

Chaire **Phénix**
Grandes entreprises d'avenir

Le biométhane : l'aventure d'une décarbonation discrète

par

Xavier Passemard

Directeur Biométhane, GRDF

Le biométhane est une filière industrielle qui connaît une forte croissance et contribue à une réelle décarbonation de l'économie. Quasi-nulle en 2013, la production a été de 12 TWh en 2023, soit l'équivalent de deux tranches nucléaires. Elle devrait atteindre 44 TWh en 2030. Ce succès est celui de toute une filière, mais aussi celui d'un acteur central. Comment le distributeur d'énergie fossile GRDF, à l'activité historique condamnée, a-t-il pu se réinventer en un peu plus d'une décennie ? L'urgence et la vision à long terme sont-ils aussi antagonistes qu'on le prétend ou au contraire, un formidable levier pour réussir la mobilisation générale ? Les logiques territoriales sont-elles trop locales et donc condamnées à ne jamais passer à l'échelle ou au contraire la base d'un développement économique vertueux sur laquelle se développent des écosystèmes dynamiques et résilients ? Une leçon de management stratégique qui séduit les jeunes en quête de sens.

Compte rendu du débat du 16 janvier 2025, rédigé par Yann Verdo,
en partenariat avec l'École de Paris du management.

Ce cas illustre l'indice de [la grille de lecture des transformations des grandes entreprises](#)
n° 9 – Exercer le leadership d'une disruption systémique.

Exposé de Xavier Passemard

Je suis ingénieur agronome de formation, ce qui n'est pas anodin par rapport au sujet de cette séance, car le regard d'un agronome, d'un spécialiste du monde du vivant, est forcément un peu différent de celui d'un technologue. En biologie, il est courant d'avoir affaire à ce que j'appelle des "boîtes grises", transformant des intrants en "extrants" sans que l'on ne comprenne exactement comment la boîte fonctionne... C'est un peu ce qui se passe avec le processus naturel à l'origine des biogaz. Après cette formation d'agronome, j'ai suivi un parcours assez peu conventionnel, qui m'a conduit à passer de la banque à l'immobilier, avant de rejoindre le nouveau groupe GDF Suez (aujourd'hui ENGIE), où j'ai travaillé dans le domaine des déchets, en France et à l'international. Il y a six ans, j'ai intégré GRDF, filiale d'ENGIE et principal distributeur de gaz naturel en France et en Europe.

L'aventure des gaz verts et du biométhane a démarré, chez GRDF, avant mon arrivée. L'honneur en revient à mes prédecesseurs, qui ont été assez visionnaires – ou assez fous – pour se lancer dans cette grande et belle aventure, à laquelle personne ne croyait au départ. Je vais vous exposer comment elle a été rendue possible et a été menée.

Le tableau actuel

Un mix énergétique encore principalement fossile...

Contrairement à ce que l'on entend parfois ici ou là, aujourd'hui, notre mix énergétique est encore principalement fossile. Si l'on détaille la composition des 1 532 térawattheures (TWh) de consommation finale (chiffres de 2022), le charbon (1%), le pétrole (39%) et le gaz naturel (18%) en représentent à eux trois près de 60%. Cette consommation finale est principalement tirée par les transports (34%) et le résidentiel (28%), suivis par l'industrie (18%), le tertiaire (17%) et, loin derrière, l'agriculture (3%).

Comme vous le savez sans doute, l'ambition de la France est de ramener cette consommation finale aux alentours de 1 000 TWh à l'horizon 2050, en résorbant totalement la part des énergies fossiles. Cette transformation radicale est donc double. Le premier objectif passe par la poursuite et l'amplification de nos efforts en matière de sobriété (par exemple, le chauffage à 19 degrés Celsius des bureaux et bâtiments publics) et d'efficacité (par exemple, l'isolation thermique des bâtiments) énergétiques. Le second objectif passe par la substitution, aux énergies fossiles, d'autres formes d'énergie, qu'il s'agisse du nucléaire – dont on peut penser ce que l'on veut, mais qui a le mérite de produire une électricité bas carbone –, des énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque...), mais aussi, on l'oublie parfois, des gaz verts, au premier chef desquels le biométhane.

Le gaz a un énorme atout. Il est, en effet, indispensable pour assurer la "pointe de puissance" appelée de façon aléatoire au cours de l'hiver, quand les besoins de chauffage du secteur résidentiel sont les plus importants. Ce défi est plus difficile à relever avec les énergies renouvelables, par essence dépendantes des conditions d'ensoleillement ou de vent, et avec le nucléaire, même si des progrès constants dans le domaine des batteries améliorent peu à peu le stockage de l'électricité. Aujourd'hui, dans les faits, c'est le gaz qui nous permet de franchir cette pointe de puissance. Cette composante du mix énergétique lui apporte une souplesse essentielle.

... et un contexte économique et réglementaire complexe

Nous sommes donc confrontés à un contexte énergétique complexe, caractérisé par de multiples enjeux, parfois contradictoires entre eux : d'un côté, l'urgence climatique, martelée par le GIEC de rapport en rapport, et la volonté largement partagée de sortir complètement des énergies fossiles, qui apparaissent de plus en plus comme appartenant à un monde révolu; de l'autre, les contraintes imposées par la compétitivité des entreprises et le pouvoir d'achat des ménages. Ajoutez à cela une réglementation européenne ambitieuse – le *Fit for 55*, Ajustement à l'objectif 55, paquet de propositions législatives publié en 2021 qui vise à réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55% d'ici à 2030 – et une idée reçue, hélas trop répandue, contre laquelle nous n'avons de cesse de lutter : celle que la décarbonation passerait entièrement et exclusivement par une électrification massive. Cette fausse croyance, qui nous rend le dialogue avec les différents acteurs

du mix énergétique parfois un peu difficile, montre que le combat doit aussi se mener dans l'arène politique. À nous de faire comprendre que tout ne peut pas être électrifié, et que le tout-électrique ne peut pas constituer l'alpha et l'oméga de notre politique énergétique.

La méthanisation

Un processus naturel

Le tableau d'ensemble étant brossé (à grands traits), j'en viens au cœur du sujet, c'est-à-dire au biométhane. Comme je le disais en introduction, c'est un produit naturel, en ce sens qu'il est issu d'un processus lui-même naturel : celui qui se produit dans l'eau stagnante du marais poitevin comme dans la panse des ruminants. Ce sont les mêmes microorganismes qui, en l'absence d'oxygène, produisent un mélange de dioxyde de carbone et de méthane, mélange dont nous pouvons isoler ce dernier gaz. Nous avons donc affaire à un processus simple, inscrit au cœur du monde du vivant. C'est la raison pour laquelle j'ai tendance à penser, en bon agronome, que la méthanisation est moins une question de technologie que d'écosystème – j'entends par là de préparation de la matière organique fermentescible. En effet, si l'on a la bonne matière organique, si l'on sait bien la préparer et si on lui assure un environnement stable, la partie est gagnée. Il ne reste plus qu'à épurer et à désodoriser le biométhane obtenu avant de l'injecter dans les réseaux de distribution. La difficulté réside dans la transformation d'une matière organique initialement très hétérogène en une préparation homogène. Cela nécessite d'en retirer des indésirables, d'y ajouter des intrants... Bref, la méthanisation, c'est un peu de la cuisine !

Les sources de matière organique

Où se procurer cette matière organique à la base de la "recette" ? Autrement dit, quelles sont nos sources pour produire du biométhane ? La première, et la plus importante, est évidemment l'ensemble des déchets agricoles : fumiers et lisiers, résidus de culture, CIVE (cultures intermédiaires à vocation énergétique). L'agriculture française produit une quantité de biomasse considérable, dont seule une toute petite fraction est consacrée à la production d'énergie. À cette source principale s'en ajoutent deux autres : les déchets des industries agroalimentaires (graisses, pulpe de betterave, sous-produits animaux...) et les déchets urbains (c'est-à-dire la part fermentescible des déchets ménagers et des biodéchets de restauration, mais aussi, ce qui est moins connu, les boues de stations d'épuration).

Des installations de petite taille

En France, le parc de sites de méthanisation se compose essentiellement d'unités de relativement petite taille, composées pour l'essentiel d'un hall de réception des matières solides, d'un digesteur, d'un post-digesteur et d'un point d'injection. On en compte environ 700 sur tout le territoire. Chacune de ces unités traite quotidiennement à peu près 30 tonnes de biomasse, soit une quantité annuelle de l'ordre de 10 000 tonnes. Ces petites unités, qui parsèment le territoire français, sont bien plus modestes que celles, beaucoup plus grosses et industrialisées, que l'on trouve dans d'autres pays. Au Danemark, par exemple, une unité ne traitera pas 10 000 tonnes de biomasse par an, mais entre 150 000 et 750 000 tonnes ! Il faut bien avouer que, en regard de ces très grandes unités, les nôtres paraissent bien artisanales...

Toutefois, dans certaines régions de France, où les agriculteurs ne disposent pas de meilleurs moyens pour sécuriser leurs revenus que celui de produire du biométhane, de grandes installations commencent à émerger. Ainsi, près de Dijon, une unité adossée à une coopérative, Sécalia, traite de l'ordre de 200 000 tonnes de biomasse.

Biométhane : un faisceau d'intérêts

Quels sont les atouts du biométhane ? Le premier et le plus important est que ce gaz vert n'a rien à envier, pour ce qui est de son pouvoir décarbonant, aux énergies renouvelables comme le photovoltaïque ou la géothermie. Son deuxième intérêt majeur réside dans la production d'un coproduit permettant une valorisation des déchets

organiques : le digestat, qui est ce qui reste de la matière organique une fois qu'on en a prélevé le carbone pour produire du méthane. Ce digestat est un fertilisant 100% organique et renouvelable. La principale motivation des agriculteurs qui se lancent dans l'aventure, souvent devant l'aspect financier, est de récupérer ce digestat. La collectivité y trouve aussi son compte, puisqu'ainsi, nos agriculteurs peuvent fertiliser leurs champs avec le digestat issu de leur propre production, ce qui est préférable à l'utilisation d'engrais azotés importés de Russie !

Il y a bien d'autres intérêts à la biométhanisation, mais je n'ai pas le temps de tous les développer ici : en permettant une meilleure couverture du sol, elle en préserve la qualité, ainsi que celle des nappes phréatiques ; elle est créatrice d'emplois locaux, non délocalisables (chaque petite unité emploie 2 ou 3 personnes et rend les agriculteurs plus résilients économiquement) ; elle utilise une infrastructure de distribution déjà existante, celle du réseau de gaz, patrimoine des collectivités locales.

La filière biométhane en France

Au 30 septembre 2024, la France comptait 710 unités de méthanisation (dont 609 sites agricoles), alors qu'il y a un peu plus d'une dizaine d'années, elle n'en avait aucune ! Fin 2023, la production s'élevait à 12 TWh (soit l'équivalent de deux tranches nucléaires supplémentaires) et cette production atteint 14 TWh à l'heure où je parle. Une telle réussite devrait nous rendre optimistes quant à nos chances d'atteindre l'objectif, extrêmement ambitieux, que nous nous sommes fixé pour 2030 : le biométhane devra en effet représenter à cette échéance – en cohérence avec les futurs objectifs de la Programmation pluriannuelle de l'énergie – 44 TWh. Ce sera difficile, mais ce n'est pas hors d'atteinte.

GRDF, un acteur-pivot de cette filière

Pour relever ce challenge, GRDF, premier distributeur de gaz naturel, occupe naturellement une place centrale, et ce pour de multiples raisons. Sa grande force réside dans son implantation territoriale : GRDF s'appuie sur quelque 9 600 communes d'un bout de la France à l'autre. Cette proximité avec les collectivités locales est doublée d'une autre avec le tissu industriel : si les très gros industriels sont desservis par une autre entité (GRTgaz), les plus modestes, qui sont aussi les plus nombreux, le sont par GRDF.

Entreprise issue d'un monopole, donc étroitement régulée, GRDF doit négocier – dans la mesure du possible ! – avec la Commission de régulation de l'énergie (CRE) le montant du budget annuel qui lui est alloué pour financer ses activités et son développement. Cette négociation n'est pas facile, car la CRE veille jalousement – c'est son rôle – à ce que GRDF ne commette pas d'abus de position dominante et à ce que les tarifs pratiqués auprès des consommateurs reflètent au plus juste les coûts de production et restent, in fine, compétitifs. La baisse tendancielle de la consommation de gaz (qui doit grossièrement passer de 400 à 200 TWh) nous rend l'exercice difficile, du fait de la prépondérance de nos coûts fixes. GRDF doit faire évoluer sa structure de coûts pour s'adapter à cette baisse des volumes progressifs.

GRDF s'est équipé pour collecter, partout en France, ce gaz vert. Collecter consiste non seulement à raccorder les unités de méthanisation au réseau de gaz, mais aussi à mesurer les volumes et à contrôler la qualité du gaz injecté, et à le désodoriser. La production de biométhane relevant essentiellement de zones rurales et sa consommation, de zones urbaines, nous devons, en parallèle, procéder à des travaux de renforcement du réseau. Cette nécessaire adaptation représentera, à l'horizon 2050, un investissement de moins de 10 milliards d'euros. Elle consiste, d'une part, à regrouper les zones de consommation, d'autre part, et surtout, à faire remonter le gaz des réseaux de distribution vers les réseaux de transport, qui présentent une capacité d'injection beaucoup plus forte. Cette remontée s'effectue via ce que l'on appelle des *rebours*. Grâce à ce procédé, les surplus de production ne représentent plus un problème : l'excédent est tout simplement basculé dans les réseaux de transport et, si nécessaire, vers les unités de stockage souterrain de gaz.

Une transformation réussie

Les gaz verts, une question de survie pour GRDF

Il faut bien comprendre que l'aventure du biométhane était, pour GRDF, rien de moins qu'une question de survie. Notre activité unique reposant sur une énergie fossile, le gaz naturel, elle est, à terme, condamnée. Il nous faut donc nous transformer si nous ne voulons pas disparaître. Un nouvel avenir s'est dessiné pour nous avec l'opportunité de transformer le potentiel territorial de production de gaz verts, et nous avons su saisir cette chance.

Le verdissement des réseaux et la transition écologique ne changent toutefois pas la nature profonde de GRDF, qui est et reste une entreprise régulée dont l'activité est régie par un contrat de service public signé tous les cinq ans et qui agit dans le cadre d'un budget pluriannuel (quatre ans) déterminé par la CRE. GRDF n'a pas vocation à maximiser ses bénéfices, ses dirigeants n'ont pas l'œil rivé sur le *P&L* et, pour avoir travaillé dans le privé par le passé, je peux vous assurer que cela fait la différence ! L'aventure du biométhane et des gaz verts nous apporte un souffle d'air très utile pour mobiliser les équipes. Longtemps, cette mobilisation s'est faite exclusivement sur le thème de la sécurité (celle de l'approvisionnement en gaz, du réseau et des installations). Cela demeure bien entendu une préoccupation centrale, mais la transition écologique vient aujourd'hui prendre le relais pour porter plus loin la flamme. C'est même devenu l'un de nos attraits majeurs aux yeux des jeunes générations, soucieuses de mettre leur vie professionnelle naissante en adéquation avec leurs valeurs personnelles.

Bien des éléments seraient à évoquer pour expliquer pourquoi et comment GRDF a su et pu négocier le virage du gaz vert : la vision de ses dirigeants ; l'engagement de mes prédécesseurs, qui ont démarré l'aventure ; les moyens malgré tout significatifs que nous alloue la CRE pour développer cette filière (y compris en R&D) ; l'image de "tiers de confiance" dont bénéficient nos agents et nos employés, qui tous incarnent la mission de service public de la maison. Je peux également citer sa proximité avec les pouvoirs publics, qui est le corollaire naturel de sa situation d'entreprise régulée, fortement influencée par les décisions législatives et réglementaires, et le contrôle qui en est fait. Un autre élément explicatif important est sa forte implantation territoriale, dont j'ai déjà touché un mot. Pour ne citer que ce seul élément, GRDF s'appuie sur 150 "territoriaux", des cadres dont la mission est d'entretenir et de développer la relation entre l'entreprise et les collectivités locales, permettant ainsi de maintenir une présence locale forte et de répondre efficacement aux besoins des territoires.

Un bon positionnement de départ

Dès le départ, le positionnement choisi par GRDF – en relation avec les pouvoirs publics – pour développer cette activité nouvelle a été pertinent. Cela s'est traduit, concrètement, par la mise en place du "guichet ouvert" destiné à quiconque souhaite produire du gaz vert, qui permet de bénéficier d'un tarif d'achat indexé à l'inflation durant quinze ans. Ce mécanisme simple, qui offre une bonne visibilité de long terme, a été central dans la montée en puissance de la filière. Un autre choix judicieux a été de miser d'emblée sur la relation avec le monde agricole. Ce choix, plutôt spécifique à la France, des acteurs du monde agricole comme partenaires principaux pour développer la méthanisation a été gagnant. C'est un choix de bon sens, car les intrants sont essentiellement agricoles et les digestats sont épandus sur des terres agricoles. Il faut également savoir dialoguer avec les agriculteurs pour construire une relation de confiance, d'où la présence, chez GRDF, d'hommes et de femmes en lien avec le monde agricole, voire des ingénieurs agronomes – je n'y suis pas le seul ! L'entreprise s'est ainsi progressivement étoffée de nouvelles compétences en lien avec l'agriculture, pour se rapprocher de ce monde.

L'importance centrale de la R&D

GRDF a débuté sur de bonnes bases dans la course aux gaz verts, après quoi d'autres facteurs, dont je ne soulignerai ici que quelques-uns, ont permis de transformer l'essai. Il y a, tout d'abord, le mode "agile permanent", bien connu des startuppeurs, que nous avons adopté dans le cadre de cette nouvelle activité. Ensuite, nous avons veillé à l'acculturation des équipes : les 11 000 personnes travaillant au sein de GRDF ont toutes visité un méthaniseur, ce qui les a potentiellement transformés en autant d'ambassadeurs des gaz verts. Enfin, il y a l'importance,

centrale, de la R&D. Bien des questions se posent aux chercheurs concernant la méthanisation : quel est son impact sur le compartiment air ? sur le compartiment sol ? sur le compartiment eau ? Comme nous avons affaire au monde du vivant, les réponses ne sont jamais simples. Beaucoup de travaux de recherche doivent être menés pour y voir plus clair et répondre aux interrogations légitimes des parties prenantes. Ce n'est évidemment pas le rôle de GRDF, qui n'est pas un centre de recherche. Aussi, nous avons noué de nombreux partenariats avec des organismes, tels l'INRAE, AgroParisTech, l'INSA Toulouse, le CEA, pour travailler sur ces sujets.

L'essor de la filière s'accompagne d'un nécessaire travail d'"évangélisation". Nous le menons auprès des pouvoirs publics : tenter de faire comprendre aux décideurs que le gaz vert a toute sa place dans le mix énergétique de demain, aux côtés du nucléaire et des autres renouvelables, c'est notre côté "casque à pointe". Nous menons ce travail également auprès du grand public, dont la connaissance du biométhane reste bien en-deçà de celle qu'il a d'autres énergies vertes, comme l'éolien ou le photovoltaïque.

Chez GRDF, l'aventure réussie du gaz vert nous montre qu'il faut croire en l'impossible. Il fallait effectivement être "un peu fou" pour se lancer dans une telle aventure, à une époque où personne n'aurait misé un sou dessus. Nos prédécesseurs l'ont été. L'avenir leur a donné raison.

Débat

Les relations avec le monde agricole

Un intervenant : *Comment se construit la confiance avec un monde agricole qui ne voit pas toujours (c'est un euphémisme) l'arrivée d'un grand groupe industriel sur ses terres d'un bon œil ?*

Xavier Passemard : Vous avez raison, c'est un processus qui prend du temps. De fait, les agriculteurs ont trop souvent connu des expériences douloureuses avec certains grands groupes – qu'il s'agisse de grosses coopératives sucrières ou de la grande distribution – pour ne pas nourrir une certaine défiance. Le fait d'avoir, dès le départ, fait le choix d'accompagner les agriculteurs, dans un rapport très personnel avec eux, nous a aidés à surmonter cet obstacle : à cet égard, nos relations avec le monde agricole relèvent presque du *B to C*. La casquette "service public" dont bénéficient tous les agents de GRDF est aussi un plus, qui désamorce les craintes des agriculteurs soucieux de ne pas rentrer dans un rapport de force défavorable avec un industriel. Il faut prendre le temps de discuter avec chaque agriculteur et lui faire valoir le double avantage qu'il retirerait de la production de biométhane : se ménager une source de revenus complémentaires et récupérer en retour du digestat. Reste à savoir si nous saurons maintenir cette confiance à mesure que la filière s'industrialisera, que de plus grosses unités viendront progressivement mailler le territoire aux côtés de plus petites unités.

Int. : *À ma connaissance, aucun agriculteur n'est jamais devenu riche en produisant du biométhane... N'est-ce pas un frein ?*

X. P. : Soyons clair, quand je parle de source de revenus complémentaires, il faut entendre "un petit plus qui vous aidera à mieux vivre", et non pas "la cagnotte qui vous fera devenir millionnaire". Vous connaissez, comme moi, les grandes difficultés auxquelles font face les acteurs du monde agricole aujourd'hui. Ce n'est pas un hasard si la plus grosse unité de méthanisation française a vu le jour dans le dijonnais, un territoire offrant seulement des alternatives limitées à ses agriculteurs. La production de biométhane n'a rien d'une sinécure pour les agriculteurs qui franchissent le pas. En effet, la réglementation est complexe et l'imprévisibilité

inhérente au vivant fait que le succès n'est jamais garanti à 100 %. Ces contraintes expliquent que les coopératives demeurent très prudentes vis-à-vis de la méthanisation. Pour un agriculteur, produire du biométhane n'est pas moins exigeant que d'élever du bétail : de même qu'on peut être réveillé à 3 heures du matin pour aider une vache à vêler, on peut l'être aussi parce qu'il faut réparer un méthaniseur subitement tombé en panne.

Int. : *Comment pensez-vous être impactés par les évolutions, notamment démographiques, du monde agricole, avec la mort annoncée à plus ou moins long terme du modèle de l'exploitation familiale ?*

X. P. : Nombre d'évolutions à l'œuvre dans le monde agricole vont avoir un impact sur notre activité. Cela ne se réduit pas à une question de taille d'exploitation. Certes, les exploitations agricoles dans un pays comme le Danemark sont en moyenne plus grosses que les nôtres, mais autour des grosses unités de méthanisation dont je vous ai parlé, pouvant aller jusqu'à 750 000 tonnes, ce sont des centaines d'exploitations de taille moyenne qui se réunissent en coopératives pour alimenter le méthaniseur. La taille des exploitations agricoles n'est donc pas forcément un critère pertinent. Un des vrais sujets, pour GRDF, résiderait plutôt dans l'évolution climatique, qui va naturellement avoir un impact sur la biomasse et, par ricochet, sur la méthanisation. Un autre, plus important encore, est la place de l'élevage en France : si l'élevage recule, ce qui est d'ores et déjà le cas, il y aura moins d'effluents, donc de moindres gisements de biomasse disponibles.

Les enjeux de la biomasse

Int. : *Vous n'avez pas prononcé les mots de "cultures énergétiques", qui sont si couramment employés outre-Rhin...*

X. P. : Cela traduit le fait que le modèle français a pris le contrepied du modèle allemand ! En France, nous avons voulu nous en tenir à la vocation première de l'agriculture, qui est d'alimenter les hommes et les femmes. Une réglementation existe donc, qui interdit de dépasser un certain seuil (fixé à 15 %, très loin d'être atteint) d'utilisation de cultures énergétiques dans la ration utilisée par les méthaniseurs. La biomasse agricole destinée aux méthaniseurs vient pour l'essentiel des effluents d'élevage, ainsi que, pour un tiers, de ce que l'on nomme les "cultures intermédiaires", se positionnant entre deux cultures principales destinées à l'alimentation humaine. Ces cultures intermédiaires ont de faibles rendements, mais, en venant recouvrir les sols entre deux cultures principales, elles ont l'avantage supplémentaire de faciliter la séquestration du carbone dans les sols, de protéger les sols contre l'érosion, de limiter l'usage des phytosanitaires, et donc, également, de limiter la lixiviation de nitrate vers les nappes phréatiques.

Int. : *Quelles sont les principales cultures intermédiaires à vocation énergétique ?*

X. P. : Pour les CIVE, l'enjeu est de savoir quelles sont les semences qui s'adaptent le mieux au contexte pédoclimatique¹ du territoire. Le maïs fourrager, le seigle fourrager, la moutarde, voire des légumineuses sont de bons candidats. L'idéal est de tester un ensemble de semences différentes. C'est un champ d'expérimentation en R&D.

Int. : *Est-ce que la biomasse algale constitue, pour vous, une ressource intéressante ?*

X. P. : Beaucoup de travaux ont été conduits autour de la valorisation des algues. Jusqu'à maintenant, les résultats ont été plutôt décevants, pour des motifs principalement économiques. Cultiver des algues nécessite de grosses infrastructures bétonnées. Les surcoûts et l'empreinte carbone qui sont liés à ces installations viennent en écraser le gain potentiel. C'était très à la mode il y a une dizaine d'années et le soufflé est un peu retombé depuis, mais le sujet peut revenir sur le haut de la pile à l'avenir.

1. Le pédoclimat est l'ensemble des conditions climatiques (température et humidité) spécifiques à un sol ou à un terroir.

Les coproduits de la méthanisation : digestat, CO₂ biogénique...

Int. : Pouvez-vous développer la question de la valorisation des déchets ? Le digestat, s'il est obtenu à partir de boues de stations d'épuration (STEP), par exemple, peut contenir des polluants, perturbateurs endocriniens ou autre. En quoi la méthanisation offre-t-elle une solution à ce problème ?

X. P. : S'agissant des boues de STEP, le problème serait plutôt un risque de contamination bactérienne du fait des matières fécales traitées. Je veux cependant être très clair sur ce point : s'agissant de la pollution des intrants, la méthanisation en tant que *process* a peu d'impact, voire aucun. Vous retrouvez en sortie, dans le digestat, les indésirables que vous trouvez en entrée dans la biomasse. Les éventuels polluants contenus dans les boues de STEP épandues aujourd'hui sur les sols agricoles se retrouvent dans les sols : cette situation n'est ni améliorée ni détériorée par la méthanisation préalable des boues.

Int. : Qu'en est-il du lisier produit par les élevages porcins, notamment en Bretagne, où ils sont la cause d'une prolifération d'algues vertes ?

X. P. : Je vous ferai la même réponse que précédemment. Que le lisier porcin soit passé ou non par la case méthanisation avant épandage n'a pas d'impact substantiel sur la prolifération des algues vertes, dont la source se trouve dans l'azote et le phosphore. C'est la bonne gestion des épandages qui est déterminante. La méthanisation n'est certainement pas la réponse unique à tous nos problèmes environnementaux !

Int. : Certes, la méthanisation ne dépollue pas, mais elle ne constitue pas moins un puissant outil pour lutter contre l'eutrophisation des sols, puisqu'elle transforme l'azote organique en azote minéral, qui se fixe et ne part donc pas dans les rivières...

X. P. : Vous faites allusion à des études intéressantes de l'INRAE et avez entièrement raison. Je reste néanmoins prudent. Dans certains cas, c'est ce qui se produit, dans d'autres cas, c'est moins évident. Tout dépend de la gestion des digestats. Rien n'est blanc ou noir quand on a affaire au vivant !

Int. : Que représenteront les digestats, et donc les engrains organiques, par rapport aux engrains fossiles, lorsque seront atteints les 44 TWh en 2030 ?

X. P. : Je n'ai pas le chiffre précis en tête, mais, même à cette date et à ce niveau de production de biométhane, cela restera tout à fait marginal.

Int. : Quelle est votre vision de la chaîne de valeur du CO₂, étant entendu que l'on fait face, en Europe, à un contexte incertain, avec, entre autres, l'interdiction de la commercialisation de voitures thermiques après 2035 (avec une clause de revoyure en 2026) et la nécessité d'avoir un CO₂ biogénique dans les biocarburants qui seront produits après 2041 ?

X. P. : Le biogénique représente un intérêt majeur pour la filière. Le CO₂ issu de la méthanisation est, par définition, biogénique. Le gros intérêt de la méthanisation, à cet égard, est qu'elle permet, par simple extraction du CH₄ (méthane) dans le mélange gazeux, d'obtenir du CO₂ biogénique à un coût très compétitif, beaucoup plus faible que celui du CO₂ capté directement dans l'air ou dans les fumées de combustion. En revanche, les quantités sont assez réduites. Rapporté aux enjeux de production des carburants d'aviation durables (SAF), nous sommes confrontés à un problème d'échelle. Il nous faudrait regrouper les volumes de CO₂ biogénique issus de différentes unités, ce qui nécessiterait des investissements logistiques importants. Aujourd'hui, la taille limitée des installations de méthanisation reste un obstacle pour favoriser la création des futurs réseaux de CO₂ biogénique de la méthanisation et la mise à disposition de volumes significatifs. Cela n'empêche toutefois pas la valorisation, voire la séquestration de petits volumes de CO₂ biogénique pour des usages très locaux, avec la possibilité de transporter le CO₂ par camion.

Stockage et biométhane non-injecté

Int. : *La problématique du stockage n'a été que très rapidement évoquée. Pourquoi ?*

X. P. : Ce problème ne se pose pas du tout avec la même acuité au gaz qu'à l'électricité. Le gaz est une énergie qui se stocke et se transporte facilement. C'est même l'une de ses principales caractéristiques en tant que source d'énergie et l'un de ses facteurs différenciants au sein du mix énergétique. Dès lors que la production, en un endroit donné, excède la consommation, interviennent les rebours qui nous permettent de faire basculer le surplus dans le réseau de transport.

Int. : *Votre présentation a exclusivement porté sur le biométhane injecté. Pouvez-vous nous dire quelques mots à propos du non-injecté, qui est utilisé pour produire des carburants bios, comme le bioGNL. Sont-ce les mêmes normes réglementaires, par exemple, qui s'appliquent dans les deux cas ?*

X. P. : Vous avez raison de mentionner l'importance du bioGNL, dont la place dans l'économie française va aller croissant. Certaines filières, comme la filière maritime, sont très intéressées et vont potentiellement devenir de gros consommateurs. Pour répondre à votre question, les normes sont effectivement les mêmes : c'est du méthane quasi pur dans un cas comme dans l'autre.

Int. : *Pourquoi GRDF ne se bat-il pas, au niveau européen, pour que soit maintenue, après 2035, une production de moteurs thermiques alimentés par des biocarburants tels que les bioGNV ?*

X. P. : Nous nous battons, même si nous restons un petit groupe à l'échelle européenne. Il nous paraît raisonnable de considérer que, pour certains véhicules bien particuliers, qui ne peuvent pas aisément être électrifiés, tels que les bus, les bennes à ordures ménagères ou les transports routiers longue distance, les biocarburants peuvent être une solution pertinente et économique.

Une filière en plein essor

Int. : *Y a-t-il un effet d'échelle concernant les coûts de production du biométhane, entre les petites et grandes unités de méthanisation ?*

X. P. : Il y a forcément un effet d'échelle, mais qui est limité du fait des contraintes induites par la nature même, plus industrielle, des grandes installations. Elles doivent aller chercher leurs intrants et épandre leur digestat plus loin, sont confrontées à des coûts de gestion que n'ont pas les petites – avec notamment des coûts salariaux plus complets : les astreintes, par exemple, y sont rémunérées, ce qui n'est pas le cas lorsqu'une installation est pilotée par un agriculteur –, etc. Aujourd'hui, pour une installation de petite taille, l'ordre de grandeur des coûts de production est de 130 euros du mégawattheure alors que pour une installation industrielle, il est autour de 100 à 110 euros du mégawattheure. La différence entre les deux n'est donc pas si grande.

Int. : *La volonté des pouvoirs publics de développer la filière se traduit par l'introduction, à partir de 2026, des Certificats de production de biogaz (CPB). La trajectoire imposée par l'État est extrêmement ambitieuse, mais ne l'est-elle justement pas trop ?*

X. P. : Nous avons la volonté d'être au rendez-vous, et nous ferons tout dans ce sens. Les CPB constituent un levier très puissant pour le financement de la méthanisation, en complément du guichet ouvert, que j'ai évoqué. Les objectifs sont effectivement ambitieux, mais nous sommes persuadés d'être capables de les atteindre, ou en tout cas de nous en approcher fortement.

Int. : *Vous n'avez pas cité TotalEnergies parmi les acteurs potentiels de la filière...*

X. P. : Jusqu'à aujourd'hui, la méthanisation a surtout été tractée directement par les agriculteurs. Avec l'émergence des CPB, nous assistons à une montée en puissance des gros industriels énergéticiens : ENGIE, TotalEnergies, EDF, Eni, plus un certain nombre de fournisseurs alternatifs. Depuis quelques années, TotalEnergies s'est armé sur le front de la méthanisation, avec le rachat, en 2021, de Fonroche Biogaz, une société qui conçoit, construit et exploite des unités de méthanisation en France. Il fait désormais partie des acteurs susceptibles de faire sortir de terre des installations de taille industrielle.

GRDF, ses ambitions, ses moyens

Int. : *Sur quels fonds vous appuyez-vous pour moderniser et verdier les réseaux ?*

X. P. : Dans le cadre de l'ATRD (Accès des tiers au réseau de distribution), GRDF se voit accorder l'autorisation de réaliser des dépenses d'investissement (capex) à hauteur d'une enveloppe budgétaire répondant à des critères très précis. D'un point de vue économique et financier, ces dépenses d'investissement sont répercutées dans le tarif d'acheminement que tout consommateur de gaz est amené à payer. Le revenu qui provient du tarif d'acheminement nous permet donc de financer nos capex et de réaliser les travaux de renforcement des réseaux.

Int. : *Quel est l'ordre de grandeur de votre budget de R&D ?*

X. P. : L'enveloppe de R&D qui nous est allouée, dans le cadre du nouveau tarif ATRD7, qui s'applique pour la période 2024-2027, est de 13 millions d'euros par an. Cela reste un niveau modeste, mais, encore une fois, GRDF n'est pas un centre de recherche; ce serait plutôt un catalyseur de la recherche. Avec cette enveloppe, nous visons principalement à produire un effet de levier, afin de faciliter les travaux de recherche de nos centres partenaires, que je vous ai cités précédemment. Néanmoins, nous le faisons toujours avec le souci de ne jamais privilégier un intérêt particulier (commercial) plutôt qu'un autre. Les projets que nous soutenons doivent être bénéfiques à l'ensemble de la filière. Nous sommes essentiellement là pour amorcer les choses, charge à d'autres groupes, ensuite, de prendre le relais.

Int. : *Pourquoi n'avoir pas saisi l'occasion inespérée offerte par l'agression russe en Ukraine pour lancer une campagne de promotion massive en faveur du biométhane ?*

X. P. : Détrompez-vous, nous avons bel et bien profité de cet événement tragique qu'est la guerre en Ukraine pour insister sur notre dépendance vis-à-vis du gaz russe, même si cela n'a pas forcément été perçu par le grand public. Le message est passé, du moins auprès de tous ceux qui s'intéressent de près ou de loin à notre métier. Cela étant, construire une petite unité de méthanisation prend environ trois ans, une grosse entre cinq et six ans : les gaz verts ne peuvent donc être qu'une solution de long terme pour réduire notre dépendance au gaz naturel importé, mais pas une réponse de court terme. C'est d'ailleurs ce qui va se produire. En effet, la Programmation pluriannuelle de l'énergie dispose que le biogaz devra représenter 15 % de la consommation de gaz en 2030.

Xavier Passemard

Diplômé de l’Institut national agronomique Paris–Grignon (AgroParisTech), il a occupé pendant plus de quinze ans divers postes de direction générale chez Suez Recycling & Valorisation, tant en France qu’à l’international. En 2014, il rejoint ENGIE, avec pour mission de créer et de développer le portefeuille de projets de méthanisation, tout en structurant le *sourcing* de biométhane. Depuis janvier 2019, il agit en tant que directeur Biométhane chez GRDF et accompagne l’essor de la méthanisation en France.

Pour toute reproduction totale ou partielle,
merci de nous contacter à l’adresse info@chairephenix.org.