rôle dans l'approvisionnement énergétique mondial va régulièrement en croissant depuis des décennies (voir la Figure 1 de la page suivante) et les grandes sociétés pétrolières, telles que Total, misent sur son avenir.

Au plan des approvisionnements, l'avenir du gaz semble solide avec plus de cinquante ans de réserves prouvées. Alors que les découvertes en pétrole se font de plus en plus rares et difficiles, de nouvelles provinces gazières émergent régulièrement, venant s'ajouter au fantastique essor du gaz non conventionnel en Amérique du Nord. Sur le front européen, le bassin du Levant et les réserves identifiées dans les eaux territoriales de Chypre, de l'Égypte et d'Israël peuvent venir ajouter un élément de diversification à des approvisionnements trop dépendants aujourd'hui de la Russie.

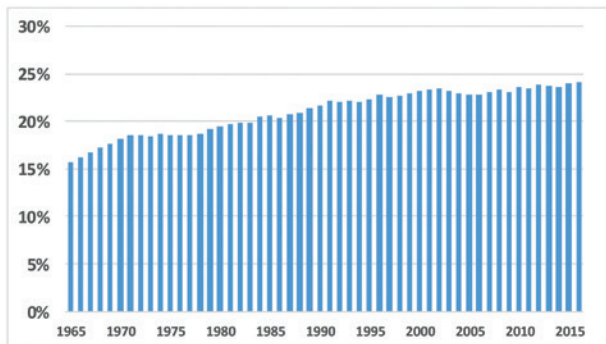


Figure 1 : Évolution de la part du gaz dans l'approvisionnement mondial en énergie (Source : Statistiques BP en énergie primaire).

Le problème tient en fait à la nature fossile du gaz naturel, et donc à sa teneur en carbone. Comparé aux autres formes d'énergies fossiles (lignite, charbon ou fioul), le gaz est une énergie relativement propre. Mais comparé au kWh électrique d'origine nucléaire ou renouvelable, le gaz apparaît comme une énergie beaucoup plus carbonée (voir la Figure 2 ci-après).

Bien entendu, le gaz possède d'autres avantages : il est souvent présenté, à juste titre, comme une énergie faiblement polluante, occasionnant moins d'émissions en particules fines et en oxydes d'azote que les combustibles fossiles qu'il peut remplacer. Par contre, son exploitation, essentiellement celle des gaz non conventionnels, peut engendrer, si elle n'est pas convenablement maîtrisée, diverses atteintes à l'environnement : pollution des eaux, bruit, poussières, microséismes... Enfin, il faut rappeler que le méthane, composant essentiel du gaz naturel, est un gaz à effet de serre, dont le pouvoir de réchauffement est de 28 fois supérieur à celui du CO₂, si l'on se place à un horizon de 100 ans, mais de 84 fois à un horizon de

20 ans⁽¹⁾. La résolution du problème des fuites dans l'industrie du gaz est donc primordiale. Ces fuites sont mal connues et sans doute très variables selon les chaînes d'approvisionnement. Une étude récente cite des taux de fuite allant de 0,2 à 10 %, avec une moyenne de 2,2 %⁽²⁾.

Au final, la question est de savoir si le gaz est une « énergie de transition », c'est-à-dire une étape vers des énergies plus propres, ou « une énergie de la transition », c'est-à-dire une énergie sur laquelle on peut fonder durablement le grand futur énergétique.

La réponse est très différente selon que l'on considère le cas de la France ou celui d'économies encore fortement carbonées.

Au niveau mondial, le gaz est la solution numéro 1 pour sortir du charbon

Dans le monde, la consommation de charbon ne faiblit pas : elle atteignait, en 2017, 7,7 milliards de tonnes, dont 3,5 en Chine. 38 % de l'électricité sont encore produits à partir du charbon (contre 23 % à partir du gaz⁽³⁾), et le charbon brûlé dans les centrales explique à lui seul 25 % des émissions mondiales de CO₂. Convertir ce potentiel au gaz, en laissant aux énergies renouvelables et au nucléaire le soin de répondre aux besoins nouveaux en électricité, est un objectif atteignable et même un impératif de survie pour l'humanité. C'est le chemin qu'ont pris certains pays : les États-Unis notamment, en tirant parti de

(1) Chiffres issus du 5^e rapport d'évaluation du GIEC.

(2) Transport & Environment (2018), Étude « GNC et GNL pour véhicules et navires », octobre.

(3) Selon les statistiques BP 2017.

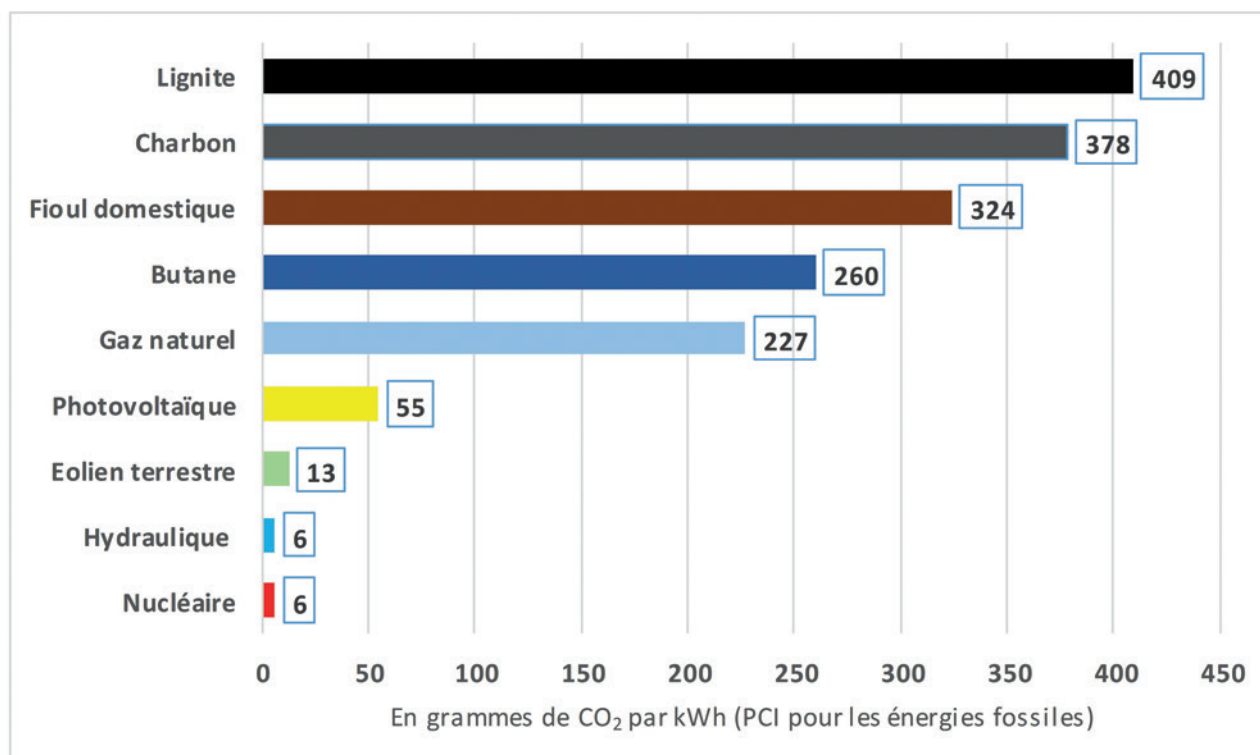


Figure 2 : Contenu en CO₂ des principales formes d'énergie (Source : Base carbone ADEME, 2019).

leurs ressources nouvelles en gaz de schiste. C'est aussi la voie que tente de prendre la Chine pour endiguer ses problèmes de pollution urbaine.

Mais la route est encore très longue et le charbon apparaît comme un facteur de développement indispensable à beaucoup de pays : l'Inde, le Pakistan, l'Indonésie et, plus près de nous, la Turquie et la Pologne.

Le gaz naturel dispose donc d'un fantastique espace de développement au niveau mondial, et les pays les plus évolués qui n'acceptent pas de recourir à l'énergie nucléaire, tels que l'Allemagne, sont bien obligés de convenir que le gaz leur sera nécessaire en complément du développement des énergies renouvelables.

La problématique de la France est très différente

Notre pays dispose déjà d'une électricité décarbonée à plus de 90 %⁽⁴⁾, et personne n'imagine que la diversification souhaitée du mix électrique puisse se traduire par une « recarbonation » de l'électricité produite. Si l'on fait abstraction du potentiel subsistant de production d'électricité d'origine charbonnière qui doit s'éteindre d'ici à 2022, il n'existe pas, en termes de production de kWh (nous aborderons plus loin la question de la fourniture de puissance garantie), d'espace de développement notable pour le gaz.

Par ailleurs, il y a dans notre pays une volonté politique clairement affichée d'atteindre la neutralité carbone dès 2050. Une telle orientation politique est *a priori* incompatible avec le recours à une énergie carbonée telle que le gaz naturel, c'est donc le repli progressif de l'industrie gazière qu'il faudrait organiser en France comme le fut celui de l'industrie charbonnière à partir de 1956. On mesure l'ampleur du problème en rappelant que le gaz assure en France 21 % des consommations finales d'énergie et que plus de 11 millions de logements, soit 41 % du parc, sont chauffés au gaz. Rayer de la carte une industrie dynamique qui s'est construite au fil des années – en s'appuyant notamment sur la découverte en 1951 du gisement de Lacq –, qui a contribué à l'essor économique du pays et qui représente, par son réseau de transport et de distribution, un actif loin d'être obsolète, pose un problème majeur qui ne peut pas être traité à la hâte.

Le problème est complexe, il faut donc savoir rester modeste et prudent. D'ici à 2050, les conditions économiques peuvent varier fortement et de nouvelles percées technologiques peuvent apparaître. Ainsi, qui aurait parié, il y a vingt ans, sur une émergence des gaz non conventionnels ? Qui aurait misé, toujours à la même échelle de temps, sur un développement des véhicules électriques aussi rapide que celui que nous connaissons aujourd'hui ? Qui peut affirmer qu'il n'y aura pas, d'ici à 2050, de nouvelles solutions de production ou de stockage de l'énergie ? Rappelons également, qu'en novembre 1973, concomitamment au premier choc pétrolier,

survint une défaillance majeure dans l'usine de liquéfaction de Skikda, en Algérie. À cette époque, il fut considéré que l'usage du gaz dans les centrales thermiques n'était ni plus ni moins qu'un gaspillage de la ressource ; en conséquence, il fut interdit jusqu'en 1975. À d'autres temps, d'autres mœurs !

Le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) essaie d'apporter une réponse mesurée qui, tout en s'inscrivant dans une démarche de recherche de la neutralité carbone à l'horizon 2050, évite de prendre des positions de rupture qui heurteraient trop violemment les parties prenantes ou qui, comme ce fut le cas pour les indicateurs CO₂ et les consommations d'énergie en 2016/2017, risqueraient d'être rapidement démenties par les faits.

On peut comprendre cette tendance à la procrastination, mais l'inconvénient est qu'elle renvoie à plus tard l'essentiel de l'effort, en espérant que les conditions seront alors réunies pour accélérer le rythme de la réduction des consommations et de la transition vers des énergies décarbonées.

En fait, beaucoup d'experts s'accordent pour considérer que l'objectif de neutralité carbone en 2050 est un objectif louable, théoriquement atteignable, mais qui est, dans la pratique, très difficile à atteindre. En conséquence, inscrire cet objectif dans la loi impose aux acteurs de travailler sur la base d'un scénario qui a sa place dans une phase d'analyse, mais qui risque de s'avérer très vite comme trop loin du possible. Pour revenir à l'épineux problème de l'avenir dans notre pays du gaz d'origine fossile, on voit bien que la réponse peut être tout à fait différente selon que l'on considère la neutralité carbone à l'horizon 2050 ou à un horizon deux fois plus éloigné comme 2075. À un horizon de cinquante ans, les chances de voir émerger de nouvelles technologies autour de l'hydrogène ou du captage, du stockage ou de l'utilisation du CO₂ sont bien plus crédibles qu'en 2050. *A contrario*, à un horizon 2050, la probabilité de voir les consommations d'énergie demeurer à un niveau sensiblement plus élevé que celui que l'on considère dans les scénarios supportant la PPE est élevée. Alors que la croissance économique est supposée se maintenir au cours des trente années à venir aux environs de 1,4 % par an, peut-on prendre pour argent comptant les affirmations faites que les besoins en énergie diminueront, quant à eux, sur la même période, de 1,6 % par an en moyenne, et que la consommation d'énergie du secteur résidentiel et tertiaire sera réduite en 2050 de 40 % et celle du secteur des transports de 60 % ?

Cette « hyperbolisation » des objectifs officiels rend difficile le rapprochement des points de vue, car les scénarios proposés pour y répondre, que ce soit le retrait du gaz ou son remplacement par du gaz 100 % renouvelable, ont une chance limitée d'être validés par l'expérience ; l'énergie relève du temps long et notre conviction est que, pour le gaz comme pour toutes les autres formes d'énergie, les évolutions s'étaleront sur plusieurs décennies.

(4) Production d'électricité d'origine fossile de 39 TWh sur un total de 549 TWh en 2018 (Source : Bilan électrique RTE).

Pour des stratégies « sans regret »

Ces réserves faites sur les scénarios « ambitieux et volontaristes » impliquant des changements de « paradigme », dont les pouvoirs publics sont aujourd'hui friands, ne doivent pas conduire à l'inaction. Mais face à un avenir qui reste très incertain, il faut avant tout privilégier les actions « sans regret ».

Nous en citons ci-après deux d'entre elles :

- La recherche d'une meilleure efficacité énergétique doit être poursuivie et encouragée, mais les actions correspondantes doivent être non discriminatoires entre les différentes formes d'énergie. Qui peut dire comment nos logements seront chauffés dans cinquante ans, quand on considère la manière dont ils l'étaient il y a cinquante ans de cela ? Les règles de qualité du bâti doivent être les mêmes, tant pour la construction neuve que pour la rénovation. Il n'y a en effet aucune raison pour que les exigences soient moins strictes pour les bâtiments chauffés au gaz que pour ceux chauffés à l'électricité, ce qui est le cas avec la réglementation actuelle.
- L'usage du gaz ne doit plus être encouragé dans les secteurs où il est facile de le remplacer par des solutions non carbonées aujourd'hui disponibles. La Grande-Bretagne, après les Pays-Bas, vient d'annoncer que le chauffage au gaz des logements neufs ne serait plus autorisé au-delà de 2025. En France, il n'est pas normal que la réglementation thermique des bâtiments neufs (la RT2012) conduise, du fait d'un coefficient de conversion en énergie primaire de 2,58 pénalisant l'électricité, à une situation dans laquelle 70 % des logements collectifs neufs se trouvent chauffés au gaz, avec des installations qu'il sera très coûteux de convertir et qui rendront encore plus difficile la recherche de la neutralité carbone.

Pour éclairer le choix des solutions à retenir, on peut considérer la Figure 3 ci-après qui illustre les facteurs d'émissions en kg de CO₂ par m² et par an de trois groupes de solutions, pour un bâti supposé conforme à la RT2012 :

- Le premier groupe est celui des solutions émettant moins de 3 kg CO₂/m²/an : ce sont les solutions bois, associées ou non à un chauffe-eau thermodynamique électrique (CET), les bâtiments raccordés à un réseau de chaleur alimenté à plus de 70 % en EnR, les solutions électriques (pompes à chaleur double service ou chauffage Joule associé à un CET) et les solutions biénergie électricité-gaz dans lesquelles l'électricité joue un rôle prépondérant en termes d'apport d'énergie (PAC hybrides).
- Entre 3 et 7 kg CO₂/m²/an, se trouvent des solutions biénergie gaz-électricité (chaudière hybride, association d'une chaudière gaz et d'un CET) qui pourraient se rapprocher des 3 kg par introduction d'un pourcentage suffisant de biogaz dans le gaz naturel. La combinaison gaz + eau chaude solaire pourrait aussi se trouver dans cette zone de performance.
- Au-delà de 7 kg de CO₂/m²/an, on trouve les solutions reposant exclusivement sur les hydrocarbures fossiles qui présentent aujourd'hui un mauvais indice de performance en termes d'émissions de CO₂. Pour que le gaz puisse rejoindre le club des moins de 3 kg de CO₂/m²/an, il faudrait que le gaz distribué soit composé à 70 % de biogaz, ce qui paraît très peu réaliste, même à l'horizon 2050.

L'adjonction aux solutions gaz de l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toits des bâtiments n'est pas une réponse appropriée. Une production photovoltaïque locale ne peut pas se substituer à des consommations d'énergies fossiles, elle ne permet donc pas de réduire les émissions de CO₂ des bâtiments et de leurs installations.

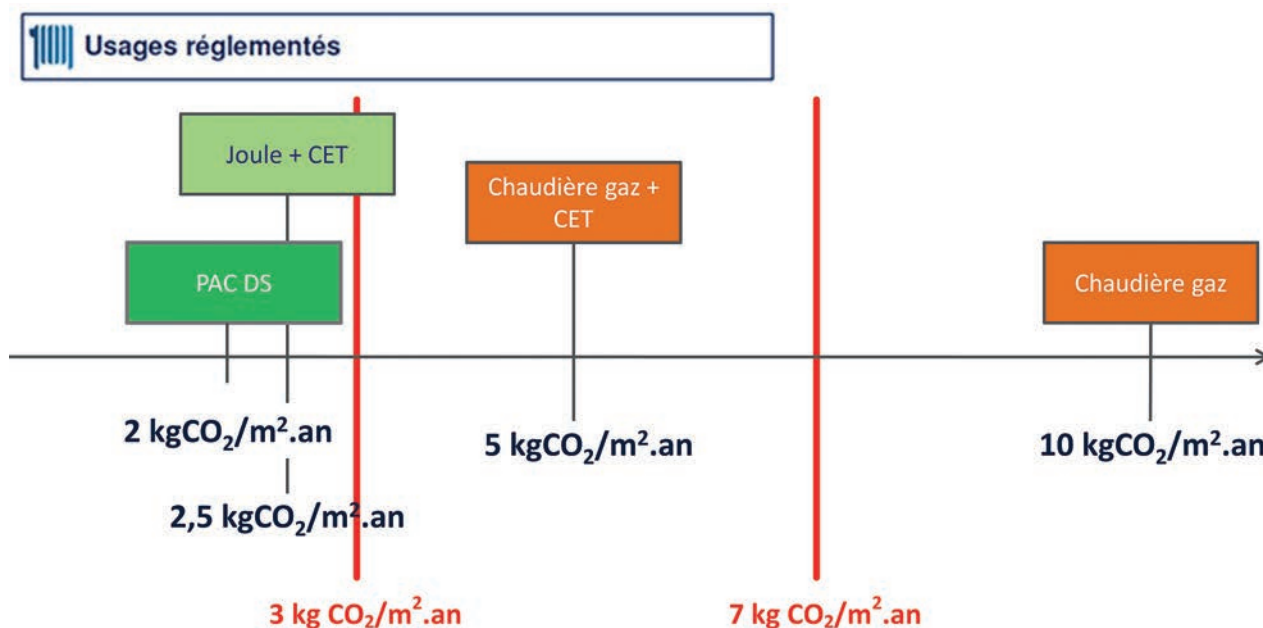


Figure 3 : Facteurs d'émissions de différents modes de chauffage de logements neufs répondant à la RT2012, en fonction de leur énergie principale.

- Dans le domaine de la rénovation thermique des bâtiments existants, les solutions reposant sur l'utilisation de pompes à chaleur doivent être privilégiées, notamment pour le remplacement des trois millions de chaudières au fioul qui équipent encore nombre d'habitations de particuliers.

Cette solution est, en investissement, plus onéreuse que le remplacement d'une chaudière au fioul par une chaudière à gaz, mais elle offre un bon temps de retour sur investissement et prépare bien mieux l'avenir.

Lorsque les émetteurs de chaleur nécessitent une circulation d'eau à température relativement élevée, les solutions pompes à chaleur hybrides constituent une bonne solution. Ces PAC hybrides ne permettent de remplacer que 75 % environ des combustibles fossiles, mais elles ont l'avantage de ne pas augmenter la puissance appelée sur le réseau électrique en période de pointe.

- Dans le domaine des transports, la mobilité électrique présente de gros avantages pour les voitures particulières et les véhicules utilitaires légers, et c'est probablement la solution qui s'imposera rapidement.

Cependant, dans les domaines des poids lourds, des transports en commun et du transport maritime, il n'existe pas encore de solutions électriques vraiment satisfaisantes. Les solutions gaz, GNV, GNC, bio-GNV présentent quelques avantages : elles affichent des volumes d'émissions de CO₂ assez faibles, mais leurs avantages sont bien plus substantiels en termes de réduction des émissions de polluants et d'atténuation du déficit commercial.

- Du côté des ressources, un débat s'est ouvert sur la contribution qui peut être attendue de la part des sources de gaz renouvelables. Des chiffres extraordinairement ambitieux ont été avancés allant jusqu'à soutenir la possibilité de disposer de 300 TWh de gaz entièrement renouvelable à l'horizon 2050⁽⁵⁾, alors que le gaz renouvelable ne pèse aujourd'hui que pour 6 TWh environ dans l'approvisionnement.

Le scénario de base sous-jacent à la PPE suppose que cette contribution pourrait être portée à 150 TWh environ en 2050, après un très fort décollage en 2030. Mais une évolution aussi drastique pose des problèmes techniques, économiques et de disponibilité des ressources.

Plus prudentes, les prévisions officielles balisent le chemin jusqu'en 2028 et subordonnent le degré de priorité qui sera consenti à cette filière à des progrès substantiels à réaliser en termes de prix de revient, avec l'objectif de ramener le coût du biométhane réinjecté sur le réseau de 100 €/TWh (PCS) en 2017 à 67 € en 2023 et à 60 € en 2028.

C'est une voie qui mérite d'être explorée, mais le balisage économique retenu est certainement parmi les plus élevés que l'on puisse concevoir : en effet, un prix de revient de 60 €/TWh correspond à trois fois le coût d'approvisionnement actuel. L'épisode des Gilets jaunes montre

que la transition énergétique ne sera pas acceptée si elle s'accompagne d'un renchérissement substantiel des prix imposés aux citoyens.

- Du côté de la recherche, nous pensons que deux secteurs doivent faire l'objet d'une attention suffisante afin de préparer le grand futur énergétique et la neutralité carbone qui doit l'accompagner. Il s'agit :

- d'une part, de la filière hydrogène : les efforts doivent être focalisés sur la baisse des coûts de production par électrolyse, sur les techniques de stockage et sur l'utilisation de l'hydrogène électrolytique dans les domaines où il offre une équation économique suffisamment proche de l'équilibre : l'industrie et les transports professionnels (poids lourds, flottes captives, train, navires, etc.). L'injection directe d'hydrogène dans les réseaux de gaz (à 20 % en volume et peut-être plus) pourrait également venir renforcer le potentiel de gaz renouvelable décarboné ;
- et, d'autre part, de la capture, du stockage et de l'utilisation du CO₂ : ce sont des techniques qui avaient soulevé de grands espoirs au début des années 2000, mais qui sont quasiment retombées dans l'oubli. La Grande-Bretagne s'y intéresse, notamment dans le but de développer une filière parallèle à l'électrolyse de fabrication d'hydrogène décarboné par reformage du méthane. Il est clair que si des sites d'injection peuvent être identifiés en France et si des méthodes de captage peuvent être mises au point, l'avenir du gaz naturel se posera alors de façon différente.

Le gaz naturel : un moyen d'équilibrer les systèmes énergétiques en période de pointe

Les actions listées précédemment ont pour finalité de valoriser le gaz en tant que vecteur énergétique, porteur de kWh délivrés au consommateur. Traditionnellement, c'est la valeur économique de ces kWh qui détermine la valeur du vecteur énergétique ; aujourd'hui, les prix et tarifs sont largement libellés en quantité d'énergie.

Mais nous sommes entrés, avec le développement du nucléaire et des énergies renouvelables, dans une économie énergétique de coût marginal quasiment nul. Sur ce point, le gaz est handicapé par rapport aux énergies concurrentes, car la molécule de gaz, gaz naturel ou biogaz, aura toujours un coût substantiel.

Par contre, le gaz peut être stocké et répondre ainsi aux besoins en périodes de pointes : pointes sur son propre réseau tout d'abord, mais aussi pointes observées sur les réseaux de chauffage urbain – qui, en plein hiver, peuvent avoir des difficultés à s'approvisionner à la hauteur voulue en intrants renouvelables – et pointes sur le réseau électrique.

Le rôle du gaz, en appui du réseau électrique, n'est pas nouveau, et les turbines à gaz répondent actuellement à ce besoin. Qu'en sera-t-il à l'avenir ? Sous réserve des calculs que pourra faire RTE, nous ne pensons pas que les besoins de pointe croissent significativement du fait du développement de nouveaux usages de l'électricité. En effet, les mesures d'efficacité énergétique ont un impact

(5) ADEME (2018), Étude « Mix de gaz 100 % renouvelable en 2050 ? », janvier.

bénéfique sur la pointe et il existe de nombreux moyens de flexibilité qui sont aujourd'hui à peine utilisés :

- le pilotage de la demande : véhicules électriques, radiateurs et autres équipements domestiques connectés ;
- l'interruptibilité de certains usages, en particulier les usines de fabrication d'hydrogène si celles-ci viennent à se développer ;
- les stockages par batteries pour la régulation journalière : stockage à demeure ou en V2H/V2G.

Il nous semble plausible de considérer que le besoin de puissance électrique à la pointe se stabilisera aux environs de 100 GW. La question reste posée de savoir comment ce besoin pourra être satisfait. Dans l'hypothèse d'un maintien de la puissance d'origine nucléaire à 63 GW, une puissance garantie d'environ 50 GW pourrait être assurée. À ces 50 GW viendront s'ajouter une vingtaine de GW fournis par l'hydraulique et la biomasse, les centrales à charbon auront cependant disparu. Les ressources photovoltaïques n'apporteront pas de puissance garantie à la pointe du soir en hiver. Quant aux ressources éoliennes, il ne semble pas qu'elles puissent concourir au niveau de la puissance garantie à plus de 15 % de leur puissance installée et beaucoup de réticences des populations s'expriment aujourd'hui quant à leur développement

Au total, l'équation risque d'être difficile à équilibrer sans faire appel à des moyens de pointe de type turbines à gaz qui ne seront cependant que rarement sollicitées et qui, de fait, contribueront peu aux émissions carbone de la nation. Il n'en demeure pas moins qu'elles apporteront un service essentiel qui devra être rémunéré en conséquence.

Ces questions de bilan en puissance sont encore trop négligées dans les discussions sur les bilans énergétiques. C'est un atout en faveur du gaz dans la transition énergétique : c'est une contribution qui ne doit pas être oubliée, il faut que l'industrie du gaz soit en état de l'assurer si le besoin s'en fait sentir.

Conclusion

L'avenir du système gazier en France est un problème extrêmement difficile à traiter : les solutions susceptibles d'y être apportées ne peuvent pas être imaginées et mises en place en quelques années seulement. À cet égard, le fait

d'avoir fixé, en France, à 2050 l'horizon de l'atteinte de la neutralité carbone, conduit à imaginer des scénarios extrêmement ambitieux qui n'ont que peu de chance de se réaliser en l'état. L'énergie est une affaire de temps long et, à un horizon de cinquante ans, de nouvelles technologies peuvent surgir, comme on a vu se développer, il y a moins de vingt ans, les gaz de schiste.

Dans l'immédiat, il s'agit de préparer ce grand futur par des actions de recherche-développement appropriées et de mettre en œuvre simultanément des actions « sans regret », dont le bien-fondé ait peu de chances d'être démenti au fil du temps. Il faut accepter de se passer progressivement du gaz dans les secteurs où il peut être remplacé par des solutions décarbonées, en premier lieu dans le secteur résidentiel et tertiaire où l'électricité, la biomasse et la chaleur renouvelable offrent des solutions aujourd'hui éprouvées. La décision de la Grande-Bretagne, venant après celle des Pays-Bas, d'interdire l'usage du gaz pour le chauffage des bâtiments au-delà de 2025 doit ici être rappelée.

A contrario, le gaz peut s'affirmer comme une voie appropriée dans le secteur des transports professionnels et des marchandises, qui sont à la recherche d'une alternative aux hydrocarbures liquides.

En complément des marchés où il pourra se maintenir voire se développer, le rôle du gaz comme contributeur lors des périodes de pointe doit être souligné et valorisé. Au niveau des logements existants, aujourd'hui chauffés au fioul ou au gaz, le recours à des pompes à chaleur hybrides devrait être encouragé. Au niveau du système énergétique dans son ensemble, qu'il s'agisse des réseaux de chaleur ou du réseau électrique, le gaz aura certainement un rôle essentiel à jouer pour assurer la fourniture de la puissance qui pourrait venir à manquer en période de pointe, du fait de la variabilité des ressources renouvelables qui en limitent l'utilisation.

Ce rôle de service à la pointe mobilisera sans doute peu de TWh et ne sera que faiblement préjudiciable à la neutralité carbone, mais sa valeur économique pourrait devenir essentielle. Il faudra qu'elle soit rémunérée en conséquence, ce qui suppose une évolution forte de la structure des prix et des tarifs encore beaucoup trop orientée vers la rémunération des kWh plus que vers celle des kW.