



JUILLET 2024

MÉTHANISATION

La filière se constitue tandis que les investissements se multiplient, mais face à une contestation croissante

MÉTHANISATION

La filière se structure et les investissements se multiplient, mais face à une contestation croissante

La guerre en Ukraine a provoqué une secousse sur le marché gazier, conduisant à une redéfinition des approvisionnements dans le domaine. Déjà encouragée par les efforts en matière environnementale, la filière émergente de la méthanisation souhaite profiter du moment pour se passer des énergies fossiles. De la simple valorisation des déchets agricoles, elle s'engage à présent vers une logique plus industrielle de production énergétique à grande échelle.

Les énergéticiens investissent des montants considérables pour mettre sur pied des infrastructures de grande taille, capables de produire de larges volumes de biométhane à prix compétitif. Si l'écart de prix avec le gaz naturel demeure important, les pouvoirs publics soutiennent le secteur et viennent compenser cette difficulté. Cet appui se révèle d'autant plus crucial avec la hausse des prix de l'électricité, principal coût de production du secteur.

Les acteurs doivent maintenant limiter les contestations pour amplifier la dynamique. Nuisances olfactives ou hausse du trafic routier, tensions sur les matières premières agricoles, remise en cause d'un modèle décentralisé... : de nombreuses critiques ciblent les méthaniseurs, notamment les plus importants, et viennent allonger les délais de mise en œuvre. Trouver des compromis avec les parties prenantes se montre donc un enjeu majeur pour un déploiement plus poussé du secteur.



DANS CE DOSSIER

| | |
|---|----|
| RECOMMANDATIONS | 4 |
| UN POTENTIEL GAZIER IMPORTANT, MAIS SOUMIS À DES CONTRAINTES..... | 5 |
| Des objectifs de production tirés par la guerre en Ukraine et l'écologie..... | 5 |
| Lever les contraintes grâce aux évolutions réglementaires..... | 8 |
| Une activité sujette à controverse | 10 |
| LA FILIÈRE SE DÉVELOPPE DANS DIFFÉRENTES VOIES | 12 |
| Des projets se mettent en place, souvent en lien avec de grands acteurs..... | 12 |
| La microméthanisation, une approche plus locale..... | 16 |
| Une dynamique sur les autres segments de la filière | 17 |
| PRINCIPALES SOURCES UTILISÉES..... | 20 |

RECOMMANDATIONS

- Accentuée par la guerre en Ukraine et les mesures de rétorsion économique, la volonté de **se passer des gaz d'origine fossile** pour des raisons écologiques favorise le développement de la méthanisation.

- Cette technologie présente **plusieurs avantages**, comme un moindre impact environnemental, **une plus grande autonomie énergétique** du pays, voire des exploitants agricoles, une dépendance réduite aux marchés internationaux de l'énergie, ou encore **la valorisation de déchets**, en particulier agricoles.

- D'abord centrée sur **une logique de petites unités destinées à l'autoconsommation** des agriculteurs, le secteur mute vers une approche plus industrielle, axée sur la production pour **l'injection de biométhane dans le réseau**.

- Pour gagner en compétitivité, cette voie nécessite **des unités de production de grande taille** et donc des investissements conséquents. Les porteurs de projets d'usines de méthanisation centralisées sont donc **davantage constitués de groupes issus de l'énergie** et de la gestion des déchets et des réseaux.

- Ce phénomène ne se déroule **pas sans contestation** : les méthaniseurs sont accusés de générer des nuisances, en particulier olfactives, et de présenter des risques pour l'environnement. **Des conséquences se font jour** sur les marchés : détournement de certains coproduits agricoles de l'alimentation animale vers la valorisation énergétique, mise en place de cultures spécifiques et donc **crainte de la perte du rôle nourricier des parcelles**, hausse des prix des matières premières

pénalisant certains agriculteurs et les unités de méthanisation les plus petites... **Les recours se multiplient** contre les installations, parfois avec le soutien des services de l'État.

- Afin d'éviter les déconvenues, les acteurs doivent donc **prendre davantage en compte les besoins** et les attentes à l'échelle locale et proposer ainsi un dimensionnement des installations plus adapté. La concertation avec les parties prenantes et **les synergies avec d'autres acteurs** du territoire peuvent favoriser une approche conciliant efficacité, décentralisation et limitation des nuisances.

- **La proximité géographique** des grandes installations avec leurs sources d'approvisionnement constitue **un facteur majeur de compétitivité**. Cette dernière doit toutefois être améliorée alors que **le biométhane reste nettement plus coûteux** que le gaz naturel fossile. Cette situation n'est toutefois pas forcément vérifiée à l'étranger : **concentrer son implantation à l'international** peut représenter une stratégie viable, y compris pour bénéficier de délais plus courts dans le démarrage de l'activité.

- Très capitalistique, le secteur de la méthanisation présente **des barrières à l'entrée** relativement fortes. Des opportunités plus accessibles peuvent néanmoins se présenter sur **d'autres segments de la chaîne de valeur**. Les équipements visant à améliorer la méthanisation, les systèmes de collecte et de tri des déchets ou encore la transformation du biogaz, notamment en biocarburant, sont **autant de possibilités pour les acteurs** de se positionner pour profiter de l'émergence de la filière.

UN POTENTIEL GAZIER IMPORTANT, MAIS SOUMIS À DES CONTRAINTES

Des objectifs de production tirés par la guerre en Ukraine et l'écologie

Un nouvel intérêt pour le biogaz

“Le biométhane n'est pas une énergie intermittente, elle est décentralisée, mais pilotable, au même titre que le nucléaire ou les centrales à charbon. Mais une unité de méthanisation ne met que quelques années à sortir de terre, contrairement à un réacteur nucléaire.”

Grégory Lannou, directeur de l'association Biogaz Vallée, 2022

- Les efforts pour décarboner la consommation énergétique française **se portent en général sur l'électricité**, avec le développement du photovoltaïque et de l'éolien, ainsi que la relance du nucléaire. Elle ne représente toutefois **que 27 % de la consommation énergétique finale** du pays, derrière le pétrole (39 %), et devant le gaz naturel, à 18 % (source : Ministère de la transition écologique, données 2022).

- Les gaz verts, en particulier le biogaz produit par les méthaniseurs, **suscitent de plus en plus d'intérêt**, notamment pour décarboner des domaines comme le chauffage et les transports. Ces derniers représentent 34 % de la consommation énergétique finale de l'Hexagone en 2022.

- La méthanisation permet de produire, **à l'aide de déchets agricoles ou de boues de stations d'épuration**, du biogaz pouvant être utilisé par les exploitations agricoles ou réinjecté dans le réseau. Les installations peuvent donc s'inscrire dans **une**

logique d'autoconsommation et/ou de production énergétique pour le réseau. Elles s'intègrent donc dans l'économie circulaire et peuvent fournir un complément de revenu aux agriculteurs.

- La production de biogaz a **fortement augmenté**, bien qu'elle reste extrêmement faible par rapport à la consommation totale de gaz naturel. Le nombre d'installations a **dépassé le millier d'unités** en 2021, dont une majorité n'était pas reliée au réseau pour y injecter le gaz. Elles ont notamment permis de produire 3,5 TWh sous forme de chaleur (source : Ministère de la transition écologique).

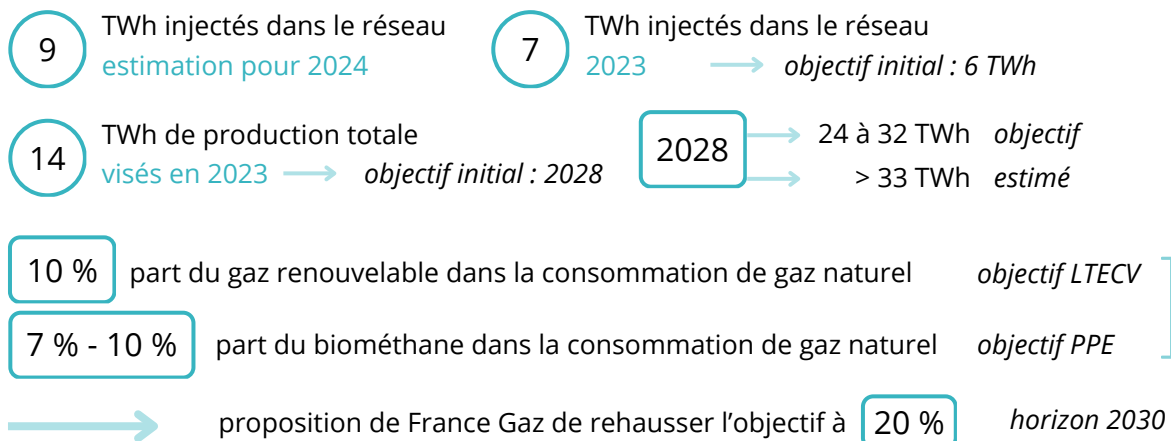
- Le développement du secteur a été plus rapide que prévu, **dépassant les objectifs fixés** dans le cadre de la Programmation pluriannuelle de l'énergie. Fin 2023, la production était équivalente à **la consommation de 1,4 million de foyers**, un objectif initialement fixé pour 2028. Le syndicat professionnel France Gaz estime ainsi **pouvoir doubler les objectifs** de production pour 2030.

- La méthanisation apparaît comme **le principal moyen d'obtenir du gaz vert** (en excluant l'hydrogène). **D'autres techniques existent** cependant et se développent en France, comme l'indique Thierry Chapuis, délégué général de France Gaz : “Ces filières ont une maturation plus élevée qu'on ne le pensait. Il y a déjà **une quinzaine de projets en développement**, en pyrogazéification autant qu'en méthanation, la gazéification hydrothermale est plus en retard en France avec uniquement deux projets, mais nos voisins hollandais en comptent plusieurs”.

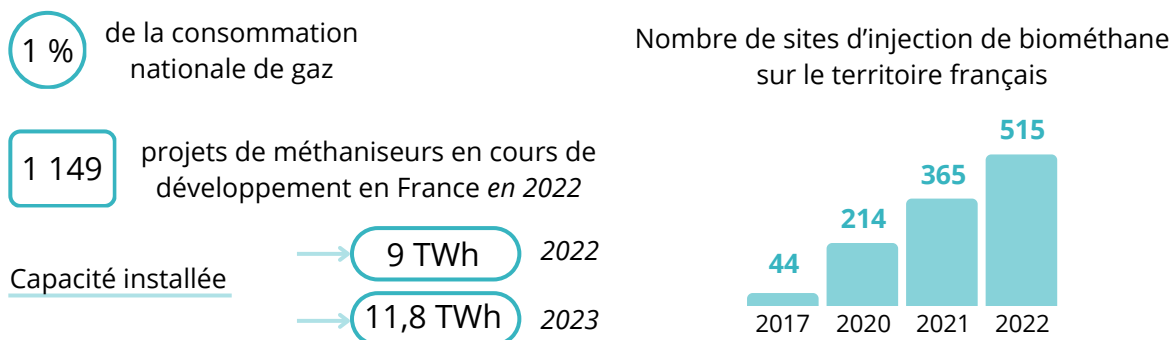
UN POTENTIEL GAZIER IMPORTANT, MAIS SOUMIS À DES CONTRAINTES

Un marché encore modeste en forte progression

Un développement plus rapide que prévu

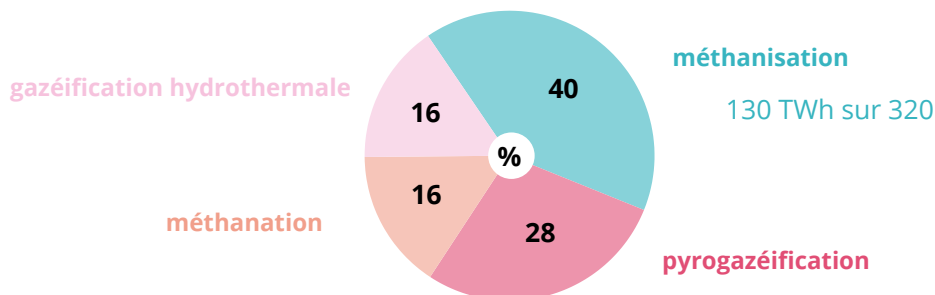


Une production modérée mais en hausse rapide



Le biométhane, un gaz surtout issu de l'activité agricole

Répartition des types de production de biométhane en 2050



Traitement IndexPresse. Sources : GRTgaz, GRDF, Programmation pluriannuelle de l'énergie, Loi de transition énergétique pour la croissance verte, presse

UN POTENTIEL GAZIER IMPORTANT, MAIS SOUMIS À DES CONTRAINTES

Des enjeux écologiques et de souveraineté

“Les gaz verts sont l'assurance d'une transition énergétique maîtrisée, car les investissements d'infrastructure dans l'adaptation de nos réseaux sont moins lourds que dans l'électricité.”

Laurence Poirier-Dietz, directrice générale de GRDF, 2022

- La transition écologique et le développement des énergies renouvelables bénéficient à la méthanisation. Cette production peut permettre de **substituer aux gaz fossiles des gaz renouvelables** et issus de matières agricoles. Il s'agit en outre généralement de déchets (86 % des installations pour le réseau GRDF en 2022 selon *Les Échos*) ; la méthanisation vient donc **revaloriser des matières** en les utilisant comme ressources. La moitié de la production de gaz pourrait être générée par des intrants agricoles en 2050 (source : *Challenges*).

- La volonté de développer un mix énergétique davantage basé sur les énergies renouvelables nécessite également de **disposer d'énergies pilotables pour compenser l'intermittence** du solaire ou du photovoltaïque. La méthanisation s'inscrit dans cette logique.

- Un autre avantage des gaz verts réside dans **les coûts d'infrastructure relativement faibles par rapport à ceux de l'électricité**. Adapter les réseaux pour relier 200 TWh dans le biogaz coûterait environ 10 milliards d'euros, contre 250 milliards pour une production équivalente dans l'électricité (source : GRDF).

- **Le déclenchement de la guerre en Ukraine** début 2022 a par ailleurs conduit à des bouleversements sur le marché gazier. La France importait alors la quasi-totalité de son gaz, dont **15 % venant de Russie**. La méthanisation offre dans ce cadre une possibilité de localiser en France une partie de la production et donc de participer au **remplacement des importations de gaz russe**.

- La guerre a également abouti à **une explosion des prix du gaz**, poussant le gouvernement comme les entreprises à rechercher des solutions alternatives. En France, où le gaz est le moins cher en Europe, **les prix ont doublé** (98 euros le MWh en 2022), tandis qu'ils ont **quintuplé dans le reste du Continent**, à plus de 340 euros le MWh (source : *New York Times*). En mai 2022, le biométhane était ainsi devenu moins cher que le gaz naturel, de 50 à 90 euros le MWh pour le premier contre 135 euros pour le second (source : *Actu Environnement*). La volonté de **mieux contrôler l'approvisionnement** devrait continuer à soutenir le secteur, malgré **un reflux des prix** du gaz. Il se sont établis en France à 39 euros en moyenne sur l'année 2023, avec une estimation par GRTgaz de 27 euros le MWh à l'horizon 2027.

Des transformations sur le marché gazier

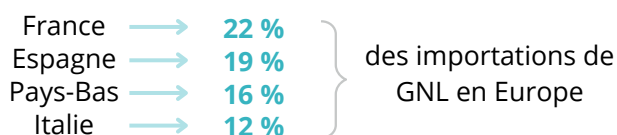
Part du gaz naturel liquéfié (GNL) dans l'approvisionnement européen



Part des importations de gaz russe par gazoduc en Europe



Traitement IndexPresse. Source : *Les Échos*



Consommation de gaz en France

- - 11,4 % en 2023, par rapport à 2022
 - - 20 % en 2023, par rapport à 2021
- 6 % du mix électrique en 2023 (contre 10 % en 2022)

Lever les contraintes grâce aux évolutions réglementaires

“Historiquement, les tarifs d’achat étaient très peu indexés sur les coûts de l’énergie, ils n’étaient pas forcément très représentatifs des postes de coûts. Avec la hausse des prix de l’énergie, de nombreuses installations se sont retrouvées en grande difficulté.”

Etienne Goudal, expert biométhane à la direction de la stratégie de GRDF, 2023

- Divers freins ont **pesé sur le développement du secteur**. Alerté par les acteurs, le gouvernement prend conscience de certaines difficultés et met en place **des mesures correctives**.
- Les tarifs réglementés du gaz avaient été **revus à la baisse** en 2020, limitant les recettes du secteur. En parallèle, **l’explosion des prix de l’électricité** à partir de 2022 a fortement alourdi les charges des méthaniseurs, l’énergie en représentant une part importante.
- Le gouvernement a donc accepté d’introduire **une indexation sur l’évolution des prix de l’électricité** dans les paramètres de calcul des prix de vente du gaz. La révision des prix pourra être **effectuée deux fois par an** afin de prendre en compte plus rapidement les variations sur les coûts de production. “Cela devrait complètement changer la viabilité économique des projets”, souligne Étienne Goudal de GRDF.
- **L’arrêt de la dégressivité des tarifs** constitue une autre mesure positive pour le secteur. **Une réduction de 0,5 %** était auparavant appliquée chaque trimestre sur les tarifs de base, pour toute la durée de vie de l’installation.
- Le gouvernement a également décidé de **supprimer le seuil de production maximale** fixé de

façon trimestrielle. Cette restriction est à **présent annualisée, offrant plus de flexibilité** aux producteurs de biométhane. “Il sera plus facile d’augmenter sa production pour compenser un aléa technique”, indique Cécile Frédéricq, déléguée générale de France Gaz Renouvelables. “Et cela peut **répondre à des phénomènes de saisonnalité**, on pourra lisser sa production sur l’année”.

- Les acteurs de la méthanisation souhaiteraient aller plus loin, notamment **en levant les restrictions de production** des installations. “Cela permettrait de gagner 10 % de production, soit 650 GWh/an, simplement **en exploitant les méthaniseurs existants au maximum** de leurs capacités”, explique Thierry Chapuis, délégué général de France Gaz.
- **Les aides au raccordement** des usines de méthanisation ont en outre été augmentées : la prise en charge passe de 40 % à 60 % des frais. Les tarifs restent de plus **fortement subventionnés**, l’État ajoutant diverses primes (tarifs réglementés, types d’intrants...) au prix de marché auquel est vendu le biogaz.
- La parution en 2024 du décret relatif aux **Certificats de production de biogaz (CPB)** représente une avancée supplémentaire pour le secteur. Ce système oblige les fournisseurs d’énergie à disposer chaque année de certificats correspondant aux volumes de biométhane commercialisés par ces derniers. Ils doivent ainsi **acheter ces certificats auprès des producteurs ou installer leurs propres infrastructures** de méthanisation. Dans les deux cas, ce dispositif participe à accroître le financement du secteur.
- **L’État soutient particulièrement l’injection de biométhane** dans le réseau, par rapport à la cogénération (installations pour l’autoconsom-

UN POTENTIEL GAZIER IMPORTANT, MAIS SOUMIS À DES CONTRAINTES

mation). Après avoir engagé 4,6 milliards d'euros en 2018 pour cette dernière, ce montant est passé à 1,9 milliard pour la période 2023-2028. À l'inverse, **l'injection bénéficié de crédits accrus** : les fonds alloués atteignent 9,7 milliards d'euros d'ici 2028, contre 2,8 milliards en 2018 (source : *Le Monde Diplomatique*).

- **D'autres mesures ont été prises**, comme la réduction des délais de mise en œuvre des projets, et l'obligation d'intégrer une part de biogaz chez les acteurs gaziers. **L'autorisation des contrats de gré à gré** constitue par ailleurs une mesure particulièrement appréciée : "La loi reconnaît la possibilité de passer **des contrats directs de fourniture de biométhane avec un client**, à la manière des PPA [*power purchase agreement*] pour l'électricité. Nous espérons que cela se concrétisera le plus rapidement possible sur le marché. Ce type d'offres va donner **une visibilité de long terme sur les prix**", explique Jean-Marc Leroy, président de France Gaz.

- L'État a favorisé le développement du secteur

par le biais de plusieurs lois, notamment celle sur la transition énergétique pour la croissance verte, présentée en 2015, celle sur le dérèglement climatique en 2021, et les différentes Programmes pluriannuelles de l'énergie (PPE), qui ont rehaussé les ambitions dans le biométhane.

- Diverses réglementations ont également été lancées **au niveau européen** dans le domaine. La nouvelle directive sur les énergies renouvelables fixe ainsi **des objectifs de déploiement, incluant les biogaz** et les biofuels. Des seuils de réduction d'émissions de gaz à effet de serre ont en outre été définis en lien avec le recours au biométhane. Celui-ci se décline dans **une variété de domaines et donc de projets réglementaires**, que ce soit dans la mobilité écologique (avec le Clean Mobility Package), dans la politique énergétique et climatique à l'horizon 2050 ou dans les textes relatifs à l'économie circulaire. **Le plan RePowerEU** vise lui aussi à fortement dynamiser la production de biométhane sur le Continent, alors que l'Union européenne produisait 3 milliards de m³ de biométhane en 2022.

Une réglementation favorable au biogaz

3,5 %

part du biogaz et du biofuel dans les transports
objectif 2030 en Europe

65 %

réduction minimale d'émission de gaz à effet
de serre du biogaz

35 milliards de m³

de biométhane issu des déchets
agricoles

objectif 2030 en Europe

9,7 milliards d'euros budgétés pour développer la méthanisation pour injection sur la période 2023-2028

Traitement IndexPresse.

Une activité sujette à controverse

Les enjeux du NYMB et des risques pour l'environnement

“Nous demandons que la société s’engage à limiter la perception paysagère du site pour les riverains et les usagers du chemin de halage, d’associer les habitants dans l’observatoire des odeurs et de mettre en place une plateforme pour tout signalement de nuisances.”

Jean-François Ploteau, adjoint au développement durable d’Argenteuil (Val-d’Oise), 2024

- Les unités de méthanisation sont confrontés au phénomène Not In My Backyard (NYMB), soit **un rejet d’installations** présentées comme bénéfiques mais que les habitants **refusent de voir à proximité des zones résidentielles**. Observé notamment dans le cas des éoliennes, ce phénomène porte en particulier sur **les questions de nuisances olfactives**. L’activité de méthanisation génère en effet des odeurs nauséabondes, qui peuvent gêner les riverains de façon persistante.

- Des aspects concernant **les risques écologiques et sanitaires** sont également à prendre en compte. Les fuites de gaz peuvent provoquer **des incendies et des explosions**. D’éventuels dysfonctionnements sont par ailleurs susceptibles de **polluer l’environnement** en disséminant les déchets : un tel cas a été observé en 2020 avec un méthaniseur du Finistère, aboutissant au déversement de **400 m³ de déchets organiques dans les eaux de l’Aulne**. Cette situation avait privé d’eau potable 180 000 personnes pendant plusieurs jours.

- Des craintes se manifestent également **au sujet des digestats**, cette matière restante une fois la méthanisation effectuée et qui est utilisée comme engrais et répandue dans les champs. **Aucun**

consensus n’émerge dans ce domaine, comme l’indique la chercheuse Sophie Sadet-Bourgeat : “Il est très compliqué de dire que les digestats ont tel ou tel impact sur la microbiologie du sol. (...) Le débat est passionné mais repose sur peu de matière.” **Les fortes teneurs, notamment en azote**, des digestats font craindre une infiltration dans les nappes phréatiques et **une dégradation de la qualité de l’eau**. L’Allemagne, qui dispose de plus de dix mille unités de méthanisation, affiche ainsi des taux de nitrate (une forme d’azote) très élevés. **Une proportion excessive a été détectée** dans 36 % de ses eaux souterraines et 77 % de ses eaux de surface (source : *Le Monde Diplomatique*). D’autres éléments plaident en revanche **en faveur des digestats, comme la diminution du recours aux engrais chimiques** observée sur 46 exploitations par le rapport MéthaLAE (2015-2018). Des études menées en 2022 ont conclu à **un impact négatif sur les sols dans seulement 7 % des cas**. Réalisées surtout à l’étranger et en laboratoire, elles ne permettaient toutefois pas de conclure pour le cas concret des sols français.

Des critiques sur l’approche industrielle de l’injection

“Jusqu’en 2016, la méthanisation agricole était essentiellement fondée sur la récupération et la valorisation des déchets et d’effluents agricoles. Mais à partir de cette date, l’utilisation de cultures à vocation énergétique, principalement intermédiaires, s’est développée.”

Romain Girault, directeur adjoint de l’unité de recherche OPAALE de l’Inrae, 2021

- La méthanisation fait face à **une contestation au sujet de l’évolution de son modèle industriel et économique**. Au départ centrée sur une logique d’autoconsommation et de valorisation des

UN POTENTIEL GAZIER IMPORTANT, MAIS SOUMIS À DES CONTRAINTES

déchets à une échelle locale, elle se développe fortement à présent dans **la production de biogaz pour le réseau (l'injection)**.

- Cette transformation suscite plusieurs craintes, notamment **le détournement de surfaces agricoles à visée nourricière** vers des cultures spécifiquement destinées à produire du biométhane. L'État a ainsi mis en place **un seuil maximal de 15 %** concernant les parcelles pouvant être utilisées pour alimenter les usines à méthanisation. "C'est censé être encadré par la loi, mais **la quote-part des matières agricoles n'est pas respectée**", prévient un acteur du secteur.

- Un autre point controversé s'incarne dans **la montée en puissance des énergéticiens** ou autres industriels dans le secteur, par rapport aux agriculteurs. Le passage d'une approche locale à **de grandes unités d'injection centralisées** contribue au recul des agriculteurs dans la maîtrise du secteur : "**Les contraintes techniques et stratégiques propres à l'injection tendent à favoriser de grands projets** nécessitant un volume important d'intrants", explique Pascal Grouiez, maître de conférences en économie et auteur d'une étude sur le sujet. Les unités de méthanisation sont ainsi contrôlés par des céréaliers (agriculteurs les mieux lotis) ou par **des actionnaires non-agricoles**. De son côté, Grégory Lannou, président de Biogaz Vallée, se veut rassurant : "Les choses n'échappent pas aux agriculteurs".

- L'industrialisation et les besoins croissants en déchets afférents créent des tensions sur le marché. "**Une concurrence s'est mise en place**, avec de gros méthaniseurs industriels qui ont complètement désorganisé le système de traitement local du déchet", dénonce Jean-Marc Onno, vice-président de l'Association des agriculteurs méthaniseurs de France (AAMF). L'arrivée de grandes unités de méthanisation a provoqué **une flambée des prix sur le marché des déchets**. Les résidus liés à la transformation du grain n'avaient ainsi aucune valeur il y a quelques années, contre une soixantaine d'euros la tonne en 2022. Les nouveaux méthaniseurs ont notamment souhaité

sécuriser leurs approvisionnements en augmentant les tarifs d'achat, pénalisant les plus petits méthaniseurs et augmentant la durée d'amortissement de l'investissement. Si un risque de pénurie n'est pour l'instant pas d'actualité, certains déchets agricoles (comme la pulpe de betterave) **se réorientent massivement de la nutrition animale vers la méthanisation**. D'autres secteurs, comme les biomatériaux, la chimie, les cosmétiques ou encore l'industrie agroalimentaire s'intéressent également aux déchets agricoles et alimentaires et peuvent constituer **une autre concurrence** pour l'approvisionnement des méthaniseurs. Le géant des déchets et des réseaux Suez a lancé **la plateforme Organix** afin de limiter l'envolée des prix. Le site d'enchères est censé apporter de la transparence sur le marché.

Les recours se multiplient et allongent les délais

- Combinés aux lenteurs administratives, **ces difficultés retardent la mise en place des projets**. Les mouvements de contestation ciblant des unités de méthanisation multiplient les procédures juridiques et peuvent aboutir à l'annulation de certains projets. Au final, un méthaniseur nécessite en moyenne **18 mois pour démarrer son activité aux États-Unis, contre plusieurs années en France**. La centrale de BioBéarn a par exemple mis sept ans pour être opérationnelle.

- La société Biogaz du Pays de France rencontre ainsi **de nombreux obstacles dans l'implantation d'un méthaniseur** dans le Val-d'Oise. Elle tente depuis 2017 d'installer une unité de méthanisation sur une surface de trois hectares. Soutenu par les agriculteurs, le projet fait face à **l'opposition d'élus locaux, d'associations et de freins administratifs**. Le préfet a refusé le permis de construire à la société, confirmé par le rejet du recours déposé auprès du tribunal administratif de Cergy-Pontoise. Trafic excessif, accès perturbé des pompiers, nuisances diverses, promotion d'une agriculture intensive : **les critiques se sont accumulées** concernant le projet.

LA FILIÈRE SE DÉVELOPPE DANS DIFFÉRENTES VOIES

Des projets se mettent en place, souvent en lien avec de grands acteurs

TotalEnergies

“En 2030, on a prévu de produire à peu près 6 TWh. Cela correspond à peu près à 100, 150 usines de méthanisation partout dans le monde, dont un tiers en France.”

Olivier Guerrini, vice-président de TotalEnergies Biogaz, 2022

- L'énergéticien se développe fortement dans le biogaz. **Il a relevé ses objectifs de production** de 6 TWh à 20 TWh à l'horizon 2030. Le groupe mise sur de grandes centrales de méthanisation. “Pour passer à l'échelle, **il faut des unités beaucoup plus grosses**. Au-delà de 50 GWh, les coûts de production diminuent”, explique TotalEnergies. Ce dernier prévoit d'installer entre 40 et 50 usines de biométhane en France.

- Le groupe a ouvert en 2023 **la plus grosse unité de méthanisation** sur le territoire français. BioBéarn fournit pour sa première année 69 GWh de biogaz grâce à la méthanisation de 95 000 tonnes de déchets agricoles. L'usine devrait monter **jusqu'à 160 GWh**, soit la consommation annuelle de plus de 30 000 habitants (source : *La Croix*). Biobéarn peut en outre produire 200 000 tonnes de digestat. L'extension des capacités se basera sur **une diversification des intrants**, notamment en collectant des déchets de la restauration collective.

- **TotalEnergies a réalisé des acquisitions** dans le secteur pour accélérer son déploiement. En 2021,

il a **racheté Fonroche Biogaz**, numéro un français dans le domaine, qui disposait alors de sept méthaniseurs pour une capacité de 500 GWh, soit environ 8 % de la capacité nationale (source : *Le Monde Diplomatique*). Début 2023, le groupe a fait **l'acquisition du leader polonais du secteur, Polska Grupa Biogazowa**, intégrant 18 unités de méthanisation dans l'opération.

- L'énergéticien se développe également **via des coentreprises** avec des partenaires étrangers. Aux États-Unis, il a lancé en 2024 **Vanguard Renewables** avec le fonds américain BlackRock. La société devrait implanter **une dizaine de méthaniseurs chaque année**. Elle afficherait une production de 5 TWh à l'horizon 2030. **De nombreux partenariats** ont été noués avec des acteurs de l'industrie agroalimentaire (Unilever, Danone, Starbucks...) afin d'approvisionner l'usine en déchets. À la différence de la France, **la part des déchets agricoles y sera minoritaire** (20 % à 30 %). TotalEnergies se déploie également en Inde, où il s'est rapproché du groupe Adani, avec qui il travaille notamment **dans l'hydrogène vert et le biogaz** par le biais d'une coentreprise et d'une prise de participation dans une société du groupe.

- TotalEnergies a par ailleurs noué en 2024 **un partenariat avec le sucrier Cristal Union**. Ce dernier a pris une participation à hauteur de 10 % du capital dans **le nouveau méthaniseur de BioNorrois**, qui devrait être second en termes de taille dans l'Hexagone. Situé en Seine-Maritime, il sera **alimenté par plus de 90 000 tonnes** de pulpes de betterave par Cristal Union, ce qui représentera la moitié de son approvisionnement.

De son côté, **le sucrier pourra récupérer le digestat ainsi qu'une partie du biométhane** pour servir sa production et ses installations. "C'est un gain pour la coopérative en termes de rentabilité et de résilience, avec **une visibilité de long terme sur la rémunération de la pulpe de betterave**. Le digestat est ensuite vendu à prix coûtant, ce qui permet donc aux coopérateurs **une économie de 30 à 40 % par rapport aux engrais chimiques** importés", souligne Olivier Guerrini, directeur biogaz chez TotalEnergies. Le méthaniseur débutera son activité avec une capacité de 100 GWh, pour **atteindre par la suite les 153 GWh**. L'infrastructure pourrait évoluer dans le futur, notamment avec un processus de valorisation du CO₂. **La question de la compétitivité** du site se pose toutefois : "La demande de nos clients est énorme, mais le prix du biométhane produit en France reste un problème", indique Olivier Guerrini.

Engie

"C'est le début de l'émergence de ce marché, on est dans une situation dans laquelle on était avec les contrats d'électricité à long terme, il y a dix ans, lorsque les premiers contrats 'PPA' se vendaient à plus de 150 dollars le mégawatt aux États-Unis."

Jerome Malka, membre du comité exécutif de la division Global Energy Management chez Engie, 2024

- Le groupe français développe ses capacités de méthanisation. Il prévoit d'**investir 3 milliards d'euros** dans le biogaz d'ici 2030 pour atteindre à cette date **une production de 10 TWh** par an en Europe. Engie affichait en 2023 une capacité de 670 GWh en France avec plus d'une trentaine de sites.

- Engie souhaite adopter une stratégie de développement mixte, basée à la fois sur la croissance organique et sur la croissance externe. "Nous allons continuer à **construire des usines mais aussi procéder à des acquisitions** de sites ou de so-

ciétés", confirme Camille Bonenfant-Jeanneney, directrice générale gaz renouvelables Europe d'Engie. L'énergéticien a identifié **huit marchés européens où développer le biogaz**, à savoir la France, l'Allemagne, les Pays-Bas, la Belgique, l'Italie, l'Espagne, la Pologne et le Royaume-Uni.

- Engie a réalisé en 2023 **l'acquisition de la société britannique Ixora Energy** pour un montant de 75 millions d'euros. Déjà présent dans le stockage et la commercialisation de biogaz au Royaume-Uni, le groupe peut **se déployer sur l'ensemble de la chaîne de valeur**. Ixora Energy disposait alors de trois unités de méthanisation comptant pour 160 GWh de production annuelle. Engie a procédé l'année suivante **au rachat du site Rainbarrow Farm** pour totaliser une capacité de 217 GWh dans le pays.

- En 2024, l'énergéticien français a **racheté deux unités de méthanisation aux Pays-Bas**. Il s'agit de centrales de taille importante. La première, à Hardenberg, affiche **une capacité de 90 GWh** et pourrait grimper jusqu'à 140 GWh. Située au nord d'Amsterdam, la seconde disposerait quant à elle d'**une capacité de 47 GWh**, qui pourrait être doublée à terme. "Les Pays-Bas ont une histoire gazière ancienne, ils développent beaucoup le biométhane et l'hydrogène", explique Camille Bonenfant-Jeanneney, directrice générale Gaz renouvelables Europe d'Engie. Le prix du biogaz y est également légèrement inférieur à la France. Le groupe possédait mi-2024 **une capacité de 137 GWh aux Pays-Bas**.

- Engie commence à signer **des contrats d'achat à moyen ou long terme** avec des industriels concernant leur approvisionnement en biométhane. Après avoir convaincu le chimiste Arkema en 2023, l'énergéticien a conclu **un accord avec BASF** à l'été 2024. Prévu pour une durée de sept ans, il vise à fournir **entre 2,7 et 3 TWh** de biogaz aux sites du chimiste en Allemagne. **La vente concomitante de garanties d'origine** au chimiste permet à ce dernier de prouver ses efforts de décarbonation. **Relativement coûteux**, le biométhane doit servir à produire des matériaux ou substances décarbonés mieux valorisés.

Waga Energy

“Notre modèle est celui d'un producteur de biométhane, c'est-à-dire que nous restons propriétaire des installations, pilotées à distance depuis le siège de Meylan, en Isère.”

Mathieu Lefebvre, président et cofondateur de Waga Energy, 2022

- Fondée en 2015, cette entreprise se positionne comme **l'un des leaders de la méthanisation**. Elle cherche à devenir un acteur mondial dans le domaine, notamment avec **une forte présence aux États-Unis**. “Nous avons créé Waga en 2015 pour être aux États-Unis. Avec 2 700 stations, dont 1 700 publiques, cette profondeur de marché nous permettra d'asseoir notre rentabilité”, indique le PDG, Mathieu Lefebvre.

- Le groupe multiplie les installations et les partenariats. Disposant de 14 sites en France, il met en place **des unités de méthanisation de grande capacité**, totalisant une production de 690 GWh à l'échelle mondiale en 2024. Elle s'appuie sur les déchets ménagers pour produire son biométhane.

- Une unité de production a ainsi été installée en 2023 **sur un site de stockage de déchets d'Opale Environnement**, une filiale du groupe Séché. Il est situé à Sainte-Marie-Kerque (Pas-de-Calais) et recevra 50 000 tonnes de déchets par an.

- Le groupe Veolia s'est associé à Waga Energy pour installer une usine de biométhane à Granges, en Saône-et-Loire. Le site doit démarrer son activité en 2024 et produira chaque année à partir de **130 000 tonnes de biodéchets**. “Avec le processus, on obtient un gaz avec une concentration de méthane à 50 %. On doit donc **épurer les gaz non souhaités**, c'est-à-dire le CO₂ et l'azote, grâce à une unité de production de biométhane”, explique Antoine Flair, expert biogaz de Veolia. Le site devrait produire 20 GWh par an.

- Waga Energy va installer une unité de production de biométhane **sur le site de Valtom à Clermont-Ferrand**. Elle pourra à la fois produire du biogaz à partir d'une décharge et traiter les gaz issus d'une autre unité de biométhane. Cette solution duale permet de **gagner en compétitivité et fait l'objet de la création d'une coentreprise** avec Valtom, Valtom Énergie Biogaz, détenue à 67 % par Waga.

De grandes ambitions pour Waga Energy

chiffre d'affaires

12,3 millions d'euros
2021

12,9 millions d'euros
2022

200 millions d'euros
2026

3-10 millions d'euros
investissement par usine

200 employés dans
le monde
1/3 aux États-Unis

100 unités de production
dans le monde

1,7 TWh de capacités

124 millions d'euros
levés grâce à une introduction
en Bourse

2024
5 sites aux États-Unis
1 site au Canada

60 % Amérique du Nord
25 % / 170 GWh
en 2023

Traitement IndexPresse. Source : Les Échos

D'autres projets dans le domaine

- Une usine de méthanisation a été inaugurée fin 2021 à Sausheim, dans le Haut-Rhin. Elle vise à valoriser les boues d'épuration issues de la station de traitement des eaux usées de la ville. Le biométhane obtenu est utilisé dans l'alimentation des bus de l'agglomération de Mulhouse. Le site produit 2 millions de Nm³ de biométhane chaque année. Le projet a été porté conjointement par l'établissement public local Sivom de Mulhouse et le groupe Suez. Du phosphore est également récupéré et utilisé pour fertiliser les sols.

- La métropole de Lyon a investi début 2024 80 millions d'euros pour mettre en place un méthaniseur, prévu pour être opérationnel en 2029. L'infrastructure fournira 77 GWh de biométhane et pourra alimenter des bus de l'agglomération ou les systèmes de chauffage de logements. Ce méthaniseur sera approvisionné en boues d'épuration provenant de la station de Pierre-Bénite. Des raccordements avec celle de Saint-Fons sont également prévus. La chaleur générée par l'activité sera valorisée, de même que les digestats. Si le modèle économique adopté n'est pas encore défini (autoconsommation, injection sur le réseau, vente directe), la métropole estime pouvoir en retirer un revenu de 5 millions d'euros par an.

- La métropole de Dijon a quant à elle pu démarrer sa production de biométhane en 2023, après un chantier de deux ans. Mise en place en partenariat avec Suez, l'unité de méthanisation s'appuie sur des boues d'épuration et a nécessité un budget de 18 millions d'euros. Plus d'un tiers a été financé par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. L'installation est composée d'une centrale de méthanisation et d'une infrastructure d'épuration du biogaz. Ce dernier est racheté par GRDF et devrait générer un million d'euros de recettes par an pour la métropole de Dijon.

- La plus grande usine de tri mécanobiologique de France, Amétyst, située à Montpellier (Hérault), dispose depuis 2022 d'une unité de compostage et de méthanisation des déchets. Outre le compostage de proximité, elle s'appuie également sur des composteurs collectifs installés dans des jardins publics.

- En Vendée, la ferme de la Gachetière a inauguré fin 2023 sa propre usine de méthanisation. Elle affiche une capacité de 10,7 GWh et est alimentée par le fumier de 400 bovins et les déchets agricoles de 530 hectares de cultures, soit 27 tonnes d'intrants par jour. Prise en charge à 60 % par GRDF, l'installation de 12 km de canalisations a permis de réinjecter l'intégralité du biogaz dans le réseau, permettant de chauffer l'équivalent de 1 800 logements. Le coût du méthaniseur s'est élevé à 5,5 millions d'euros, financés par dette bancaire et par un prêt collecté en financement participatif. L'opération de crowdfunding a de plus permis de faire connaître le projet. L'unité de méthanisation représente la moitié du chiffre d'affaires de la ferme (environ 1,5 million d'euros).

- Le groupe Lingenheld, présent dans le BTP et les services environnementaux, s'est déployé dans la méthanisation et affichait en 2022 six unités de production, dont Methamusau en Alsace, qui a coûté 12 millions d'euros. Cinq autres projets étaient lancés, dans les régions Grand Est et Normandie. Le groupe se spécialise sur les déchets solides, disposant d'une innovation dans le domaine et préférant se détourner des lisiers, déjà valorisés par de nombreuses installations.

- Une expérimentation a été lancée à l'été 2024 en Franche-Comté. Soutenue par GRDF, GRTgaz et l'Ademe, elle vise à tester un tracteur entièrement alimenté au biométhane. Ce dernier est obtenu grâce l'activité d'élevage bovin et porcin de la ferme.

La microméthanisation, une approche plus locale

“Nos plans et données techniques sont libres de droits pour que tout le monde puisse arriver à faire de la méthanisation de petite dimension presque soi-même.”

Joël Dupuy, agriculteur et développeur d'un système de microméthanisation, 2022

- Certains acteurs préfèrent miser sur des unités plus petites, ancrées dans une logique d'autoconsommation. Elles sont par ailleurs **plus susceptibles d'être acceptées** par les parties prenantes à l'échelle locale. Le retour sur investissement peut également être plus rapide que pour les grands projets. **“La logique locale est à promouvoir**, elle demeure la plus rentable”, confirme Amaury de Souancé, PDG d'AgriCarbone (négociant en biomasse agricole non-alimentaire).

- La microméthanisation repose sur un dimensionnement des installations **basé sur les intrants agricoles disponibles** à proximité. À l'inverse, la méthanisation classique part de l'objectif de production et **peut acheminer des intrants supplémentaires** si les circuits locaux ne sont pas suffisants.

- Environ **350 installations de microméthanisation** ont été installées en Europe, dont 110 en France (source : Bioelectric, 2023). L'entreprise belge Bioelectric est une spécialiste dans ce domaine, et s'est **déployée dans une variété de pays**. Implantée en particulier en Belgique, aux Pays-bas, en France et en Pologne, elle est aussi

présente en Allemagne, en Suède, en Espagne ou encore au Royaume-Uni.

- L'élevage des Hauts Vents, dans la Meuse, a adopté **une solution développée par Bioelectric**. La petite unité produit 22 kWh d'électricité par méthanisation. **“Nous n'avons pas vocation à devenir une usine**. Nous cultivons de l'herbe et du maïs, non pas pour produire de l'électricité, mais pour le donner directement à nos vaches”, justifie Aymeric Sauce, l'un des associés. **Le système a coûté 300 000 euros** et sera amorti en quinze ans au maximum.

- Veolia se positionne également dans le domaine. Le groupe souhaite développer **une microméthanisation urbaine** et s'appuie sur une solution développée par la start-up Bee & Co. Un premier système a été installé dans les Terrasses du Port, un centre commercial à Marseille. **Les 25 restaurants du lieu fournissent leurs déchets alimentaires**, et le biogaz obtenu génère de la chaleur et de l'électricité. L'installation pourra également traiter les déchets des autres restaurateurs et des entreprises situés aux alentours. **D'autres unités pilotes** ont été mises en place (Vitry-sur-Seine, Bordeaux, Annemasse...) et une vingtaine de machines pourrait être installée chaque année. Leur coût oscille **entre 300 000 et un million d'euros**. Bee & Co réalisait fin 2023 une levée de fonds de 2 millions d'euros pour accélérer son développement. Veolia aimerait installer des microméthaneurs **dans les centres hospitaliers et les zones industrielles**.

Les avantages de la microméthanisation selon Bioelectric

- Coût plus abordable que la méthanisation classique
- Approche moins industrielle, centrée sur les besoins locaux : — [déchets à traiter / autoconsommation
- Meilleur impact environnemental : moins de trafic / lisier placé plus rapidement au méthaniseur (moins de méthane dans l'air)
- Contrôle plus important de l'agriculteur sur l'infrastructure

Traitement IndexPresse.

Une dynamique sur les autres segments de la filière

La collecte prend de l'ampleur

“L'objectif de notre start-up est le prétraitement des déchets alimentaires pour la méthanisation.”

Maxime Du Bois, directeur des relations publiques de De l'assiette au champ, 2023

“Nous avons de nombreux clients, dont le plus prestigieux est... la cuisine de l'Élysée !”

Stephan Martinez, fondateur de Moulinot, 2024

- Entrée en vigueur début 2024, la loi Agec (anti-gaspillage pour une économie circulaire) **oblige les collectivités à proposer des solutions de collecte** pour les entreprises et les ménages. Les biodéchets étaient auparavant uniquement incinérés ou enfouis. Un **“fonds vert” de 2 milliards d'euros** a été mis en place en 2023 pour aider les collectivités à mettre en place les systèmes de tri et de collecte.

- Cette évolution réglementaire, couplée aux besoins grandissants liés au développement de la méthanisation, **offre des opportunités** pour des acteurs de la collecte.

- Implantée en Île-de-France, en Nouvelle Aquitaine et dans les Pays de la Loire, **l'entreprise Moulinot se charge de collecter et de trier** les déchets, puis d'en faire une substance livrée ensuite aux agriculteurs dotés de méthaniseurs. La société a permis **la valorisation de plus de 90 000 tonnes** de déchets depuis sa création.

- Les démarches de collecte se diffusent également **au sein des établissements scolaires** : c'est

là qu'intervient notamment la société De l'assiette au champ. **Elle s'occupe du prétraitement** des déchets, qu'elle fournit ensuite à des méthaniseurs. Une installation doit être mise en place auprès de la métropole de Nantes pour **prétraiter entre 2 000 et 3 600 tonnes** de déchets par an. Le biogaz permettra de chauffer les réfectoires d'une centaine d'établissements dans la région.

- La société UpCycle propose de son côté **des bacs de collecte et de compostage** aux entreprises et aux collectivités. Ces grandes boîtes sont dédiées à une collecte de volumes importants (entre 15 et 350 kg par jour) **dans un périmètre limité**, à dix kilomètres maximum. “C'est notre raison d'être. De bout en bout, c'est un système à l'empreinte carbone très diminuée”, souligne la directrice marketing et communication d'UpCycle, Maëlle Joulin. **Implantée en France, en Belgique, au Portugal et en Suisse**, l'entreprise vise un déploiement en 2025 en Italie et au Monténégro. **Elle dispose de 150 clients**, avec des installations dans des stations-service, des campings, des établissements de santé ou scolaires ou encore des campus d'entreprises. UpCycle souhaite cibler un million de personnes avec ses composteurs, et a réalisé **un chiffre d'affaires de 4,3 millions d'euros** en 2023. Elle prévoit une croissance de 50 % en 2024.

Des acteurs se positionnent dans les équipements et procédés

- Des solutions émergent **sur les autres maillons de la chaîne de valeur**. Des entreprises en particulier développent des offres destinées au producteur de biométhane.

- Start-up lancée en 2019, BioRenGaz a mis au point **une technique d'optimisation** de la métha-

nisation. Cette dernière “met en œuvre des digesteurs dont les performances de méthanisation sont **quatre fois supérieures aux techniques classiques**”, revendique Jonathan Fritsch, fondateur de BioRenGaz. La solution s'appuie notamment sur un biofilm composé de bois et de bactéries qui s'y accrochent. Outre le gain de performance, le système présenterait deux autres avantages : **une économie de 75 %** sur les coûts opérationnels du digesteur et une emprise au sol réduite grâce à **l'utilisation de silos** à la place d'infrastructures extensives. L'entreprise propose l'installation d'un à quatre silos permettant la valorisation de 1 000 tonnes de biodéchets par silo. Elle s'adresse aux unités de méthanisation déjà implantées et aux projets en zone péri-urbaine.

- Le processus de méthanisation entraîne la génération de dioxyde de carbone (CO_2), encore peu valorisé. La société Gaz de Ferme se positionne sur ce segment avec **un système permettant de séparer le méthane et le CO_2** . Le “carbo-séparateur” ne nécessite que de l'eau comme intrant pour fonctionner. “Nous avons **un volume d'eau qui tourne en boucle dans l'appareil** et qui permet de séparer les différentes fractions gazeuses”, explique Romain Casadebaig, cofondateur de l'entreprise. De petite taille, le dispositif peut être installé directement sur le site de production, dans une logique de circuit court. **Il s'adapte à différents rythmes de production** (de 2h par jour à 24h) et peut subir des arrêts et redémarrages fréquents. **Le CO_2 est mis en bouteille et peut être commercialisé** auprès de brasseries ou de clubs de paintball. Le modèle économique de Gaz de Ferme se base également sur **un abonnement facturé aux agriculteurs** pour le suivi et la maintenance des appareils. L'entreprise affichait trois machines en 2022 et visait la vingtaine pour l'année 2023. Elle souhaite **atteindre les 10 000 unités** à l'horizon 2030, éventuellement en installant **des sites de production à l'étranger**, notamment en Inde et en Afrique. Elle a clôturé fin 2022 une levée de fonds de 300 000 euros en financement participatif.

- **La liquéfaction du biogaz en biocarburant** constitue un autre domaine prisé par les acteurs

privés. **L'entreprise Energo** a été lancée en 2018 et a développé une technique pour liquéfier du biogaz. Il peut être transformé ensuite en biocarburant ou en hydrogène. **Spin-off** de l'école Chimie ParisTech-Paris Sciences & Lettres, Energo a installé **un démonstrateur** en 2021 dans une exploitation agricole dans l'Oise. **Une levée de fonds de 16,5 millions d'euros** réalisée en 2024 devrait permettre à l'entreprise de **doubler ses effectifs** (60 en 2025) et d'industrialiser sa production avec **l'installation des premières machines** chez des agriculteurs. Le biocarburant pourrait servir à alimenter l'aviation. Energo se concentre sur les petites installations en France et en Europe. “Notre technologie est **compétitive pour des débits faibles**, comme dans les fermes où nos réacteurs peuvent produire plusieurs centaines de mètres cubes à l'heure. Alors que les grands de la pétrochimie sont sur des débits de plusieurs millions de mètres cubes par heure et ne peuvent répondre à de si petits flux”, explique le président d'Energo, Vincent Piepiora.

- Également spin-off de Paris-PSL, **Sublime Energie facilite le transport du biogaz** grâce à la liquéfaction. Pour obtenir du biométhane, le biogaz doit en effet être transporté vers un centre d'épuration. La technique de liquéfaction de Sublime Energie permet de **transformer le biogaz en biocarburant pour véhicule grâce à des citernes cryogéniques**. Les unités de liquéfaction peuvent être achetées ou louées à la société. **Plusieurs types de démonstrateurs** ont été développés, notamment le modèle Charlie, installés chez plusieurs exploitants agricoles. Sublime Energie a réalisé **une levée de fonds d'un million d'euros** auprès de l'Ademe et de Bpifrance. En 2024, une seconde opération d'**un montant de 11,5 millions d'euros** a été effectuée auprès du Crédit Mutuel. Elle permettra notamment d'installer un plus grand démonstrateur dans les Côtes-d'Armor.

- Entrée en Bourse en 2023, Verdemobil Biogaz a conçu **un système “plug and play” de valorisation du CO_2** produit lors de la méthanisation. Associant plusieurs technologies telles que la compression, le séchage, la cryogénie ou encore la distillation, le procédé permet d'obtenir **un CO_2**

liquide pur à 99 %. La société avait déjà développé un système de transformation du biogaz en biométhane équipant 33 méthaniseurs en 2023. Six modules de valorisation du CO₂ étaient alors installés. Chacun d'eux représente **un investissement de 1,5 million d'euros**, supporté par l'entreprise, qui se rémunère sur la vente du CO₂. Elle vise **les 135 modules à l'horizon 2028** pour un chiffre d'affaires de 130 millions d'euros, contre 14,5 millions en 2023.

- La société Deltalys a de son côté développé **des filtres plus écologiques**, basé sur des résidus de biomasse et des sous-produits industriels, alors que le secteur a recours habituellement à de simples filtres à charbon. **Deltalys suit également à distance la performance des filtres** en matière de purification des gaz grâce à des capteurs. La société équipe déjà une quarantaine de sites et a **levé 10 millions d'euros** en 2023, lui permettant de **quadrupler sa production** en 2025. Elle cherche également à identifier de nouveaux usages à sa technologie et à la diffuser à l'international, avec l'Amérique du Nord comme priorité. En 2024, elle a reçu **3 millions d'euros** de la part de l'État grâce au dispositif "Première usine". Après 6 millions d'euros en 2022 et 8,5 millions en 2023, le chiffre d'affaires de Deltalys devrait s'élever à 12 millions pour l'année 2024.

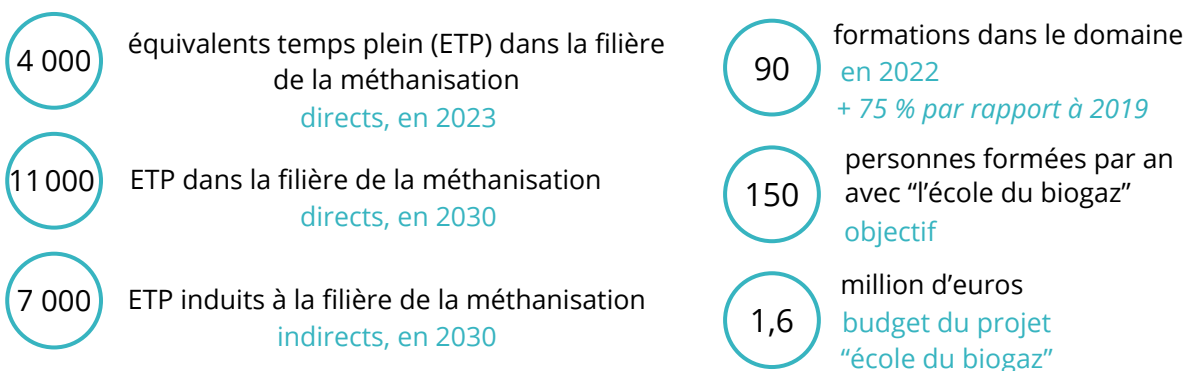
Une structuration de la formation

"Dès 2005, nous avons commencé à proposer des formations courtes d'initiation à la méthanisation, destinées aux agriculteurs."

Étienne Halbin, coordinateur de formation au CFPPA de l'EPL Agro de la Meuse, 2023

- Les forts besoins de recrutements de la filière nécessitent la mise en place de formations dédiées. **Les acteurs se mobilisent, avec par exemple deux formations** lancées par l'Établissement public local agricole de la Meuse en 2014 et en 2019. Divers cursus sont en outre proposés par les Centres de formation professionnelle et de promotion agricole (CFPPA).
- L'école d'agronomie UniLaSalle et GRDF ont créé fin 2023 **la première chaire d'enseignement et de recherche** dédiée à la méthanisation agricole. Elle porte sur l'ensemble de la filière.
- Le spécialiste du traitement du biogaz Prodeval a lancé en 2019 **son propre organisme de formation** et travaille avec les pouvoirs publics sur la mise en place d'une "école du biogaz". Le projet doit aboutir d'ici 2026.

Des besoins élevés de formation dans la filière



Traitement IndexPresse. Source : *Environnement Magazine*

PRINCIPALES SOURCES UTILISÉES

- Angel Marina, "La bataille pour les biodéchets fait rage", *L'Usine nouvelle*, décembre 2022, p.36-37
- Attigui Abdessamad, "Des boues d'épuration transformées en biogaz pour bus", *Environnement Magazine*, mars-avril 2022, p.38
- Bassi Olivia, "Vendée : la méthanisation renforce l'autonomie de la ferme de la Gachetière", *lesechos.fr*, 21 septembre 2023
- Boitel Julien, "Sept questions sur le tri des biodéchets, obligatoire à partir du 1er janvier", *lesechos.fr*, 29 décembre 2023
- Bourbon Jean-Claude, "Biogaz : TotalEnergies triple ses objectifs de production", *lacroix.fr*, 15 janvier 2023
- Braun Pascale, "Dans la Meuse, une exploitation laitière mise sur la microméthanisation", *lesechos.fr*, 7 mars 2024
- Buyse Nicole, "Energoc favorise la transformation des déchets agricoles en biocarburant", *lesechos.fr*, 5 juin 2024
- Clémens Monique, "Dijon lance sa production de biogaz", *lesechos.fr*, 23 avril 2023
- Crépin Benoît, "Formation. Un enjeu de développement pour la filière méthanisation", *Environnement Magazine*, janvier-février 2023, p.24-30
- Daguenet Joshua, Merchat Sandrine, "Hausse des prix de l'énergie : la méthanisation sous haute tension", *PorcMag*, novembre-décembre 2022, p.20-31
- De Fréminville Solange, "Quand l'usine de tri prend le tournant du compostage", *La Gazette des communes, des départements et des régions*, 11 avril 2022, p.39
- De Yrigoyen Hubert, "BioRenGaz veut optimiser la méthanisation", *Recyclage récupération*, juillet-août 2022, p.54-55
- Descamps Olivier, "Malgré ses avantages, la méthanisation doit travailler sur son image", *La Gazette des communes, des départements et des régions*, 9 janvier 2023, p.36-37
- Espalieu Florian, "Biométhane : Waga Energy accélère en Amérique du Nord", *lesechos.fr*, 3 février 2024
- Fortin Pierre, "Biobeebox invente la méthanisation à domicile", *lesechos.fr*, 3 janvier 2024
- Frachet Stéphane, "Deltalys quadruple sa production de filtres biogaz", *L'Usine nouvelle*, septembre 2023, p.36
- Frachet Stéphane, "L'Etat met un coup d'accélérateur sur le projet Deltalys", *lesechos.fr*, 4 juin 2024
- Frachet Stéphane, "La Métropole de Lyon mise 80 millions d'euros sur un méthaniseur à Pierre-Bénite", *lesechos.fr*, 11 janvier 2024
- Gazzane Hayat, "Biogaz : comment Gaz de Ferme veut révolutionner la méthanisation", *lesechos.fr*, 25 octobre 2022
- Guimard Emmanuel, "Verdemobil Biogaz veut entrer en Bourse pour valoriser le CO2 des méthaniseurs", *lesechos.fr*, 16 juin 2023
- Huteau Hélène, "Méthanisation et compostage, un cercle vertueux dans les cantines à énergie positive", *La Gazette des communes, des départements et des régions*, 23 janvier 2023, p.40-41
- Ibled Amandine, "Transition énergétique : une ferme franc-comtoise teste un tracteur alimenté 100 % au biométhane", *latribune.fr*, 11 juillet 2024
- Jacque Muryel, "Biodéchets : Upcycle, spécialiste du compostage électro-mécanique, veut toucher 1 million de Français d'ici 2027", *lesechos.fr*, 23 février 2024
- Laurent Anthony, "Sigrid Farvacque, senior country manager. Semeuse d'énergie", *Environnement Magazine*, septembre 2023, p.40-41

- Lecœuvre Claire, "La méthanisation, stade suprême de l'agriculture industrielle", *Le Monde diplomatique*, décembre 2022, p.18-19
- Meunier Lucile, "En Saône-et-Loire, une usine de biométhane va fournir du gaz à 3.000 foyers", *lesechos.fr*, 10 janvier 2023
- Molga Paul, "De l'assiette à l'électron : Veolia teste la méthanisation ultra-locale à Marseille", *lesechos.fr*, 5 décembre 2023
- Mortgat Bruno, "Le gaz vert au secours du climat et de l'indépendance énergétique", *Mat Environnement*, février 2022, p.20-22
- Niederborn Frank, "Les biodéchets, une matière première en or", *lesechos.fr*, 26 février 2024
- Noyer Mathieu, "Le constructeur Lingenheld devient recycleur à part entière", *Recyclage récupération*, juillet-août 2022, p.8-11
- Rauline Nicolas, "Pourquoi la consommation de gaz tombe à son plus bas niveau depuis 1996", *lesechos.fr*, 27 février 2024
- Rauline Nicolas, "Engie va produire du biométhane aux Pays-Bas", *lesechos.fr*, 16 avril 2024
- Rauline Nicolas, "Engie prévoit d'investir 3 milliards d'euros dans le biogaz d'ici à 2030", *lesechos.fr*, 21 septembre 2023
- Rauline Nicolas, "Le plan du gouvernement pour relancer les méthaniseurs en France", *lesechos.fr*, 24 mai 2023
- Rauline Nicolas, "Energie : le biogaz revendique être désormais compétitif en France", *lesechos.fr*, 12 janvier 2023
- Rauline Nicolas, "TotalEnergies à la conquête du biométhane américain", *lesechos.fr*, 24 avril 2024
- Rauline Nicolas, "Biogaz : TotalEnergies et Cristal Union montent un circuit court avec des betteraves", *lesechos.fr*, 29 février 2024
- Robert Hugo, "A Argenteuil, des élus inquiets face au futur méthaniseur de Gennevilliers", *lesechos.fr*, 4 juillet 2024
- Robert Hugo, "Val-d'Oise : les feux sont au vert pour le méthaniseur du Perchay", *lesechos.fr*, 1^{er} juillet 2024
- Robert Hugo, "Nouveau revers pour le projet de méthaniseur du Mesnil-Aubry", *lesechos.fr*, 21 juillet 2023
- Roussel Florence, "La méthanisation veut faire ses preuves", *Actu Environnement Le Mensuel*, mai 2022, p.32-40
- Sebi Carine, "Méthanisation : un potentiel sous conditions", *lesechos.fr*, 18 octobre 2023
- Serraz Gabrielle, "Biométhane : Waga Energy veut lever 100 millions en Bourse", *lesechos.fr*, 14 octobre 2021
- Sigot Françoise, "Waga Energy et Valtom produiront du biométhane à partir de biogaz hybride", *lesechos.fr*, 17 mars 2023
- Stiel Nicolas, "La manne des gaz verts prête à jaillir", *Challenges*, 21 avril 2022, p.28
- Verge Pauline, "Biogaz : 5 questions sur la méthanisation, le traitement des déchets qui fait polémique", *lesechos.fr*, 9 novembre 2021
- Wajsbrot Sharon, "Biogaz : Engie convainc BASF d'acheter des volumes à long terme", *lesechos.fr*, 4 juillet 2024
- Wong Camille, "French Tech : Sublime Energie veut faciliter la méthanisation agricole", *lesechos.fr*, 11 mars 2024
- "Collecte des biodéchets : une nouvelle filière en plein essor", *lesechos.fr*, 27 mars 2024

La collection IndexPresse *Business Etude*

Comment accéder à des données fiables, pertinentes et surtout synthétisées, alors que l'information n'a jamais été aussi accessible en apparence ?

Voilà une question à laquelle sont confrontés quotidiennement les décideurs dans les entreprises lorsqu'il s'agit de prendre les bonnes décisions.

C'est pourquoi nous avons créé la collection **IndexPresse Business Etude**, des études sectorielles complètes, réalisées à partir des plus grands titres de la presse

économique et professionnelle. En s'appuyant sur des informations fiables et de qualité, les études d'IndexPresse offrent des synthèses analytiques et éclairées sur les secteurs d'activité émergents ou en mutation.

Vous aurez ainsi toutes les clés en main pour accompagner votre réflexion stratégique, en vous appuyant sur l'examen des enjeux de votre marché, afin d'anticiper ses évolutions et valider, ou modifier, votre positionnement dans le jeu concurrentiel.

IndexPresse *Business Etude*

Date de parution - juillet 2024.



Renaud HAMMAMY

renaud.hammany@indexpresse.fr

Auteur

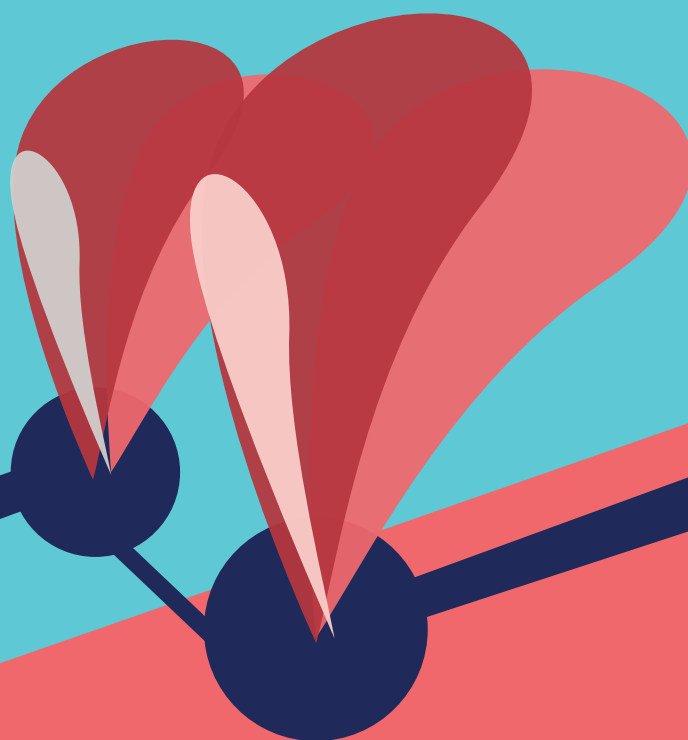


Photo de couverture : ©Mars0nod

