

LE GUIDE EMPLOIS ET FORMATIONS EN MÉTHANISATION

2024 - 2025

Méthanisation, bioGNV, gaz renouvelables :
prenez part à la transition énergétique !

Découvrez :
Les métiers
Les entreprises
Les formations



En 2024,
la transition énergétique
promet d'être sportive !



Recruteur de talents dans les
énergies renouvelables



Édito

COORDINATION ÉDITORIALE

Ann-Charlotte Champagne

COORDINATION TECHNIQUE

Mariam Kveselava

CORRECTRICE

Isabelle Vincent

GRAPHISME / MISE EN PAGE

Studio Caldera

ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO

Mathilda Ally, Carole Bonnet, Charlène Boutton, Jocelyn Bozec, Maxime Brissaud, Jean-Philippe Burtin, Caroline, Ann-Charlotte Champagne, Manon Colas, Jean-François Delaitre, Stéphane Doistau, Laurine Duclos, Etienne, Mariam Kveselava, Mathieu Laurent, Cécile Fredericq, Régis Gagnault, Bertrand Guerin, Adeline Haumont, Alice L'Hostis, Raphael Madon, Nicolas Marchand, Sylvain Masnada, Audrey Thouvenin, Idris Benali, Faratiana Minoarisoa, Pierre Pollet, Thierry Ribeiro, Patricia Roche, Meymona Tehahe, Etienne Halbin.

Un remerciement tout particulier pour sa contribution à Dominique Fritz.

SERVICE DE LA RÉDACTION

Consilde Media Group
100 Rue Victor Baltard
F-13290 Aix-en-Provence
contact@consilde.com

PUBLICITÉ / PARTENARIATS

Joachim Richard
Tél. 06 11 30 37 85
joachim@consilde.com

CARTOGRAPHIE

Fabrice Le Goff

COUVERTURE

Elodie Lemire

IMPRESSION

Monterreina Arte Gráfica (UE)

ENVIRONNEMENT

L'impression de ce numéro a été réalisée selon le cahier des charges Imprim'Vert®, avec les certifications FSC® et PEFC®.

DROITS PHOTOS DE LA COUVERTURE

Canva, Shutterstock

COPYRIGHT

En application de la loi du 11 mars 1957 (art. 41) et du Code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992, toute reproduction partielle ou totale à usage collectif de la présente publication est strictement interdite sans autorisation expresse de l'éditeur.

Les opinions exprimées dans les articles et entretiens n'engagent que leurs auteurs.

INFORMATIONS LÉGALES

ISSN : en cours
Dépôt légal : à parution
Directeur de publication : Alexis Bautzmann

Nos remerciements à :

Biogaz Vallée
GT Formations Biogaz du CSF NSE
borea

*Supplément gratuit - Ne peut être vendu.
Ne pas jeter sur la voie publique.*



Cap sur l'aventure biogaz !

Dans le contexte actuel où la durabilité et la préservation de notre planète sont des priorités majeures, la filière des gaz renouvelables se présente comme un vecteur essentiel de transition pour un avenir plus vert. Au sein de cette dynamique, la méthanisation offre non seulement des perspectives écologiques mais répond également à de nombreux enjeux.

À travers ce guide annuel, réalisé en partenariat avec Biogaz Vallée, nous vous proposons d'explorer les multiples facettes de cette filière riche de sens, qui se déploie dans toute sa diversité, ouvrant un large éventail de métiers et de formations. Travailler au sein de ce secteur, c'est vivre une aventure professionnelle passionnante, ancrée dans des valeurs porteuses de sens, qui offre également de belles perspectives d'évolution.

Avec l'émergence de nouvelles technologies et de nouveaux marchés, les opportunités d'emploi dans la méthanisation ne cessent en effet de croître en France mais également à l'international.

Mais la méthanisation ne se limite pas à la création d'emplois : elle incarne également un engagement fort et concret envers l'environnement, l'innovation technologique et le développement durable, où la valorisation de la matière organique permet de produire une énergie propre et des ressources précieuses. Le chemin vers une économie circulaire et une transition énergétique réussie n'est pas sans défis, et la formation ainsi que la sensibilisation des différents acteurs s'avèrent essentielles.

Au fil des témoignages de ceux qui œuvrent chaque jour au sein de cette filière, nous allons vous faire découvrir sa richesse et sa diversité, ainsi que les formations qui visent à préparer les futurs professionnels de la méthanisation.

Rejoindre cette aventure, c'est embrasser un métier qui allie performance économique et impact positif sur la planète, une démarche gratifiante et stimulante qui invite à repenser notre rapport à l'énergie et à la nature.

Que l'aventure commence !

La rédaction



PEUR DE VOUS SALIR ?

**Si c'est le cas on ne
peut rien pour vous !**

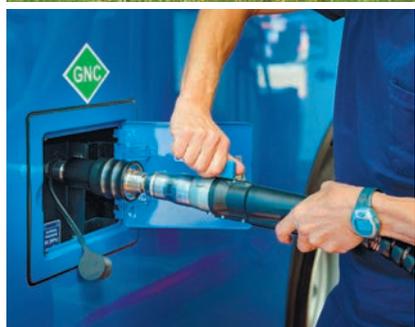
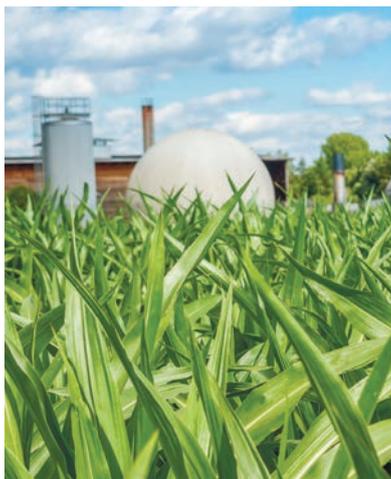
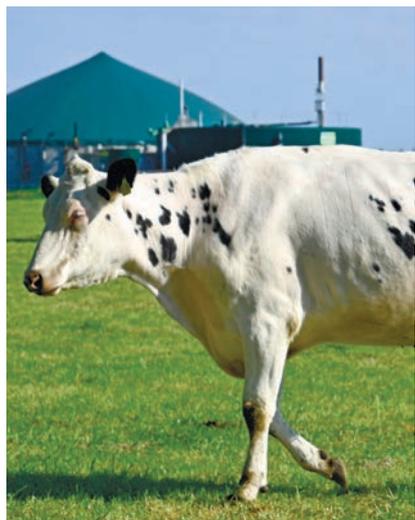
Mais si vous êtes de ceux qui n'hésitent pas à se retrousser les manches pour la planète, de ceux qui cherchent une aventure humaine, qui aiment apprendre chaque jour et qui veulent participer à la transition énergétique française...
alors vous êtes sur la bonne page !

Rejoignez-nous !



**LE SPÉCIALISTE
FRANÇAIS DU BIOGAZ**

KEON-GROUP.COM



LE BIOGAZ

- 06 La méthanisation. Une filière créatrice de valeur
- 08 Le biogaz. Une aventure professionnelle fascinante
- 10 Enjeux et dynamique des nouvelles filières
- 12 Le bioGNV. Une solution durable pour la mobilité de demain
- 13 Cap sur l'emploi. Les opportunités du secteur biogaz
- 16 Zoom sur les Pays de la Loire
- 18 Une filière aux nombreux enjeux
- 19 Vers une autonomie agricole grâce à la méthanisation
- 21 Les externalités positives de la méthanisation
- 22 Projet Dume. L'énergie comme clé de développement
- 23 Le biométhane, une énergie prometteuse en France et en Europe

LES MÉTIERS

- 25 Métiers variés. Quels emplois en biogaz ?
- 27 Les différents métiers et recruteurs de la méthanisation
- 29 Fiches métiers
- 40 Une journée avec... une ingénieure procédés méthanisation
- 41 Une journée avec... des expertes de chez Prodeval
- 42 Une journée avec... une responsable de site de méthanisation
- 43 Histoires de reconversion dans la filière biogaz
- 45 De l'hôtellerie-restauration à la méthanisation

LES ENTREPRISES

- 47 EnR, recruter des professionnels issus de métiers connexes
- 48 Former et faire monter en compétences des profils non issus du secteur
- 50 Prodeval, un savoir-faire au service de la transition énergétique
- 51 GRDF recrute des alternants
- 52 CH4 SYSTEMES, spécialiste de la méthanisation par voie sèche continue

LES FORMATIONS

- 53 Formations initiales et continues
- 56 La formation à la sécurité. Enjeux et défis
- 58 Au cœur du GT Formation. Enjeux et perspectives
- 60 Fiches établissements de formation
- 70 Bio-Valo accompagne ses clients dans leurs projets
- 71 Energy Formation. Formez-vous en situation réelle à la maîtrise des gaz verts
- 72 L'Ensiate. Énergies et digital au service du développement durable
- 73 Témoignage d'apprenante à l'Ensiate
- 74 Témoignages d'apprenants de l'AgriCampus Laval
- 75 EPL de la Meuse, initiateur de professionnalisation
- 76 Prodeval Formation. Au cœur de l'innovation en biogaz
- 77 UniLaSalle, une nouvelle génération de Grande École

LA BOÎTE À OUTILS

- 80 Les acteurs du biogaz
- 83 Où trouver des ressources

La méthanisation

Une filière créatrice de valeur



Bertrand GUÉRIN

agriculteur en Dordogne et vice-président de l'AAMF (Association des agriculteurs méthaniseurs de France).

Dans un monde en quête de solutions durables, la filière biogaz offre aux professionnels une opportunité de contribuer activement à la transition énergétique tout en participant à la construction d'un avenir plus vert et plus viable pour les générations futures. Dans cet article, nous découvrirons les grands principes de cette filière biogaz à travers les témoignages d'agriculteurs méthaniseurs. Bertrand Guérin, agriculteur en Dordogne et vice-président de l'AAMF (Association des agriculteurs méthaniseurs de France) et Mathieu Laurent, agriculteur dans les Vosges et président de Méthavair, une société de méthanisation établie à Mandres-sur-Vair.

La méthanisation, principale technologie pour produire du biogaz

La méthanisation est le moyen de production de biogaz le plus mature

en France. C'est un mode de transformation de la matière organique en énergie renouvelable (biogaz) et en fertilisant d'origine naturelle (digestat). Cette technologie est basée sur la dégradation de la matière organique par des micro-organismes, en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène (anaérobie). Les substrats organiques utilisés lors du processus de méthanisation sont appelés intrants. Ils proviennent notamment de l'activité agricole : fumiers et lisiers (appelés « effluents d'élevage ») et matières végétales (ensilages de cultures, pailles et menues pailles, résidus de cultures, déchets issus de silos, cultures intermédiaires à vocation énergétique...). Mais ils peuvent provenir aussi des ménages, des collectivités ou encore des industries : boues issues du traitement des eaux usées en station d'épuration urbaine ou industrielle, déchets de transformation ou de distribution agroalimentaire, rebus et restes alimentaires de la restauration et des ménages (bio-déchets), etc.

Donner une seconde vie aux déchets et aux matières organiques

La méthanisation produit non seulement de l'énergie renouvelable (électricité, chaleur, carburant...) mais aussi des fertilisants naturels appelés digestat. Cette technique permet de conduire l'agriculture vers des pratiques durables en réduisant fortement la quantité d'engrais chimiques importés par les agriculteurs pour leurs exploitations. Elle permet également de limiter les problèmes liés à l'enfouissement de la fraction fermentescible des déchets et de réduire la production de gaz à effet de serre dans les décharges, tout en



Mathieu LAURENT

agriculteur dans les Vosges et président de Méthavair.

contribuant à restaurer les sols grâce au digestat.

Comme nous l'explique Bertrand Guérin : *Nous avons opté pour la méthanisation afin de diversifier nos activités agricoles et intégrer un volet énergétique à notre exploitation. L'objectif était de valoriser efficacement les effluents d'élevage que nous produisons en grande quantité chaque année, près de 10 000 tonnes, en utilisant cette ressource disponible sur place.*

Une diversification des revenus pour les agriculteurs, créatrice de valeur pour l'économie circulaire

Une fois opérationnelle, l'unité de méthanisation s'insère dans le tissu socio-économique du territoire en apportant de la valeur ajoutée et en créant une boucle d'économie circulaire. La méthanisation offre aux agriculteurs la possibilité de diversifier leurs revenus grâce à la cogénération



J'aimerais souligner l'opportunité passionnante que représentent les installations de méthanisation pour les futurs apprenants et pour ceux en quête de métiers innovants et techniquement pointus. Ces installations offrent des emplois de grande qualité, associant des compétences techniques, agronomiques, de conduite d'engins ainsi que de gestion de sites industriels. La méthanisation offre de nombreuses opportunités d'emploi pour lesquelles une étape de formation est indispensable. Cela ouvre la voie à des emplois qualifiés, bien rémunérés et surtout très enrichissants sur le plan professionnel. En somme, je recommande vivement aux personnes intéressées de considérer les métiers liés à la méthanisation comme une piste prometteuse et passionnante à explorer, conclut Bertrand Guérin. ■

du biogaz (production d'électricité et de chaleur) ou à l'épuration du biogaz en biométhane pouvant ensuite être injecté dans les réseaux de gaz naturel ou utilisé comme carburant (bioGNV). Cela représente un complément de revenu vital pour la pérennisation économique des exploitations agricoles et une source locale de production d'énergie renouvelable pour la collectivité. *Ainsi, la boucle est bouclée : nous parvenons à valoriser les biodéchets sur nos champs, et les camions de collecte roulent grâce à ces mêmes déchets alimentaires. C'est une véritable économie circulaire,* ajoute Mathieu Laurent.

comme un vecteur d'indépendance et d'emploi pour le territoire. En redonnant du sens aux métiers et en s'intégrant dans une économie circulaire locale, la production de biogaz offre à chacun la possibilité de contribuer à la transition énergétique. Ce secteur en pleine croissance voit son offre de formation se développer, promettant de nombreuses opportunités d'emploi dans les années à venir.

Retrouvez les interviews complètes dans ce QR Code :



Créer une dynamique économique sur les territoires

L'émergence de cette filière favorise la création d'emplois locaux et stables, préservant ainsi l'activité agricole existante et maintenant des emplois indirects au sein de la communauté. Sa croissance offre des opportunités variées dans divers domaines, telles que la construction d'infrastructures, la maintenance, la collecte de matières premières et la gestion des opérations. Avec plus de 10 000 emplois directs et indirects générés en 2021, la filière biogaz se positionne



Le biogaz

Une aventure professionnelle fascinante

L'énergie renouvelable est souvent associée à une éolienne ou un panneau photovoltaïque, rarement à un méthaniseur. Or la filière biogaz mérite d'être mieux connue et d'attirer les talents car elle crée de la valeur comme nulle autre. Pour changer la donne, Biogaz Vallée s'investit au côté de ses membres et partenaires. Rencontre avec Dominique Fritz, responsable communication, qui nous livre son parcours et les actions du réseau des professionnels de la méthanisation et des gaz renouvelables en France.



© Bio360Expo

▲ De gauche à droite : Dominique Fritz, responsable communication et Grégory Lannou, directeur, Biogaz Vallée.

Qu'est-ce qui vous a menée vers la méthanisation ?

J'ai découvert la méthanisation lors d'un bilan de compétences. J'étais chargée du marketing opérationnel et de la communication en Europe d'une société américaine spécialisée dans les routeurs d'accès à Internet. Après le rachat de celle-ci, j'ai négocié mon départ pour choisir une nouvelle vie professionnelle. J'avais participé à la révolution d'Internet et du haut débit. J'aspirais à me tourner vers le vrai défi de notre époque : le changement climatique. L'environnement m'attirait, mais ça voulait tout et rien dire car ce secteur est incroyablement diversifié. Alors j'ai planché sur mon projet, je me suis documentée, j'ai visité des salons. Et je suis tombée sur le biogaz et la méthanisation, qui m'ont fascinée et enthousiasmée ! Je trouvais incroyable et tellement dommage

que ce soit si peu connu et si peu développé en France. Il fallait changer ça et je voulais y contribuer !

Qu'est-ce qui vous a plu quand vous avez découvert cette filière ?

J'étais ébahie de découvrir qu'à partir de nos déchets organiques on peut produire de l'énergie renouvelable, se chauffer, rouler en véhicule, produire des fertilisants naturels et boucler la boucle grâce au digestat. Rendez-vous compte : à partir d'une solution qu'est la méthanisation, nous avons les moyens d'agir sur les déchets, l'énergie, l'agriculture, l'agroécologie, l'emploi industriel et rural et même sur notre dépendance aux importations d'engrais et de gaz fossiles, et tout cela à l'échelle locale. Tout à coup le concept d'économie circulaire, que je trouvais nébuleux, a pris corps. De tout ce que j'avais pu lire, c'était de loin la solution la plus complète, la plus vertueuse, la plus enthousiasmante et la plus passionnante pour apporter ma pierre à la transition écologique et énergétique !

Comment êtes-vous parvenue à travailler dans cette filière ?

En 2007 le biogaz était peu répandu ; les opportunités étaient plus rares qu'aujourd'hui. Ma maîtrise de Langues Étrangères Appliquées et mon expérience dans les télécommunications ne rassuraient pas. J'ai procédé par étapes, aidée de mon bilan de compétences. J'ai fait une mission d'un an pour obtenir ensuite un Congé individuel de formation (CIF CDD) et financer un master 2 Pro « Sciences de l'environnement, milieux urbains & industriels - Parcours communication » à l'Université de Cergy-Pontoise. Dans cette formation généraliste, j'ai axé tout ce que je pouvais autour de la méthanisation : stages, mémoires, projets, travaux personnels... J'ai



© Expobiogaz

poussé les portes ; j'ai même contacté le Club biogaz de l'ATEE pour diriger bénévolement une enquête de satisfaction auprès de leurs membres. Et ça a payé. J'ai rencontré Holding Verte, qui m'a accueillie en stage en 2010 puis embauchée. Dans le cadre de mes missions de responsable communication, j'ai participé dès 2010 aux travaux de préfiguration de Biogaz Vallée, qui a été créée en 2011 et pour laquelle j'étais en partie mise à disposition jusqu'à ce que je rejoigne l'association à temps plein en 2015.

Quels conseils donneriez-vous a posteriori ?

Les stages sont un bon moyen de découvrir le secteur et ses entreprises. Webinaires, salons, visites de site... les opportunités sont nombreuses pour rencontrer les acteurs. Il faut s'en saisir et pousser les portes. Parfois il faut du temps, voire se former. Des formations dédiées existent à présent : le « CS RUMA » pour exploiter un site, le « DU MOUM » pour le développement et la conception ou encore le Titre professionnel de maintenance industrielle biogaz. Mais même si vous n'avez pas accès à une formation dédiée, rien ne vous empêche de transférer vos compétences en axant vos stages et projets d'études autour de la méthanisation, comme je l'ai fait. Nombre d'entreprises ont aussi recours à la formation interne, pour peu que vous convainquiez votre employeur de vous faire confiance.

Qu'apporte un réseau professionnel comme Biogaz Vallée ?

Biogaz Vallée a lancé le *Guide Emplois & Formations Méthanisation* pour faire découvrir les enjeux et métiers de la filière ainsi que les formateurs et recruteurs. Biogaz Vallée se mobilise activement sur les événements spécialisés. Nos salons partenaires, en particulier Expobiogaz, Pollutec ou Bio360 Expo, font rencontrer les entreprises et les talents actuels ou en devenir. Nous sommes aussi partenaires de DEFI, le nouveau rendez-vous des métiers et des formations de la transition énergétique. Nous relayons les offres d'emploi de nos membres. Nous contribuons au groupe de travail « Formation biogaz » dans le cadre du CSF NSE. Nous faisons connaître les organismes de formation membres de Biogaz Vallée et organisons des formations en intra pour acculturer les nouvelles recrues. Le crédo de Biogaz Vallée est de mettre

en relation les acteurs et d'accélérer les opportunités via nos conventions d'affaires. D'autres ont une vocation plus technique ou plus régionale. Les réseaux professionnels comme Biogaz Vallée sont des ressources à utiliser !

La filière offre-t-elle de belles évolutions ?

La filière et les opportunités professionnelles ont décollé partout en France depuis les tarifs mis en place en 2006 et 2011 puis revalorisés. Fin 2023 la consultation publique de la Stratégie Française Énergie Climat a énoncé des objectifs de 50 TWh de biogaz produit en 2030, dont 44 TWh de biométhane injecté dans les réseaux de gaz, soit au moins 15 % du gaz contre 2 % aujourd'hui. Ça donne des perspectives ! Pour les esprits curieux d'apprendre et d'évoluer, c'est un terrain de jeux formidable car c'est un catalyseur d'innovations et de changements sans pareil. Combien d'agriculteurs auraient cru possible, il y a dix ans, qu'ils rouleraient avec leur carburant produit à la ferme et valoriseraient le CO₂ biogénique en agroalimentaire ! La méthanisation crée de la valeur. Elle fait travailler une grande diversité d'acteurs : collectivités, industriels, agriculteurs, institutions, pouvoirs publics locaux et nationaux, etc. Et avec les nouveaux gaz renouvelables – gazéification hydrothermale, pyrogazéification, *power-to-gas*, méthanation – la filière va continuer d'évoluer et de créer de nouvelles opportunités. Talents actuels ou en devenir, cette filière en a sous le pied ; foncez ! ■



© Biogaz Vallée

Enjeux et dynamique des nouvelles filières



Si la méthanisation est aujourd'hui le procédé le plus mature pour produire du biogaz, plusieurs technologies innovantes sont en mesure de contribuer significativement à la production de gaz renouvelable et bas-carbone. Complémentaires entre elles et vis-à-vis de la métha-

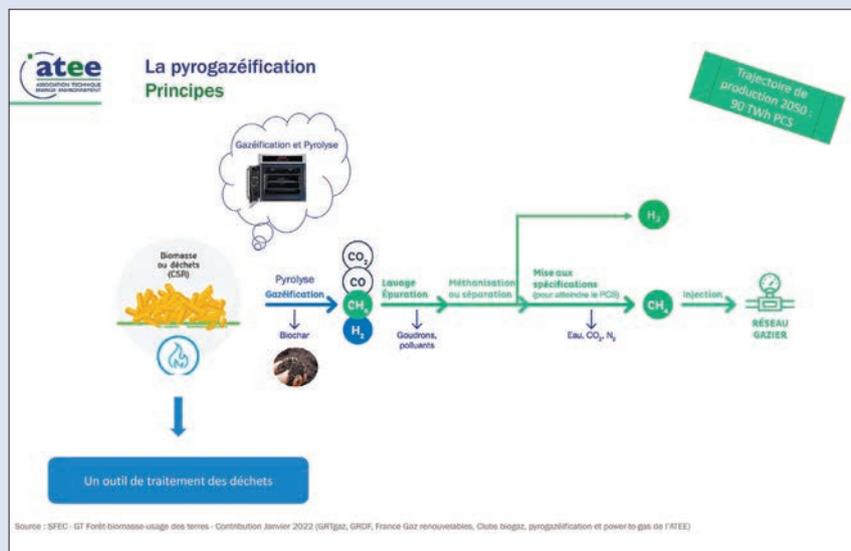
nisation, elles offrent de nombreuses externalités positives et permettent la valorisation d'intrants peu ou pas valorisés. Autant d'opportunités professionnelles pour évoluer et progresser dans la filière à mesure de leur déploiement. Tour d'horizon des différents procédés (voir les encadrés).

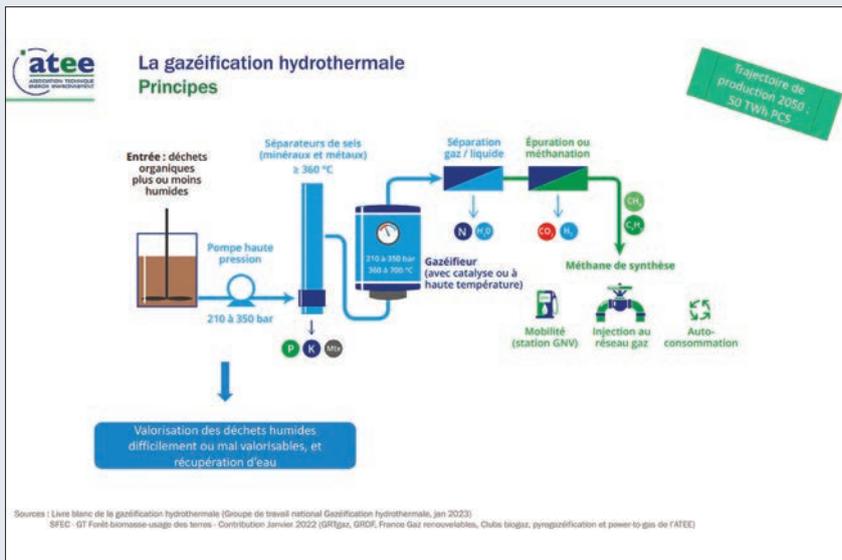
Potentiel de croissance et opportunités professionnelles

Toutes ces voies prometteuses du mix énergétique français s'appuient sur des filières industrielles complémentaires, chacune à des stades de développement différents. Leur point commun : participer à la relocalisation de la production énergétique en

La pyrogazéification

La pyrogazéification permet de valoriser une large gamme de résidus et de déchets d'origine renouvelable (déchets agricoles, sylvicoles, viticoles, industriels et d'ameublement) mais également d'origine non renouvelable (déchets industriels, plastiques ou combustibles solides de récupération). Le processus consiste à chauffer des matières riches en carbone à haute température (entre 850 et 1 500° C) en absence ou à défaut d'oxygène afin de transformer la matière en gaz de synthèse. Les molécules obtenues sont ensuite recombinaées pour être directement injectées dans les réseaux gaziers existants ou stockées pour un usage ultérieur.





La gazéification hydrothermale

La gazéification hydrothermale est une méthode de valorisation des déchets et résidus humides (boues des stations d'épuration, digestats issus d'installations de méthanisation, effluents agricoles et industriels...) en gaz renouvelable, en fertilisants et en eau. Lors du processus, ces déchets et résidus humides sont soumis à une compression entre 210 et 350 bars, puis chauffés à des températures allant de 360 à 700 °C. L'étape de séparation des sels élimine les solides inorganiques, tels que les métaux et les minéraux. L'étape de gazéification permet quant à elle une conversion très élevée du carbone et la formation d'un gaz

riche en méthane et hydrogène. Après la séparation du gaz, le résidu liquide se compose d'une eau réutilisable riche en azote pouvant également être valorisée. Le gaz à haute pression est traité pour permettre l'injection dans le réseau de transport en remplacement du gaz fossile importé, ou utilisé pour alimenter une station bioGNV.

valorisant les ressources territoriales et en dynamisant l'économie locale. Le tout en créant de l'emploi et des coopérations multi-acteurs. Le développement de ces nouvelles technologies offre de nombreuses opportunités et perspectives professionnelles pour les esprits curieux tournés vers l'innovation.

Synergies pour un avenir vert

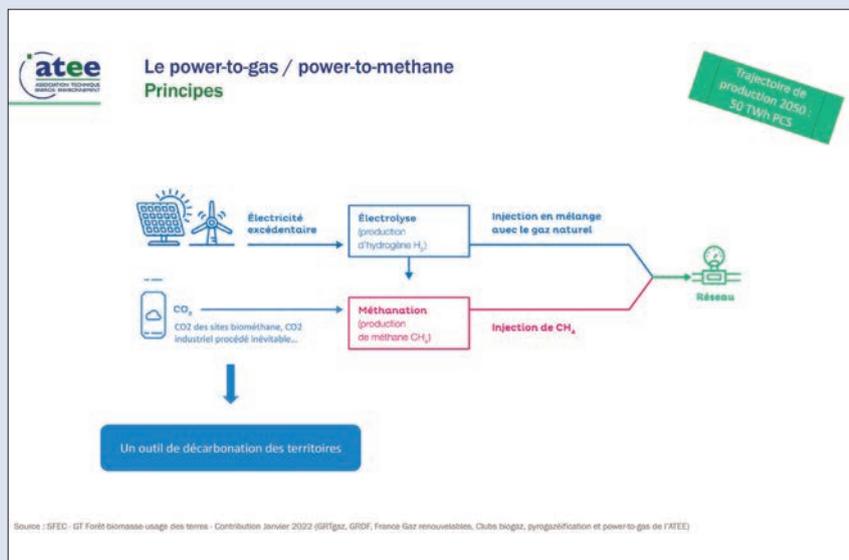
Dans une étude intitulée « *Gaz Vert, renforçons nos syner-*

gies », le club Biogaz a montré l'intérêt d'associer toutes les techniques de production de gaz verts pour se tourner vers un objectif de neutralité carbone à horizon 2050.

Les gaz verts viennent en réponse à l'urgente nécessité de décarboner nos consommations énergétiques et de gagner en autonomie, à condition de déployer toutes les technologies conjointement. Cette filière se présente ainsi comme une voie vertueuse, porteuse d'innovations et vouée à un avenir prometteur !

Le power-to-gas

Le *power-to-gas* permet de stocker sous forme de gaz l'excédent d'électricité des énergies renouvelables intermittentes (éoliennes, centrales solaires...). En faisant passer le surplus d'électricité dans de l'eau, le courant électrique va « casser » les molécules d'eau et séparer l'oxygène de l'hydrogène. L'hydrogène que l'on a obtenu peut être directement injecté dans le réseau gazier où il va se mélanger au gaz naturel. C'est cette transformation du courant électrique en gaz qu'on appelle *power to gas*. Cet hydrogène peut également être converti en méthane (CH₄) par une étape de méthanation (association de l'hydrogène avec du CO₂) puis injecté dans les réseaux.



Le bioGNV

Une solution durable pour la mobilité de demain



Dans un contexte de transition énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre, le bioGNV ou biogaz carburant émerge comme une solution prometteuse pour la mobilité. Issu de la méthanisation de déchets organiques, il offre une alternative écologique aux carburants traditionnels.

Qu'est-ce que le bioGNV ?

Le bioGNV (Gaz naturel véhicule renouvelable) est issu d'installations de méthanisation. Une fois épuré, le biogaz devient du biométhane, de même composition chimique que le gaz naturel. Ce dernier peut alors être injecté dans les réseaux de transport et de distribution de gaz. Compressé, il peut être utilisé comme bioGNV dans des véhicules à motorisation gaz.

Les avantages pour le territoire

Le bioGNV présente de nombreux atouts économiques, sociaux et environnementaux. En remplacement des carburants fossiles, en particulier du gazole, il permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, ce qui contribue à la lutte contre le changement

climatique et à l'amélioration de la qualité de l'air. Son utilisation favorise également la valorisation des déchets organiques en leur offrant de nouveaux débouchés économiques. En permettant de diversifier les sources d'énergie, il contribue à réduire la dépendance aux carburants fossiles et à renforcer l'indépendance énergétique. Ce carburant joue également un rôle dans la création d'emplois locaux non délocalisables car intégrés dans une économie circulaire, respectueuse de l'environnement.

Des freins au niveau politique

Malgré ses nombreux atouts, la filière peine à prendre son envol. Alors que l'attention est principalement portée sur les véhicules électriques et l'hydrogène, la Commission européenne semble toujours réticente à reconnaître le bioGNV comme alternative viable à la réduction des émissions de gaz à effet de serre des poids lourds. Pour ce faire, il faudrait abandonner le biais consistant à ne mesurer les émissions de gaz à effet de serre qu'au roulage des véhicules (« au pot d'échappement ») alors que la mesure devrait être effectuée sur tout le cycle

de vie des véhicules. En analyse de cycle de vie, le bioGNV permet de diviser par cinq les émissions de CO₂ par rapport au gazole.

Erwan Cotard, président de France Mobilité Biogaz souligne que le secteur des transports en France est responsable d'un tiers des émissions de gaz à effet de serre, avec une tendance à la hausse. La filière projette que le bioGNV représente 100 % des ventes de GNV en France d'ici moins de 10 ans, avec un objectif intermédiaire de 50 % en 2025. La part de biogaz dans le GNV n'était que de 13 % en 2021, puis de 26 % en 2022 et de plus de 33 % en 2023.

La filière se heurte également à d'autres obstacles qui entravent sa dynamique. Elle fait l'objet d'un soutien bien trop discret de l'État qui ne favorise pas un engagement massif des acteurs, que ce soit au niveau des constructeurs de véhicules ou des distributeurs de carburant. Or, si l'écosystème est opérationnel (40 000 véhicules lourds au gaz, plus de 700 points de vente publics et privés), il a besoin de poursuivre son développement afin qu'il prenne toute sa place parmi les énergies décarbonées du transport lourd. La filière y travaille ! ■

Pour découvrir le webinaire réalisé par France Mobilité Biogaz à ce sujet :



Cap sur l'emploi

Les opportunités du secteur biogaz



La filière du biogaz est en pleine expansion, consolidant son développement dans le paysage énergétique français. Les études menées par Transitions, In Numeri et Philippe Quirion, ainsi que celles effectuées dans le cadre de l'EDEC Gaz, chaleur et solutions énergétiques, nous permettent d'obtenir des éclairages précieux sur les perspectives d'emploi, les besoins en formation et les dynamiques régionales, révélant ainsi les opportunités et les défis qui attendent les filières du biogaz et de la décarbonation des usages du gaz fossile.

Les multiples scénarios de la filière biogaz

D'après l'étude « *Impact de la filière biogaz sur l'emploi en France* » réalisée en 2019, la filière pourrait créer entre 17 000 et 53 000 emplois directs et indirects à horizon 2030. Ces projections dépendent de trois scénarios de développement :

- plus de 17 000 emplois en suivant le scénario PPE avec une production de 28,7 TWh de biogaz en 2030 ;

- plus de 32 000 emplois selon le scénario filière gaz, avec une production accrue de 48,5 TWh en 2030 ;

- plus de 53 000 emplois en optant pour un scénario d'optimisation potentielle, avec une production de 60,5 TWh en 2030.

Ces projections, exprimées en équivalents temps plein (ETP), incluent également les emplois à temps partiel.

Les emplois indirects, qui découlent des consommations intermédiaires liées aux investissements et au fonctionnement, ne sont quant à eux pas inclus dans ces estimations.

La filière est en attente des objectifs de la prochaine PPE. Néanmoins la consultation publique relative à la Stratégie française énergie climat, menée fin 2023, a avancé des

Que disent les études ?

Étude de Transitions, In Numeri et Philippe Quirion :

« *Impact de la filière biogaz sur l'emploi en France* », réalisée en juillet 2019 pour GRDF, a étudié le potentiel d'emplois par région, compte tenu des gisements méthanisables. Elle montre que le nombre d'emplois créés par la méthanisation pourrait être multiplié par quatre, huit ou treize selon les objectifs retenus par la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Autant d'opportunités de recrutements et de formations aux métiers de ce secteur.



Étude de l'Edec :

« *L'étude prospective des métiers et compétences de la filière des gaz, de la chaleur et des solutions énergétiques associées à horizon 2030* » met en évidence le potentiel de développement pour la prochaine décennie avec la réalisation d'un scénario « d'accélération verte ». Il apparaît que dans l'hypothèse d'une conversion verte des acteurs du secteur du gaz fossile, la filière pourrait représenter jusqu'à 401 000 emplois salariés en 2030. Il est important de souligner que cela couvre la filière gaz dans son ensemble, au regard des grands changements pour s'adapter et se verdir.





© Energy Formation

objectifs pour 2030 de 50 TWh de production de biogaz, dont 44 TWh dans le réseau de gaz distribué en France (qui conduirait à une fraction au moins égale à 15 % de biogaz injecté dans les réseaux de gaz) et à une hausse modérée de la quantité de biogaz utilisé pour la production d'électricité en cogénération et de chaleur. Les projections établies en 2019 dans l'étude demeurent toujours pertinentes. Tout dépendra in fine du niveau de soutien accordé à la filière.

Qui recrute ?

La filière biogaz englobe une variété de métiers et d'entreprises. Des secteurs agricoles aux bureaux d'études en ingénierie, en passant par les entreprises de travaux publics et les spécialistes de l'énergie. Tous ces domaines nécessitent des professionnels qualifiés pour occuper des postes au sein de diverses structures, qu'il s'agisse de petites et moyennes entreprises ou de grandes entreprises telles que GRDF, GRTgaz, Engie et TotalEnergies, de collectivités locales ou encore d'exploitants. Des perspectives d'évolution significatives pour ceux qui se lancent dans cette voie, avec le soutien d'acteurs majeurs qui contribuent à dynamiser et à développer le secteur de manière durable.

Exploitation et maintenance en tête

Les emplois attendus couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur, avec

un accent particulier sur l'exploitation et la maintenance des unités de production de biogaz. Ils représentent environ la moitié des emplois directs de la filière à l'échelle nationale d'ici 2030, soit entre 5 600 et 12 450 ETP à l'horizon 2030. La gestion des Cultures intermédiaires à valorisation énergétique (CIVEs) ne représente que peu d'emplois car elles ne concernent qu'une faible part des intrants pour les exploitations existantes, mais devrait se développer dans les années à venir. Le besoin de formation dépendra de l'expansion de la production de biogaz en France dans les différentes régions. Quel que soit le scénario envisagé, des professionnels devront être formés afin de

réaliser des études (postes qualifiés) et de poser les équipements nécessaires (postes techniques, moins qualifiés).

Quels emplois pour quelles régions ?

Les types d'emplois dans la filière biogaz se distinguent selon deux catégories principales, ceux liés à l'exploitation des sites de méthanisation et ceux liés à la production des équipements. Pour les premiers, la répartition suit généralement celle des sites de production de biogaz à travers tout le territoire. Il en est de même pour la pose d'équipements. Cette organisation offre aux futurs employés une diversité de choix géographique. Quant aux emplois associés à la production des équipements, ils sont principalement concentrés dans des régions où existent des entreprises établies : Auvergne-Rhône-Alpes, Hauts-de-France et Grand Est. Les régions Bretagne, Pays de la Loire et Centre sont également susceptibles de bénéficier de cette dynamique.

Cette répartition géographique des emplois dans la filière biogaz aura un impact direct sur les besoins en formation de chaque région. Il sera ainsi crucial de développer des offres spécifiques, adaptées aux besoins locaux en matière de production de biogaz. ■



© Energy Formation

Répartition géographique des sites de production de biogaz, en fonctionnement et en projet

1 708 sites biogaz en service, en France métropolitaine

dont **652 installations en injection biométhane**

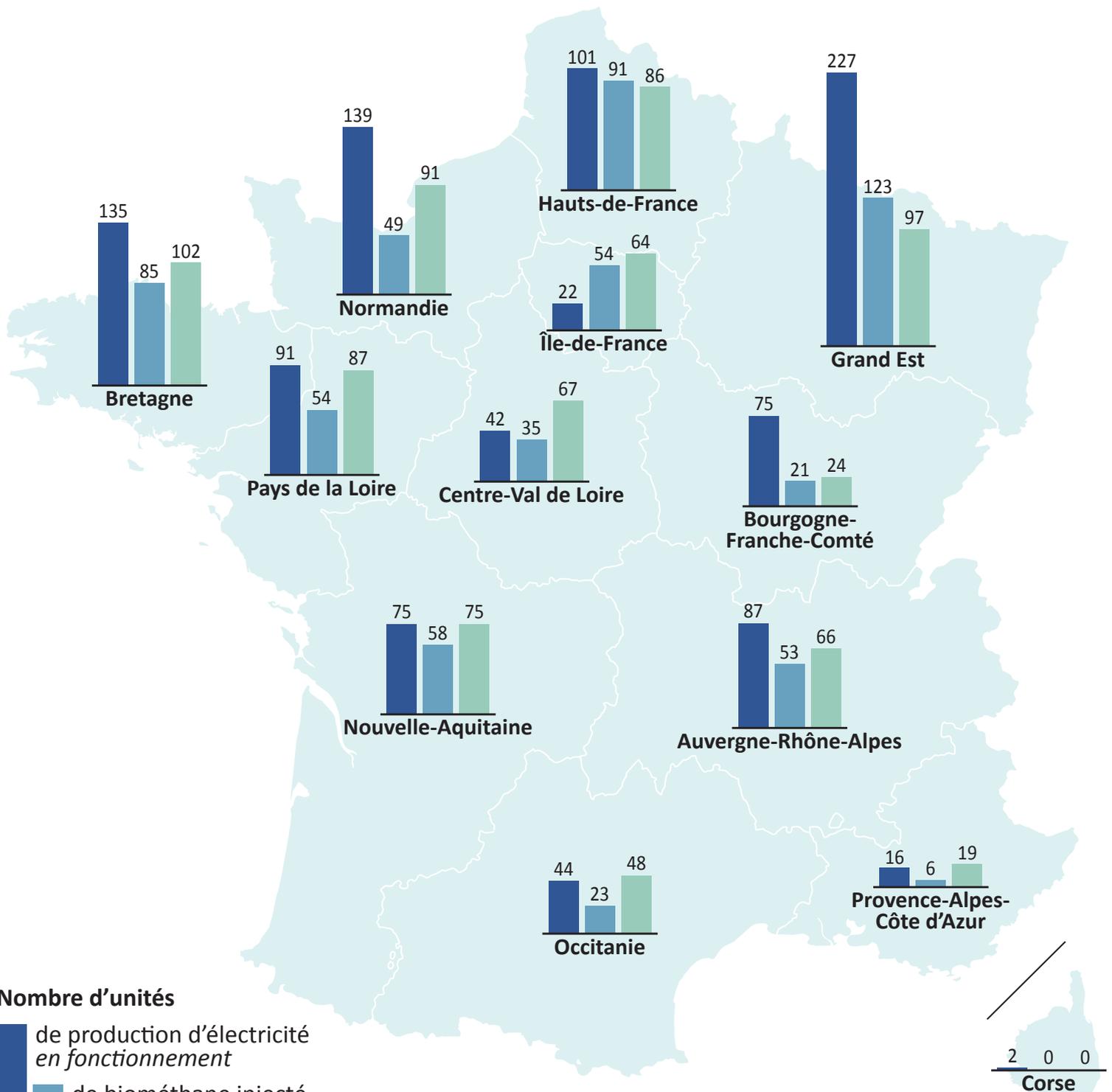
+ **1 056 en cogénération (production d'électricité et de chaleur)**



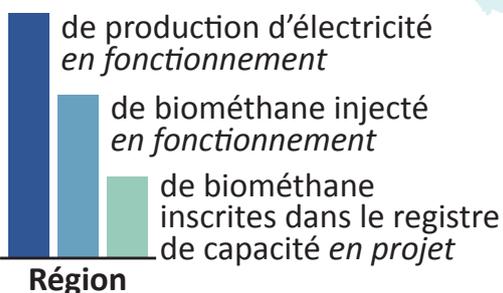
934 projets biogaz en file d'attente, en France métropolitaine

dont **826 projets en injection biométhane inscrits dans le registre de capacité**

+ **108 en cogénération (production d'électricité et de chaleur)**



Nombre d'unités



Données au 31/12/2023
compilées par Biogaz Vallée®

Source : Statistiques du Ministère de la Transition écologique et solidaire
www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr

0 50 100 km

© Cartographie Fabrice Le Goff pour Consilde Media

Zoom sur les Pays de la Loire

La méthanisation continue de s'affirmer comme pilier majeur de la transition énergétique dans les Pays de la Loire à travers un réseau d'acteurs dynamiques et diversifiés. La pluralité des projets reflète la richesse du tissu économique de la Région où l'agriculture traditionnelle rencontre l'agro-industrie. Pour mieux comprendre les enjeux, nous avons rencontré Adeline Haumont de l'association AILE, qui nous éclaire sur les défis et perspectives de cette filière prometteuse au sein de la Région.



État des lieux

Les Pays de la Loire sont marqués par une grande diversité de projets, allant des petites installations à la ferme aux gros sites industriels, en passant par des initiatives de cogénération. Cette diversité se manifeste notamment dans le Maine-et-Loire, où l'on trouve de nombreux collectifs agricoles de différentes tailles, réunissant parfois jusqu'à 110 membres. Au 1^{er} janvier 2024, l'association AILE (Association d'Initiatives Locales pour l'Énergie et l'Environnement) recensé 154 unités sur l'ensemble du territoire, tous types confondus. Le développement des nouveaux projets reflète cette répartition, avec une progression un peu plus marquée en Maine-et-Loire (49) et en Vendée (85).

L'association AILE

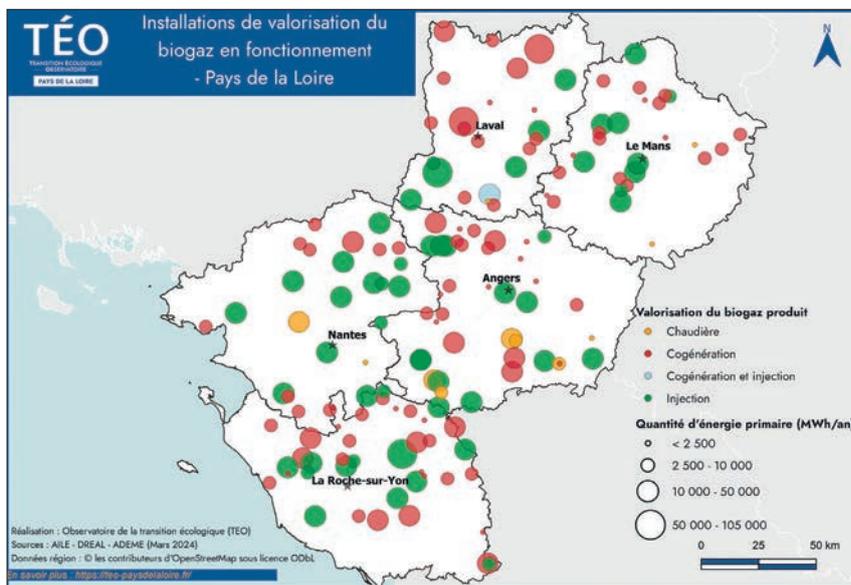
Depuis près de trente ans, notre association, fondée par le réseau des CUMA (Coopérative d'utilisation de

matériel agricole), s'est investie dans la valorisation du bocage. Notre expertise s'est rapidement étendue aux différentes formes de biomasse non alimentaire, couvrant notamment les sols, le miscanthus et diverses cultures. Vers la fin de l'année 2005, nous avons été sollicités par des porteurs de projets intéressés par la méthanisation, ce qui nous a amenés à explorer de nouvelles voies d'innovation dans ce domaine. Notre mission est de défricher ces innovations et de les rendre accessibles au plus grand nombre.

Historiquement, nous étions sollicités pour fournir des avis technico-économiques sur les demandes de subventions. Bien que ces dernières aient diminué en nombre, nous

continuons à jouer un rôle essentiel en évaluant la maturité des projets et en apportant notre expertise dans ce processus.

Dans le cadre de nos efforts de sensibilisation, nous nous engageons également activement auprès des élus et des collectivités locales. Nous intervenons sous forme de webinaires, au cours de conseils municipaux ou de réunions avec les comités de communes, notamment lorsqu'il s'agit d'élaborer des schémas directeurs des énergies ou des plans climat. Notre objectif est d'informer et de sensibiliser ces acteurs sur les enjeux de la méthanisation et des énergies renouvelables afin de favoriser une transition énergétique plus durable et respectueuse de l'environnement.





©Methanaine

Agir Biogaz : un dispositif de soutien à la filière méthanisation

Depuis 2007, l'Ademe et les Régions Bretagne et Pays de la Loire soutiennent un programme d'animation récemment nommé « Agir Biogaz », que coordonne AILE.

Les objectifs de ce programme sont les suivants :

- sensibiliser, informer et former à la méthanisation les différents acteurs ;
- suivre le fonctionnement des installations et capitaliser sur les expériences précédentes ;
- accompagner dans la qualité et la compétitivité les offres d'ingénierie et de construction ;
- faire émerger des projets cohérents.

Nous collaborons étroitement avec la DREAL Pays de la Loire, l'Ademe, la Région et via l'Observatoire TéO en participant au recensement des données. Dans notre rôle d'animation, nous cherchons également à mettre en réseau et à renforcer les liens entre les multiples acteurs de la filière méthanisation dans la région. Notre approche implique une collaboration étroite, notamment avec les chambres d'agriculture et les organismes opératifs agricoles. Depuis 2018, nous avons également vu émerger un cluster d'entreprises dédié à ce domaine, favorisant ainsi les échanges entre fournisseurs et constructeurs, et contribuant à enrichir l'offre en matière de construction et d'ingénierie dans le secteur.

Un réseau d'acteurs dynamiques, impliqués sur le territoire

Dans chaque département, divers acteurs tels que les syndicats des

énergies, les chambres d'agriculture, et des réseaux informels comme CoOpmétha44 et Capmétha49, collaborent pour suivre l'évolution des projets de méthanisation. Leur objectif commun est de suivre l'évolution des projets, anticiper les éventuelles difficultés et faire le lien avec les services de l'État.

Une nouvelle association d'exploitants, affiliée à l'Association des méthaneurs de France (AAMF), a également été créée en janvier dernier. Elle vise à rassembler les acteurs locaux impliqués dans la méthanisation.

Les formations en Pays de la Loire

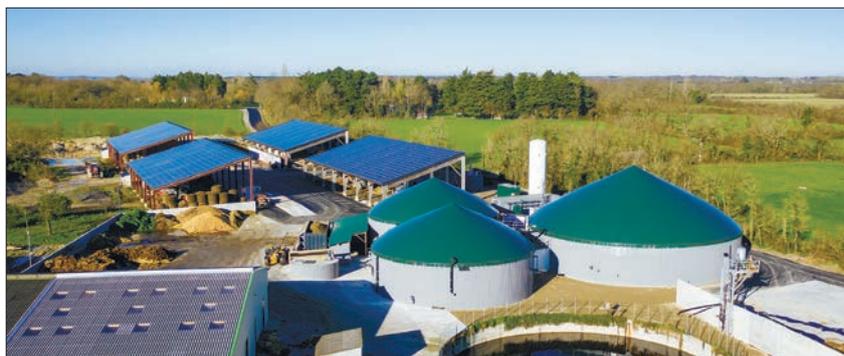
Nous collaborons étroitement avec les chambres d'agriculture pour proposer un programme de formations conjoint. Ces dernières sont généralement de courte durée, d'une à deux journées, et couvrent diverses thématiques telles que la maintenance, la sécurité, l'agronomie et la réglementation. De plus, nous avons la chance de disposer depuis plusieurs années de deux centres de formation, l'un situé au nord et l'autre au sud de la région, qui proposent notamment le CS Ruma (Certificat de spécialisation option

« Responsable d'une unité de méthanisation agricole ») dispensé par l'Iréo des Herbiers et Agricampus de Laval. Ces centres accueillent de jeunes adultes et des adultes en reconversion professionnelle, souvent titulaires d'un diplôme agricole qui effectuent généralement des stages en apprentissage dans la région.

Il est à noter que malgré les besoins existants, attirer des candidats vers ces filières reste un défi d'où la nécessité de sensibiliser et d'informer les jeunes sur les opportunités offertes par la filière.

Une mobilisation forte autour du bioGNV

Les syndicats d'énergie membres de Territoire d'énergie Pays de la Loire, tels que Territoires d'énergie (44 et 53) et le Siéml (49), sont fortement engagés dans la promotion du bioGNV. Ils mènent une mobilisation importante, notamment au niveau européen, afin de défendre cette filière. Cette mobilisation est d'autant plus significative dans la région des Pays de la Loire, où plusieurs stations de bioGNV ont été mises en place grâce à des investissements conséquents. Cet engagement revêt également une importance particulière pour de nombreux transporteurs qui envisagent la conversion d'une partie de leur flotte. Grâce à une mobilisation forte et à une volonté commune de promouvoir des pratiques durables, la méthanisation continue d'écrire une nouvelle page de l'histoire énergétique des Pays de la Loire, témoignant de la vitalité de la Région et ouvrant la voie à un avenir plus vert et plus responsable. ■



©Methatrel

Une filière aux nombreux enjeux

Jean-François Delaitre, agriculteur méthaniseur depuis 2014, est le président de l'Association des agriculteurs méthaniseurs de France (AAMF).



© Lewis Joly

Pourquoi avoir franchi le cap de la méthanisation ?

Au départ, j'étais principalement motivé par le digestat, car je cherchais des solutions de fertilisation organique. Ensuite, la perspective de garantir une partie de mon activité sur le long terme, grâce aux contrats de méthanisation qui s'étendent sur 15 ans, a été une autre source de motivation. Contribuer à la transition énergétique en produisant de l'énergie renouvelable et attirer de nouveaux acteurs vers mon territoire et mon projet ont également été des motivations importantes.

Qu'est-ce que cela a changé pour vous ?

Cela m'a vraiment ouvert l'esprit. J'ai pris conscience de l'ampleur du travail à accomplir ; je pensais déjà travailler dur, mais je me rends compte que je redouble d'efforts désormais. Cette expérience m'a également permis de mieux appréhender et de m'intéresser aux enjeux sociétaux, environnementaux et locaux. Cette filière a du sens car elle incarne une véritable économie

circulaire et aborde de nombreux défis sociétaux actuels.

Pouvez-vous nous parler de l'AAMF ?

Je suis membre de l'AAMF et président de l'association depuis 2020. Celle-ci a été créée il y a quatorze ans par les pionniers de la cogénération pour échanger et trouver des solutions à leurs problématiques, accompagner les porteurs de projets et permettre le développement ainsi que le respect des agriculteurs dans leur mission de producteurs d'énergie renouvelable. L'association inclut tout type de méthanisation agricole, cogénération ou injection, et défend la mission des agriculteurs dans tous les territoires, en transparence et dans la communication. Elle nourrit des liens étroits avec les composteurs et souhaite garantir, aux populations notamment, l'épandage du digestat de la meilleure des façons, l'équilibre des productions sur le territoire et le développement de projets R&D. Elle a également créé la charte des agriculteurs méthaniseurs. Actuellement, elle réunit 550 membres qui, malgré les défis rencontrés, portent une conviction : ces projets de méthanisation les incitent à progresser et à élaborer des solutions qui leur permettront de vivre sereinement à l'avenir.

Quels sont les enjeux actuels ?

Les enjeux principaux du développement et du rayonnement de la filière biogaz sont nombreux. Mesurer et défendre le bilan carbone et la baisse des émissions de gaz à effet de serre, arbitrer puis mobiliser les volumes de biomasse mais aussi créer les conditions

d'un vrai partenariat agriculture-énergie qui respecte et valorise le travail des agriculteurs, aussi bien en tant que producteurs de Cive ou d'effluents d'élevage qu'utilisateurs du digestat.

Il faut que les agriculteurs aient conscience des enjeux et mesurent l'implication qu'ils souhaitent avoir demain dans ce domaine. Il existe également un défi concernant la relation entre les élus locaux, chargés de promouvoir et de défendre leur territoire, et l'échelon national, qui fixe les enjeux et les perspectives. La manière dont ce lien est établi représente un véritable enjeu.

Qu'en est-il du recrutement ?

D'un côté, la filière de production du biogaz est à la recherche de nouveaux talents et de moyens pour définir et déployer les bonnes pratiques en matière de production de Cive ou digestat, et de l'autre, a également besoin de profils plus techniques pour suivre, maintenir et optimiser l'exploitation de nos sites.

Un mot à ajouter ?

L'AAMF cherche à structurer la filière biogaz et à créer le lien entre le monde des agriculteurs et celui des énergéticiens. Nos portes sont ouvertes aux visites (notamment lors des Journées Nationales du Biogaz que nous organisons les 21 & 22 septembre prochain) et j'encourage toutes les personnes qui s'intéressent au sujet à venir nous faire part de leurs envies autant que de leurs craintes. Ce sont des métiers passionnants mais qui demandent un vrai engagement. ■

Vers une autonomie agricole grâce à la méthanisation

Au fil des années, Etienne, agriculteur méthaniseur à Mesnil-en-Ouche, a su transformer son exploitation pour répondre aux défis actuels et anticiper les défis à venir.

Pouvez-vous nous présenter votre activité ?

Notre exploitation comprend des vaches laitières et des grandes cultures (maïs, blé, orge, colza et lin). Nous avons également une activité d'arboriculture avec des vergers de pommiers. Depuis nos débuts dans la méthanisation en 2017, nous avons augmenté notre effectif ainsi que notre cheptel de vaches laitières. Nous continuons les grandes cultures et avons également développé une activité de méthanisation et de séchage. Notre installation produisait initialement 250 kWh, au fil du temps, nous avons augmenté la puissance de notre méthaniseur, passant à 500 kWh en 2020, puis à 750 kWh en 2022.

Comment fonctionne-t-elle ?

Nous valorisons le lisier et les tonnes de fumier produits chaque année par nos bovins en les faisant fermenter dans des fosses. Le biogaz sert de carburant à un moteur de cogénération qui produit à la fois de l'électricité et de la chaleur. Cette dernière est redistribuée vers des maisons d'habitation et vers le château du Blanc Buisson ainsi qu'à ses annexes (gîte, orangerie, logement du gardien) pour le chauffage.

Pourquoi avoir franchi le cap ?

Tout d'abord, c'était une nécessité vitale pour la survie de notre élevage en raison des difficultés liées aux prix du lait entre les années 2009 et 2015. Conscients de la fragilité de notre modèle économique face à ces fluctuations, trouver des alternatives durables devenait impératif. Nous avons également pris conscience de l'urgence à réduire notre dépendance aux énergies fossiles, anticipant un futur où les ressources tendraient à se raréfier. Enfin, il y avait une volonté affirmée de diversifier l'assolement pour mieux répartir les risques liés aux conditions météorologiques et climatiques imprévisibles. En intégrant la méthanisation dans nos pratiques agricoles, nous avons cherché à valoriser et à désodoriser les déchets déjà présents sur notre exploitation.

Qu'est-ce qui vous motive ?

Notre installation représente une production équivalente à 560 000 litres de fuel en électricité ainsi qu'autant de chaleur valorisée sur plusieurs débouchés chaque année. Ce qui nous motive, c'est la conviction que notre engagement

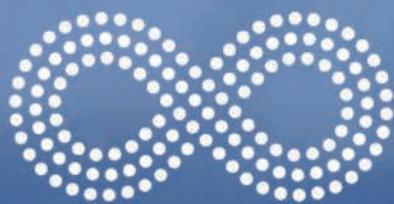
dans cette filière a un sens à plusieurs niveaux : *une réduction significative de notre dépendance aux énergies fossiles*, la possibilité de chauffer l'intégralité de nos espaces ainsi que le lien avec nos voisins qui partagent notre engagement dans cette transition énergétique. En outre, la méthanisation nous assure des recettes financières régulières et nous permet de partager les risques grâce à la diversification de nos activités, ce qui garantit une certaine sécurité économique même en cas de conditions météorologiques défavorables. Sur le plan de l'exploitation agricole, les bénéfices sont multiples : choix des meilleurs fourrages pour notre élevage, conversion des pommiers en agriculture biologique grâce au digestat, et réduction des achats d'engrais de synthèse et d'aliments au niveau de l'élevage.

Quels sont vos projets pour l'avenir ?

Évoluer vers une double valorisation de l'électricité et de la chaleur, ainsi que l'injection de gaz dans le réseau. Cela nous ouvrirait un éventail encore plus large de possibilités, nous permettant de nous adapter aux saisons, aux besoins et aux fluctuations des prix. Nous prévoyons prochainement l'installation d'un ORC (*Organic Rankine Cycle*) pour produire de l'électricité supplémentaire.

Nous restons fermement attachés à notre rôle de producteur d'énergies tout en étant agriculteurs et éleveurs. Je compare souvent mon exploitation à une chaise reposant sur quatre pieds : le lait, les pommes, les céréales et l'énergie. Cette diversification nous apporte un confort et une sécurité qui nous permettent d'affronter l'avenir avec plus de sérénité. Face à l'incertitude croissante, que ce soit sur le plan climatique, politique ou social, il est rassurant de disposer de plusieurs options et de moins dépendre, voire de ne plus dépendre du tout, des ressources extérieures pour nourrir et fertiliser notre terre. ■





France **gaz**
renouvelables

L'énergie des territoires



gazrenouvelables.fr

Les externalités positives de la méthanisation

Le rapport « Réalisation nouveaux systèmes énergétiques : impact de la méthanisation sur la résilience des exploitations agricoles » produit dans le cadre des travaux du Comité stratégique de la filière (CSF) biogaz porte sur les externalités de la méthanisation. Cécile Frédéricq, déléguée générale chez France Gaz Renouvelables, nous apporte son éclairage sur les résultats.



Qu'est-ce que la résilience d'une exploitation agricole ?

C'est sa capacité à résister et à s'adapter à un stress pour assurer sa pérennité. Il s'agit d'un concept complexe et multifactoriel. La mise en place d'un méthaniseur dans un système agricole entraîne des modifications d'organisation et de pratiques qui vont avoir un impact sur la performance du système et sur sa capacité de résilience.

Comment s'est déroulée cette étude ?

Agro-solutions a réalisé cette étude pour le compte de France gaz renouvelables, dans le cadre du GT Biogaz du contrat stratégique de filière Nouveaux systèmes énergétiques (NSE). Dans un premier temps, une analyse bibliographique a permis de réaliser une matrice d'évaluation de la résilience qui a servi de base à la définition d'indicateurs. Ces derniers ont ensuite pu être évalués de manière qualitative grâce à une enquête auprès d'agriculteurs méthaniseurs, puis de manière quantitative avec les modélisations de cas d'étude à l'aide de l'outil PerfAgroP3®. Cela nous a permis d'avoir une approche relative de scénarios avec et sans méthanisation, mais aussi une approche dynamique en modélisant un stress économique et en analysant la réponse à ce stress. Deux types de systèmes ont pu être analysés : un système polyculture avec un méthaniseur en injection et un système polyculture élevage avec un méthaniseur en cogénération.

Quels sont les résultats de l'étude ?

Nous constatons un impact de la méthanisation à plusieurs niveaux. Un agriculteur méthaniseur bénéficie d'un revenu complémentaire grâce à la production d'énergie, tandis que l'utilisation du digestat comme substitut partiel aux engrais chimiques lui permet de mieux résister aux fluctuations des coûts énergétiques et des intrants. L'épandage de ce même digestat permet également d'apporter de la matière organique et des nutriments au sol et aux plantes.

Nous devons également considérer l'importance de la durabilité environnementale et agronomique. Par exemple, les méthaniseurs qui cultivent des cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVEs) favorisent une couverture du sol plus importante que sur une exploitation agricole traditionnelle. De plus, cette pratique renforce la résilience des sols et améliore leur qualité.

Qu'en est-il du recrutement ?

Il est important de noter que l'introduction d'un méthaniseur comporte également des défis en termes de charge de travail car il nécessite une présence continue et des contraintes. Cependant, il offre également des avantages en termes de recrutement car ce nouvel atelier valorise les métiers agricoles et offre des perspectives aux agriculteurs en recherche de personnel. Ces métiers sont attractifs car plus diversifiés et technologiques. Dans l'ensemble, ces éléments démontrent que les exploitations agricoles, quel qu'en soit le type, bénéficient d'une meilleure résilience lorsqu'elles intègrent une unité de méthanisation. ■

Pour retrouver le rapport complet :



Projet Dume

L'énergie comme clé de développement

Lors de sa formation en ingénierie pétrolière, parcours pétrochimie à l'université de Tananarive à Madagascar, Faratiana Minoarisoa cherche une solution pour contribuer au développement de nouvelles sources d'énergies dans son pays. C'est ainsi que naît le projet Dume (Développement de l'utilisation du biométhane) qui vise à promouvoir l'utilisation du biométhane comme source d'énergie alternative.

Les prémices du projet

« Madagascar n'est pas encore largement industrialisé. Le taux d'électrification est très faible et il n'existe pas de réseaux gaziers. C'est pourquoi je me suis intéressée au domaine de l'énergie, car je pense que celle-ci est un pilier essentiel du développement. Ma formation initiale en ingénierie pétrolière m'avait permis de découvrir diverses sources d'énergie, notamment le biogaz. Environ un an après ma formation, j'ai entrepris des recherches pour explorer la possibilité de conditionner le biogaz en bouteille. En 2019, j'ai eu l'opportunité de venir en France pour poursuivre mes études. J'ai partagé mes motivations avec Philippe Colin, un des partenaires d'EPL Agro de la Meuse à Bar-le-Duc, ainsi qu'avec l'Ensaia pour la formation en « Du Moum » et j'ai alors eu l'opportunité de continuer à me former.

Une alternative plus efficace et durable

La principale source d'énergie utilisée par les habitants est le bois. Cette dépendance massive contribue grandement à la déforestation, un problème majeur pour notre pays, reconnu pour sa biodiversité et ses espèces endémiques. Certains utilisent des petits



digesteurs individuels principalement alimentés par des déchets d'élevage, mais la méthanisation domestique présente des limites et des coûts significatifs. C'est pourquoi j'ai entrepris des recherches sur les différentes méthodes de méthanisation utilisées dans le monde, à la recherche d'alternatives plus efficaces et durables.

Promouvoir l'utilisation du biométhane

Notre objectif premier est de développer une source d'énergie alternative. Bien que Madagascar possède un potentiel hydroélectrique et solaire considérable, l'accès à l'électricité reste encore limité. Je crois fermement que le biogaz offre un potentiel important, notamment en tant que substitut direct du charbon de bois. La production de biogaz et sa mise en bouteille pour un usage domestique permettrait de répondre de manière vertueuse aux problématiques d'approvisionnements énergétiques mais également de participer à la lutte contre la déforestation. C'est là l'essence même de mon

projet : offrir une solution énergétique accessible à tous.

Un projet scindé en deux volets distincts

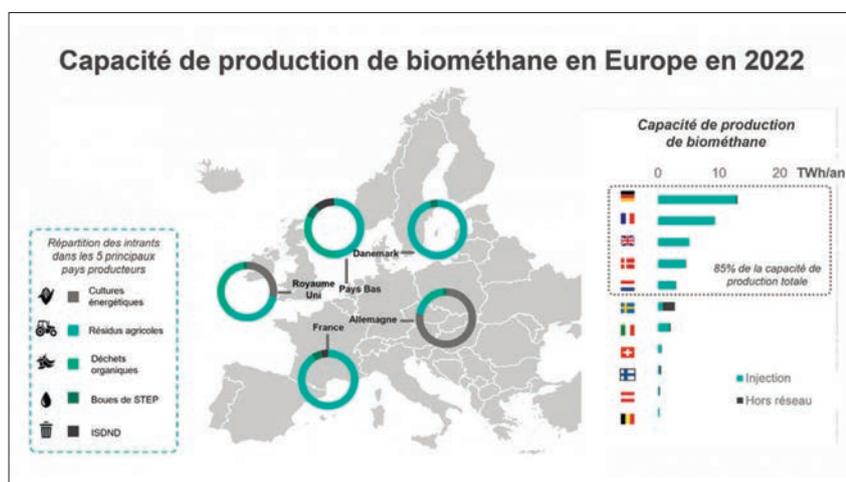
En France, dans le Grand Est, mon objectif est de développer la mise en bouteille du biométhane, surtout dans les zones rurales non desservies par les réseaux gaziers. À Madagascar, le projet qui est porté par l'entreprise Madagaz sera déployé d'ici la fin de l'année 2024 afin de substituer le charbon de bois. Il passe par la construction d'une unité de méthanisation agricole et par l'installation d'une station de mise en bouteille du biogaz. Cette démarche représente bien plus qu'une simple acquisition de compétences : c'est aussi une opportunité de créer des emplois.

Exploiter pleinement le potentiel du biogaz

Le biogaz peut être utilisé comme carburant, pour la cuisson, l'électricité, et bien plus encore. La technologie existe déjà, mais il reste beaucoup à faire pour l'exploiter pleinement. Si des professionnels sont intéressés par le projet, je serais plus que ravie d'échanger avec eux ! » ■

info@madagaz.com
<https://madagaz.com/>

Le biométhane, une énergie prometteuse en France et en Europe



La filière européenne se développe dans un contexte réglementaire en évolution avec une augmentation de la production et de l'utilisation du biométhane. Les données issues du *Benchmark Européen du Biométhane* édité par Sia Partners fin 2023 nous donnent un aperçu de l'état actuel des choses. Zoom sur le biométhane, une des valorisations du biogaz.

Un fort potentiel de croissance en Europe

En 2022, le nombre d'installations de production de biométhane a augmenté de 17 % par rapport à l'année précédente, dépassant désormais les 1 200 sites de production en activité à travers l'Europe. Une tendance émerge de ces chiffres : 90 % des installations sont connectées aux réseaux de gaz naturel, soulignant ainsi un fort potentiel de croissance du biométhane dans l'approvisionnement énergétique européen.

La spécificité de la France par rapport à ses voisins européens

L'épuration du biogaz en biométhane connaît une croissance significative, avec une augmentation de plus de 30 % au cours des trois dernières années. Cette croissance se démarque dans plusieurs pays moteurs, notamment en France où le biométhane est le plus dynamique avec 149 nouvelles unités mises en service sur la seule année 2022 (+ 41 %). D'autres filières dynamiques, comme celles des Pays-Bas, de la Finlande, de l'Italie et de la Belgique, suivent cette tendance. C'est l'Allemagne qui détient cependant toujours la plus grande capacité de production de biométhane en Europe grâce à des parcs de production plus établis.

Repenser la place du bioGNV

Pour assurer la viabilité à long terme de l'industrie du biométhane, les pays européens mettent en place des mécanismes visant à

réduire la dépendance aux financements publics. Des appels d'offres et des systèmes de quotas imposés aux distributeurs de carburants et aux fournisseurs de gaz émergent comme des solutions privilégiées. Toutefois, la façon de comptabiliser l'impact carbone du carburant au « pot d'échappement » et non en fonction de l'analyse de cycle de vie (ACV) défavorise le bioGNV au profit de l'électricité et ce sans compter l'interdiction des moteurs thermiques pour certains véhicules.

Perspectives et défis

Le biométhane est une technologie mise en place plus récemment que d'autres formes de valorisation énergétique comme la production d'électricité par cogénération. Son impact reste limité avec 1 % de la consommation totale de gaz en Europe. Malgré sa faible contribution actuelle, il possède un potentiel considérable et est appelé à jouer un rôle crucial dans la décarbonation du secteur gazier. Pour atteindre l'objectif ambitieux de 35 milliards de mètres cubes d'ici 2030, des efforts soutenus et des politiques favorables seront nécessaires. ■

Pour retrouver l'étude complète :





Métiers variés

Quels emplois en biogaz ?

Le secteur du biogaz crée des emplois sur des postes très variés, les profils recherchés allant du niveau bac à bac + 2/3 pour les techniciens et à bac + 5 en ingénierie. La filière recrute aussi des personnes ayant une expérience dans le secteur, mais aussi dans les filières industrielles mécaniques et de construction. Pour ce qui est des recruteurs, les très grandes entreprises côtoient les PME et les startups, sans oublier les entreprises du monde agricole.

En moyenne, chaque installation d'une unité de méthanisation génère une dizaine d'emplois indirects pour sa mise en œuvre, de l'étude à la réalisation. Par ailleurs, trois ou quatre emplois directs sont créés par installation. Ces emplois sont liés à l'exploitation et à la maintenance.

Des emplois variés

Les métiers de la filière méthanisation sont très variés et font appel à la fois à des compétences non spécialisées dans la méthanisation (par exemple le BTP) et à des métiers spécifiques au biogaz, qui sont parfois mal connus. Nous avons répertorié les principaux métiers dans le tableau ci-joint, qui montrent cette diversité tant de postes que d'employeurs. Ces métiers sont pérennes et localisés sur tout le territoire à proximité des sites de méthanisation. Pour bien comprendre quels types d'emplois sont concernés, il est nécessaire de revenir sur les différentes étapes d'un projet de méthanisation. La mise en œuvre de l'unité tout d'abord nécessite les étapes suivantes : études et ingénierie, génie civil et VRD (voirie et réseaux divers), équipements, pose des équipements... Ensuite, l'exploitation et l'entretien requièrent gestion des intrants et des cultures utilisées en méthanisation (majoritairement des CIVEs, cultures intermédiaires,

et de façon très minoritaire quelques cultures alimentaires) et enfin la maintenance. D'après l'étude d'impact de la filière biogaz sur l'emploi en France de 2018 à 2030 (juillet 2019), l'exploitation et la maintenance des unités de production de biogaz représentent d'ores et déjà environ la moitié des emplois directs de la filière à l'échelle nationale. Chaque étape requiert des compétences et propose des postes très différents. Petit panorama :

- **Études et ingénierie.** Situés en amont, les postes concernés ici sont nombreux : chef de projet, coordinateur, chargé d'études et d'ingénierie, ingénieur procédés et méthodes, biologiste et chimiste, développeur, ingénieur commercial. Les entreprises qui recrutent pour cette phase sont les

bureaux d'études, les ensembleurs, les sociétés de développement de projets. Les compétences recherchées pour les postes les plus qualifiés dans les bureaux d'études, chez les développeurs de projets, les constructeurs et les ensembleurs sont plutôt des compétences d'ingénieur généraliste ou ayant une spécialisation sur des sujets liés aux enjeux de méthanisation (énergie, mécanique, biologie, agronomie, etc.).

- **Génie civil, VRD, terrassement.** Cette étape de mise en œuvre de l'unité de méthanisation requiert chef de projet, chef de chantier et ouvriers. Les entreprises de BTP et de génie civil ont les compétences requises pour cette phase, celles-ci n'étant pas spécifiques à la filière biogaz.





© GREEN CREATIVE

- **Équipements.** Les équipements qui composent une installation de méthanisation sont de plusieurs ordres : cuves et toits pour l'infrastructure, pompes et agitateurs pour la gestion des intrants, équipement haute pression pour la gestion des biogaz, matériel de détection et de sécurité. Cela recouvre donc de nombreuses entreprises, équipementiers et assembleurs avec des ingénieurs, des technico-commerciaux et des ouvriers spécialisés.

- **Pose des équipements.** Pour la mise en place de ces équipements, chef de projet, chef de chantier, ouvriers sont également requis par les entreprises qui en font également travailler d'autres pour le raccordement électrique. Les spécialistes des réseaux de gaz interviennent aussi pour le branchement et la connexion en fin de chantier.

La production des CIVEs est effectuée par les agriculteurs, de même que le transport des intrants.

Pour son exploitation, une unité de méthanisation requiert bien souvent au minimum une personne à temps plein et la gestion des CIVEs peut conduire à l'embauche de salariés agricoles supplémentaires. L'exploitation d'une unité de méthanisation demande de bien connaître son fonctionnement, ce qui suppose une formation spécifique.

Le technicien de maintenance d'unités de méthanisation a un poste clé. La maintenance d'une unité de méthanisation demande une très bonne connaissance de son fonctionnement. Cela implique aussi une formation spécifique.

- **Mobilité.** Le développement des usages de mobilité autour des unités de méthanisation est en cours. Ces métiers vont concerner à la fois les stations-service GNV, donc spécifiques au secteur du gaz, et les métiers de l'entretien des véhicules.

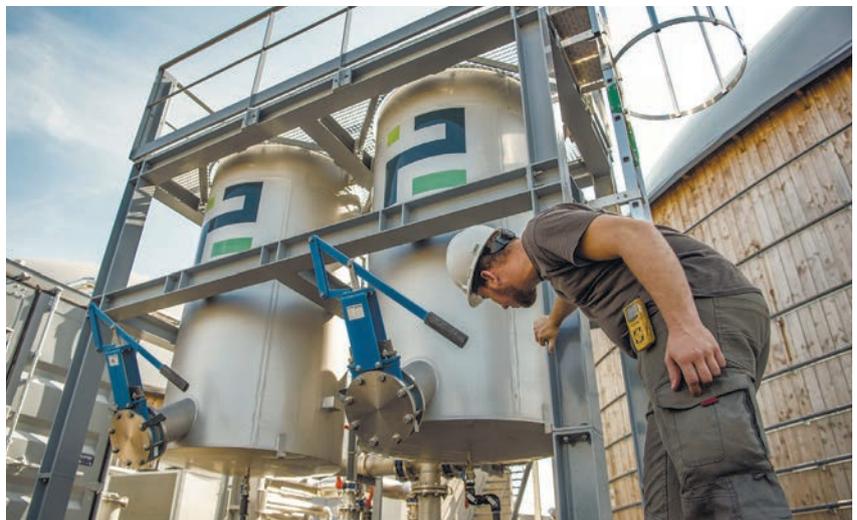
Une demande de qualification

Les emplois du secteur biogaz sont répartis dans tous les territoires et non dans de grands centres industriels.

La filière est dynamique et de nombreux postes vont être à pourvoir, particulièrement chef de projet, ingénieur d'études, responsable d'exploitation et technicien de maintenance (électromécanique, suivi biologique...). Mais ce secteur étant relativement nouveau, les métiers spécifiques sont parfois mal connus. Devant le nombre croissant de demandes de cette filière dynamique et les spécificités de certains postes, les difficultés de recrutement poussent la profession à mettre en œuvre des formations spécialisées, en formation initiale ou en formation continue, qui sont à découvrir dans ce guide.

Enfin, les métiers de la méthanisation peuvent s'exercer dans des secteurs divers. Nous avons répertorié les différentes typologies d'unité de méthanisation : agricole autonome ou territorial, industriel territorial, biodéchets et déchets ménagers, STEP, installation de stockage de déchets non dangereux.

Source : Les éléments de cet article sont en partie tirés d'une étude réalisée par Bruno Rebelle, directeur général, Transitions ; Baptiste Arnaud, chef de projet, Transitions ; Ariane Audisio, chef de projet, Transitions ; Laurence Haeusler, directrice, In Numeri ; Philippe Quirion, directeur de recherche en économie au CNRS ; SMASH, sur la base de l'adaptation de l'outil TETE « Transition écologique territoire emploi » conçu par Philippe Quirion, janvier 2018, <https://territoires-emplois.org>



© Prodeval

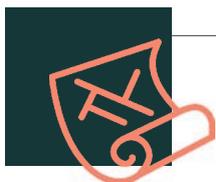
Les différents métiers et recruteurs de la méthanisation

Mener à bien un projet de méthanisation fait appel à de nombreux métiers résumés, pour partie, dans ce tableau.

CHAÎNE DE VALEUR	MÉTIERS	RECRUTEURS PRINCIPAUX
Développement, études et ingénierie 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultant • Développeur • Chargé d'affaires, technico-commercial • Ingénieur commercial • Chef de projet • Coordinateur / chargé de projet • Chargé d'études et ingénierie • Ingénieur procédés et méthodes • Biologiste, chimiste • Concertant • Communicant • Formateur • Chercheur 	<ul style="list-style-type: none"> • Développeurs • Bureaux d'études • MOA, AMO, MOE • Constructeurs, ensembleurs • Collectivités territoriales • Gestionnaires de station d'épuration d'eaux usées (STEP / STEU) • Gestionnaires de déchets • Entreprises spécialisées • Énergéticiens • Financeurs, investisseurs • Assureurs • Avocats, sociétés de conseils juridiques et réglementaires • Chambres d'agriculture • Organismes de formation • Organismes de R&D • Clusters, réseaux, associations
Génie civil & VRD 	<ul style="list-style-type: none"> • Chef de projet • Chef de chantier • Ouvrier 	<ul style="list-style-type: none"> • Entreprises du BTP • Entreprises de génie civil
Équipements 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingénieur • Technicien • Ouvrier spécialisé 	<ul style="list-style-type: none"> • Constructeurs, ensembleurs • Équipementiers
Pose des équipements 	<ul style="list-style-type: none"> • Chef de projet • Chef de chantier • Ouvrier spécialisé • Metteur en service d'unité de méthanisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Constructeurs, ensembleurs • Entreprises spécialisées (électricité, travaux annexes...)
Approvisionnement des intrants 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitant agricole • Ouvrier agricole • Expert / conseiller agronome & CIVE • Courtier en déchets et intrants méthanisables • Fournisseur de soupe de biodéchets • Conducteur d'engin • Chauffeur 	<ul style="list-style-type: none"> • Agriculteurs méthaniseurs
Exploitation de site 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable d'exploitation • Technicien d'exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> • Agriculteurs méthaniseurs • Exploitants en propre ou en régie ou en délégation de service
Valorisation des digestats 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitant agricole • Ouvrier agricole • Expert / conseiller agronome • Chargé d'études plan d'épandage • Chargé d'études normalisation et autorisation de mise sur le marché 	<ul style="list-style-type: none"> • Agriculteurs méthaniseurs • Plateformes de compostage • Entreprises de travaux agricoles (ETA) • Chambres d'agriculture • Autorités et contrôles
Analyse des matières 	<ul style="list-style-type: none"> • Biologiste, chimiste • Nutritionniste 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratoires • Constructeurs, ensembleurs • Développeurs
Maintenance préventive et corrective, renouvellement des équipements 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable / technicien d'exploitation et de maintenance • Technicien de maintenance itinérant • Technicien de curage 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitants de site • Équipementiers • Constructeurs, ensembleurs • Entreprises spécialisées en maintenance
Transport et distribution d'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> • Opérateur ou technicien de réseau de gaz, d'électricité ou de chaleur (selon débouchés du biogaz) • Acheteur d'énergie renouvelable • Délégué territorial • Chargé de développement biométhane 	<ul style="list-style-type: none"> • Opérateurs de réseau de gaz • Opérateurs de réseau électrique • Opérateurs de réseau de chaleur • Fournisseurs d'énergie renouvelable
Usage bioGNV, transport / mobilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Chef de projet • Ouvrier spécialisé • Mécanicien (véhicules, moteur GNV) 	<ul style="list-style-type: none"> • Développeurs / Gestionnaires de stations GNV • Constructeurs de stations GNV • Fabricants de véhicules et d'équipements GNV • Garagistes

Tableau - source : Biogaz Vallée®





INGÉNIEUR/E D'ÉTUDES EN MÉTHANISATION

FICHE MÉTIER

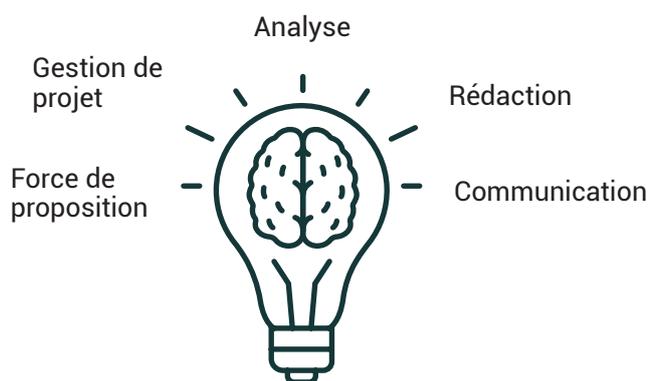


L'ingénieur d'études produit et coordonne les études et démarches nécessaires au développement des projets de méthanisation. Il s'assure de la faisabilité technique, économique et réglementaire, dans le respect du cahier des charges défini avec le client. Il peut exercer son métier chez des constructeurs, des agro-industriels, dans un bureau d'études ou pour le compte d'une collectivité.



MISSIONS

- Suivi réglementaire des sites, depuis le stade projet jusqu'à l'exploitation : démarches administratives et réglementaires, agrément sanitaire, constitution de dossiers de raccordement électrique et gaz, rédaction de rapports et documentation technique pour l'obtention des autorisations nécessaires (PC, ICPE) et des subventions (ADEME, Région, FEDER...) auprès des administrations compétentes
- Réalisation d'études de faisabilité, d'études de gisement et de business plans. Collaboration avec les équipes internes et les prestataires externes pour la conception détaillée, l'ingénierie et la réalisation du projet. Reporting et suivi du projet dans le respect du budget et des plannings
- Rédaction d'appels d'offres et de réponses à des consultations publiques ou privées
- Appui et interface avec les différents interlocuteurs externes (administrations, maître d'ouvrage, maître d'œuvre, agriculteurs, collectivités, riverains, etc.)



expérience

De préférence 3 ans d'expérience dans le développement technique de projets dans le secteur des énergies renouvelables et de l'environnement. Une expérience en méthanisation est un plus.

compétences

Connaître les procédés de méthanisation, le fonctionnement technique d'un digesteur et savoir conduire un projet, le gérer de A à Z. Assurer le suivi d'un chantier de construction d'unité de méthanisation. Excellentes compétences techniques et très bonnes qualités de communication. Parfaite maîtrise des outils bureautiques et informatiques. Culture de la rigueur, qualités rédactionnelles et relationnelles requises. Anglais demandé, allemand utile. Connaissance de la biologie appréciée.

qualification

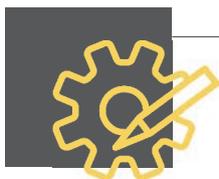
Accessible aux titulaires d'un diplôme d'ingénieur en agronomie, en génie énergétique, en génie et environnement, ou d'un diplôme d'ingénieur généraliste avec une spécialisation génie de l'environnement ou électromécanique.

Conditions d'exercice :

Travail en bureau d'études. Déplacements possibles sur les sites de méthanisation, chez les clients et partenaires. Participation à des salons professionnels.



35 000 € - 50 000 € brut/an
selon expérience



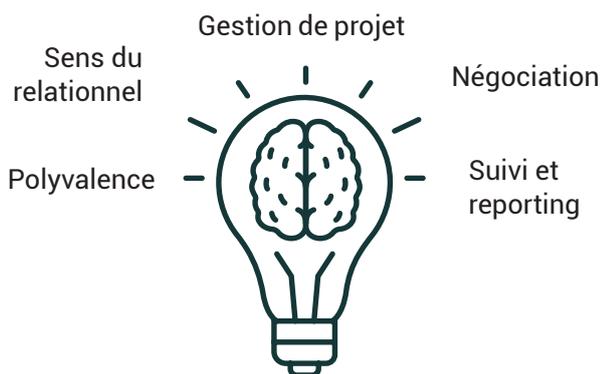
FICHE MÉTIER

CHEF/FE DE PROJET DÉVELOPPEUR/SE DE PROJET

// Le chef de projet doit suivre un portefeuille de projets à tout stade d'avancement jusqu'à leur mise en service. Il peut représenter un maître d'ouvrage (MOA), un assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO) ou un maître d'œuvre (MOE). Ce poste peut aussi se décliner en chef de chantier ou ingénieur d'études. //

MISSIONS

- Dimensionner les éléments du projet, rédiger des rapports et documents techniques, notamment programme technique (AMO), CCTP (MOE) ou spécifications (constructeur)
- Piloter les entreprises partenaires et fournisseurs, gérer le planning des opérations, piloter l'équipe interne projet
- Assurer le reporting (retours d'expérience, temps de montage, etc.), suivre le budget et la rentabilité de chaque projet, négocier et gérer les approvisionnements pour les projets
- Piloter l'obtention des autorisations nécessaires et des subventions auprès des administrations compétentes, rédiger des contrats, faire respecter les réglementations et normes QSE existantes
- Organiser de manière autonome la charge de travail et les échanges avec les partenaires, fournisseurs et prestataires
- Assurer les relations directes avec le directeur travaux et les équipes techniques (procédés, travaux, réglementation), avec les clients, les partenaires, les fournisseurs et les prestataires, les collectivités locales, voire les riverains



expérience

Expérience dans le secteur de la méthanisation ou en lien avec le monde agricole et/ou énergétique. Sensibilité à la transition énergétique et aux enjeux environnementaux.

compétences

Profil technique/scientifique privilégié. Analyse de documents techniques, maîtrise du cadre réglementaire, des procédés de méthanisation et des responsabilités des acteurs d'un projet, gestion des priorités, animation d'équipe. Sens de l'organisation, motivation et polyvalence doivent être au rendez-vous. Maîtrise de l'anglais indispensable, allemand utile.

qualification

Conditions d'exercice :

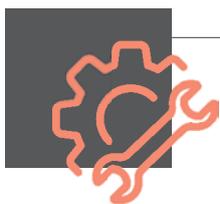
Travail en bureau et en extérieur.
Déplacements réguliers sur chantier et participation à des salons professionnels.

Formation de type bac + 5 scientifique et de préférence en lien avec le monde agricole et/ou énergétique.



30 000 € - 65 000 € brut/an
selon expérience

© Consilde Media Group & Biogaz Vallée
www.consilde.com
www.innovation24.news
Droits photo SYCOMORE



FICHE MÉTIER

INGENIEUR/E ICPE

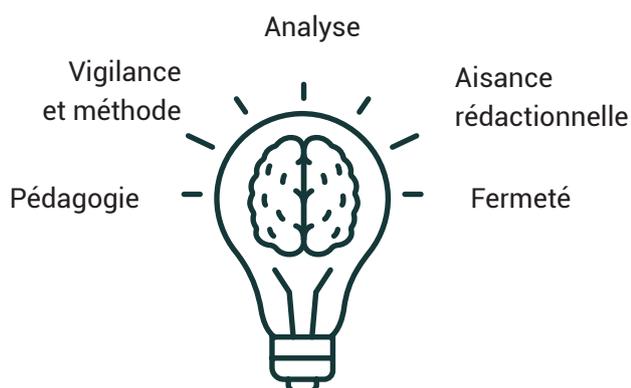


L'ingénieur ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) est spécialisé dans la gestion des installations industrielles ou agricoles qui présentent des risques pour l'environnement ou la santé publique. Ces installations sont réglementées et doivent respecter des normes strictes pour minimiser leur impact sur l'environnement.



MISSIONS

- **Étude et évaluation des risques** : Réaliser des études de danger et d'impact pour évaluer les risques associés aux installations, mettre en place des mesures de prévention et de protection pour minimiser ces risques.
- **Conformité réglementaire** : S'assurer que les installations respectent les réglementations nationales et européennes en matière d'environnement, préparer et déposer les dossiers de demande d'autorisation d'exploiter ou de déclaration ICPE.
- **Conception et amélioration des installations** : Collaborer avec les équipes de conception pour intégrer les exigences environnementales dans les projets, proposer des améliorations pour réduire l'impact environnemental des installations existantes.
- **Gestion et suivi** : Superviser la mise en œuvre des mesures de protection environnementale, assurer les déclarations réglementaires relatives aux ICPE, suivre la réglementation et les installations pour garantir leur conformité continue.
- **Audits et inspections** : Conduire des audits internes pour vérifier la conformité des installations, préparer et gérer les inspections réalisées par les autorités de régulation.
- **Communication** : Former le personnel aux bonnes pratiques environnementales et à la gestion des risques, sensibiliser les parties prenantes internes et externes aux enjeux environnementaux, faire preuve de diplomatie et de pédagogie tout en étant ferme.



expérience

Expérience de 3 à 5 ans dans la gestion des installations classées ou la gestion environnementale.

compétences

Solides connaissances en risques industriels, ingénierie environnementale, chimie, biologie et gestion des déchets. Maîtrise des normes et réglementations (ICPE, QHSE, ATEX, directives européennes, etc.). Capacité à gérer des projets complexes en respectant les délais et budgets.

qualification

De formation supérieure ingénieur (Bac+5) en génie environnemental, génie industriel, chimie ou dans un domaine connexe. Des formations complémentaires en gestion des risques, normes ISO (14001, 45001) ainsi qu'une certification en gestion de la qualité, santé, sécurité et environnement (QHSE) sont des plus.

Conditions d'exercice :

Travail en bureau d'études, chez un constructeur, une collectivité... Déplacements sur les sites de méthanisation, chez les clients et partenaires. Participation à des salons professionnels.



35 000 € - 60 000 € brut/an
selon expérience

© Consilde Media Group & Biogaz Vallée
www.consilde.com
www.innovation24.news
Avec la contribution majeure de borea



DÉVELOPPEUR/SE D'APPROVISIONNEMENT EN INTRANTS

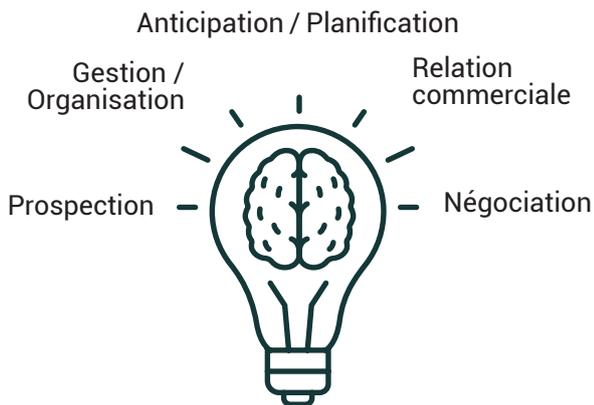


Le développeur d'approvisionnement en intrants est spécialisé dans la gestion et l'optimisation de l'approvisionnement des matières nécessaires au fonctionnement des unités de méthanisation industrielles, agricoles ou territoriales. Il s'assure que les intrants sont disponibles en quantité et qualité pour garantir une production stable et efficace..



MISSIONS

- **Identification et sécurisation des sources d'intrants** : Rechercher et identifier des fournisseurs potentiels d'intrants, évaluer la qualité et la fiabilité des sources d'approvisionnement, négocier les contrats avec les fournisseurs, sécuriser les approvisionnements à long terme.
- **Gestion de la logistique** : Planifier et coordonner la logistique de transport des intrants, optimiser les coûts de transport et de stockage.
- **Contrôle de la qualité** : Mettre en place des procédures de contrôle qualité pour s'assurer que les intrants respectent les normes requises, superviser les tests et analyses.
- **Suivi et analyse des stocks** : Gérer les stocks d'intrants pour éviter les ruptures d'approvisionnement, utiliser des outils de gestion des stocks pour prévoir les besoins futurs et ajuster les approvisionnements en conséquence.
- **Veille réglementaire et technologique** : Suivre les évolutions réglementaires et technologiques affectant l'approvisionnement en intrants, proposer des améliorations et innovations pour optimiser la chaîne d'approvisionnement.



expérience

Expérience en gestion de la chaîne d'approvisionnement et en sourcing / négoce avec les fournisseurs. De préférence 2 à 5 ans dans un poste similaire, idéalement dans le secteur des EnR, de l'agriculture ou de l'industrie alimentaire.

compétences

Compétences en gestion logistique pour organiser le transport et le stockage des intrants. Capacité à utiliser des outils de gestion des stocks et des logiciels de planification. Connaissance des intrants (biomasse, déchets organiques, etc.), de la réglementation et des procédés de production.

qualification

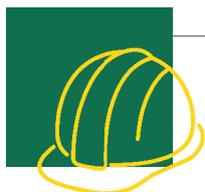
Diplôme en gestion de la chaîne d'approvisionnement, logistique, agronomie, ou un domaine connexe (Bac+3 à Bac+5). Une spécialisation en gestion des ressources naturelles ou en bioénergie peut être un plus.

Conditions d'exercice :

Travail en bureau chez un développeur, un producteur d'énergie, une société de négoce, etc. Déplacements sur les sites d'approvisionnement en intrants et de production de biogaz.



30 000 € - 55 000 € brut/an
selon expérience



FICHE MÉTIER

CHARGÉ/E D'AFFAIRES CHANTIER CHEF/FE DE CHANTIER

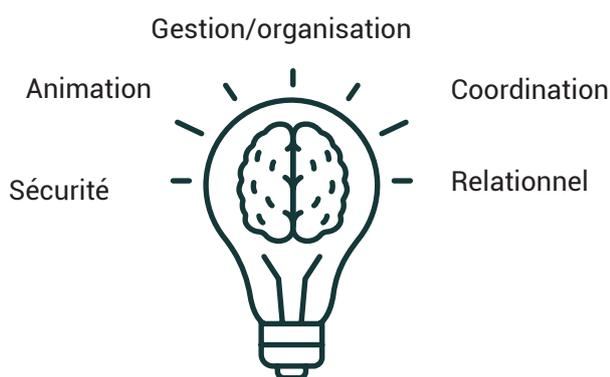


Le chargé d'affaires chantier / chef de chantier pilote l'ensemble d'un chantier de construction d'une unité de méthanisation. Il est responsable du bon déroulement des chantiers et parfois de la gestion du SAV sur les unités en fonctionnement.



MISSIONS

- Gérer les réunions de chantier, les plannings des équipes de montage et les approvisionnements pour les chantiers
- Garantir et suivre la sécurité sur les chantiers
- Suivre le budget et assurer la rentabilité de chaque chantier
- Assurer le reporting (retours d'expérience, temps de montage, etc.)
- Organiser les opérations de SAV sur les unités en fonctionnement
- Assurer les relations avec le directeur des travaux, les clients, les partenaires, les fournisseurs et l'ensemble des prestataires et sous-traitants



expérience

Expérience terrain ou chantier, idéalement sur des projets (bio)gaz.
Sensibilité aux enjeux environnementaux.

compétences

Qualités organisationnelles indispensables. Réglementations chantier, sécurité et formation des équipes, savoir gérer un projet de A à Z. Animer les équipes en multi-compétences, gérer les priorités, la logistique, être force de proposition et faire face aux événements ou incidents imprévus. Bonnes connaissances des risques ATEX (atmosphère explosive).

qualification

Exigée : BTS « bâtiment et travaux publics » ou DUT « génie civil », bac pro « bâtiment » avec expérience. Souhaitée : formation type bac + 5 scientifique et de préférence en lien avec le monde agricole et/ou énergétique. Maîtrise du milieu de la construction. Permis B, formation habilitation électrique B2 H0, idéalement BE ; habilitation ATEX ; CACES ; SST

Conditions d'exercice :

Travail en extérieur et déplacements quotidiens ou hebdomadaires.
Interventions sur sites à risques et possibilité d'astreinte lors de la mise en service.



35 000 - 50 000 € brut/an
éventuellement primes selon
astreintes

© Consilde Media Group & Biogaz Vallée
www.consilde.com
www.innovation24.news



FICHE MÉTIER

METTEUR/SE EN SERVICE D'UNITÉS DE MÉTHANISATION

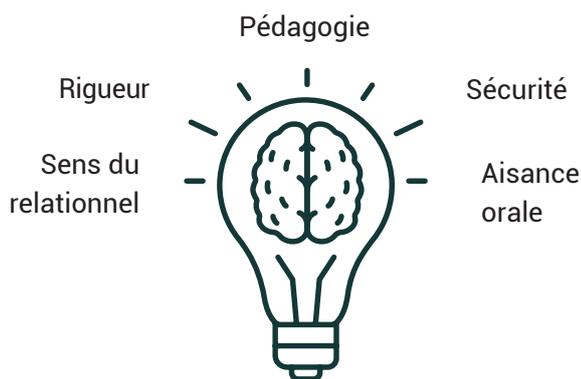


Ce professionnel a pour mission de mettre en service les unités de méthanisation. Il peut former le client et les futurs exploitants à l'exploitation de leur unité de méthanisation sur les plans technique, réglementaire, biologique et de la maintenance des équipements. Les missions sont parfois assurées par le chef de chantier ou réparties entre différentes personnes selon leur expertise (maintenance, biologie, réglementaire, etc.).



MISSIONS

- Rédiger le planning de réception et réaliser les tests de performance. Gérer les relations avec le directeur travaux et les clients
- Former le futur responsable et ses agents à la connaissance des différents équipements de l'unité (ex. : sonde Ph-température, sonde de niveau, compresseur, etc.) et à l'exploitation de l'unité de méthanisation. Initier l'ensemble du personnel à la maintenance curative et préventive
- Expliquer le principe de la biologie d'un digesteur au futur responsable et à ses agents, former l'ensemble du personnel à la prise en main de la supervision et lui apprendre la gestion des risques industriels de ce type d'unités (ATEX, travaux, incendie...) ainsi que les obligations réglementaires afférentes (ICPE, contrôles périodiques divers, déchets, etc.)



expérience

Expérience significative dans l'exploitation et/ou la construction d'unités.

compétences

Savoir faire preuve de pédagogie est essentiel pour gérer les projets, animer les formations et cadrer les chantiers. Savoir animer des formations, partager ses connaissances autour de la biologie et de l'électrotechnique font aussi partie des compétences demandées. La sécurité des installations et des opérations est un point crucial. Bonnes connaissances des risques ATEX (atmosphère explosive). Sensibilité aux enjeux environnementaux et à la transition énergétique.

qualification

Formation de type bac + 2 technique et de préférence en lien avec le monde agricole et/ou énergétique. Permis B exigé. Certifications souhaitées : habilitation électrique B2 H0, idéalement BE, ATEX, SST.

Conditions d'exercice :

Travail en extérieur et déplacements quotidiens ou hebdomadaires.
Interventions sur sites à risques et possibilités d'astreintes.
Intervention sur sites de traitement de matières organiques avec odeurs potentiellement fortes.



30 000 € - 40 000 € brut/an selon expérience



RESPONSABLE D'EXPLOITATION D'UNITÉ DE MÉTHANISATION

FICHE MÉTIER

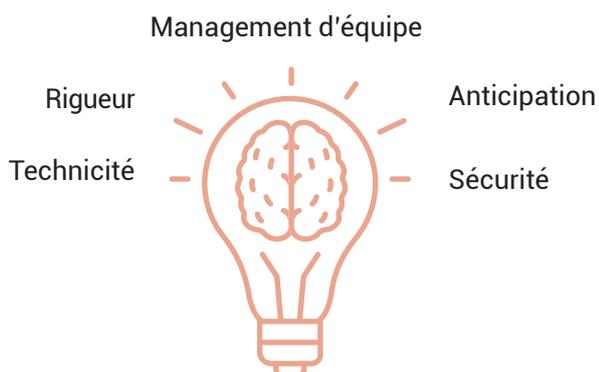


Le responsable d'exploitation est en charge du bon fonctionnement de l'unité de méthanisation. Seul ou à la tête d'une équipe, il est le garant de l'atteinte des objectifs de production énergétique du biogaz et de valorisation agronomique des digestats, dans le respect des contraintes légales, d'hygiène et de sécurité.



MISSIONS

- Assurer le suivi, l'analyse et la gestion administrative, technique & biologique du site ; optimiser la production de biogaz
- Gérer, réceptionner, contrôler la qualité des intrants et du digestat en anticipant les approvisionnements et en gérant les sorties
- Organiser et réaliser la maintenance préventive et curative avec une équipe en interne ou des sous-traitants, gérer les stocks de consommables et de pièces
- Garantir et être référent des consignes d'hygiène et de sécurité (port des EPI, zones ATEX, réglementation ICPE...)
- Assurer la gestion managériale d'une équipe et gérer le relationnel avec les sous-traitants, les agriculteurs, les organismes d'État, les élus, le voisinage...
- Réaliser les reportings, gérer les priorités et les contrôles périodiques et faire face aux évènements ou incidents imprévus



expérience

Expériences d'encadrement et de gestion d'un centre de profit ou d'une unité opérationnelle. Idéalement, expérience de conduite d'installation de méthanisation, de traitement de l'eau ou agro-industrielle. Sensibilité à la transition énergétique et agro-écologique. Lien avec le monde agricole valorisé.

compétences

Qualités de manager. Forte technicité : bases en automatisme et informatique industrielle, compétences en maintenance électromécanique. Maîtrise des outils informatiques : bureautique, GMAO, supervision, reporting, saisies. La pratique de l'anglais est un plus.

Conditions d'exercice :

Travail en ICPE, sur site de méthanisation agricole ou industrielle. Déplacements possibles. Astreintes de nuit et week-end.

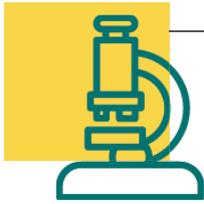
qualification

Niveau bac minimum (bac pro, BTS, DUT, Master, Ingénieur...) avec spécialisation en méthanisation (Diplôme universitaire, CS, SIL, brevet professionnel...) ou technique (biologie, chimie, mécanique, électromécanique, électrotechnique, maintenance industrielle ou agricole...). Formations sécurité fortement conseillées (CACES chargeur, habilitation électrique, intervention en zone ATEX).



35 000 € - 50 000 € brut/an
suivant expérience
et astreintes

© Consilde Media Group & Biogaz Vallée
www.consilde.com
www.innovation24.news
Droits photo CLARKE ENERGY



FICHE MÉTIER

RESPONSABLE DE SUIVI BIOLOGIQUE / OPTIMISATION DES PERFORMANCES DES UNITÉS DE MÉTHANISATION

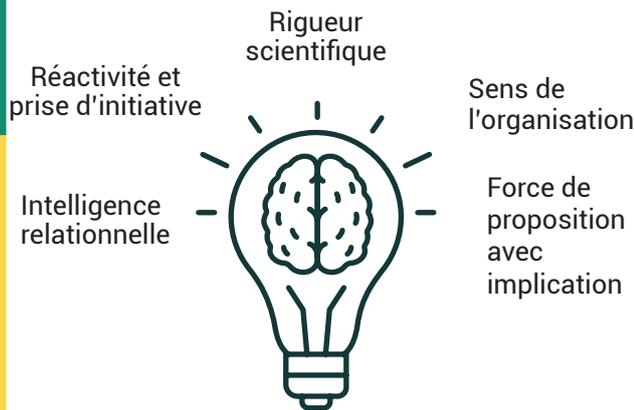


Le responsable de suivi biologique est chargé d'assurer le suivi biologique et l'atteinte des performances des unités de méthanisation et d'investiguer les pistes d'optimisation. Il peut travailler au sein d'un laboratoire spécialisé, d'un constructeur ou d'un développeur et avoir sous sa responsabilité un parc de sites multiples (méthanisation agricole, territoriale, industrielle...).



MISSIONS

- Assurer le bon démarrage biologique des unités de méthanisation (préparation de la notice de démarrage, formation des clients, etc.)
- Réaliser le planning d'analyses pour le suivi biologique
- Gérer directement le suivi biologique de certaines unités de méthanisation (ex : prélèvement des échantillons)
- Développer des offres « appui à l'exploitation biologique, SAV biologie, optimisation de performance biologique » des unités de méthanisation
- Gérer la relation avec les laboratoires d'analyses et les intervenants partenaires
- Mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour l'obtention des certificats de performances des unités
- Mettre en place une offre d'achat et de revente des matières (de biodéchets, d'intrants agricoles après caractérisation)
- Accompagner les unités pour les analyses nécessaires pour l'agrément sanitaire et la valorisation du digestat (épandage, compostage)
- Valider et proposer des techniques de prétraitement (bactéries, enzymes, broyage, etc.) pour l'optimisation des performances de production de biogaz



expérience

2 à 5 ans minimum d'expérience dans les bioprocédés et des projets dans le secteur des énergies renouvelables. Une expérience en méthanisation est un vrai plus.

compétences

Maîtrise de la biologie exigée. Maîtrise des réactions biologiques possibles en matière de méthanisation. Vision globale de la réglementation relative aux intrants dans une unité de méthanisation (ICPE, Loi de transition énergétique et économie circulaire, réglementation sur les sous-produits animaux...). Capacité d'interprétation des résultats d'analyses biologiques. Capacité à élaborer et à suivre des tableaux de suivi pertinents. Capacité à porter un projet en autonomie. Maîtrise des outils informatiques (Office).

qualification

De formation ingénieur / bac + 5 scientifique dans le domaine des bioprocédés et de préférence en lien avec le monde agricole et/ou énergétique.

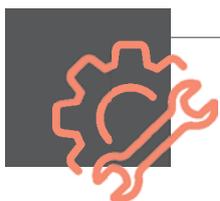
Conditions d'exercice :

Travail en bureau et en paillasse, avec des déplacements, travail en ICPE (agrément sanitaire, épandage).
Travail sur site de traitement de matières organiques avec potentiellement de fortes odeurs.



30 000 € - 45 000 € brut/an
selon expérience

© Consilde Media Group & Biogaz Vallée
www.consilde.com
www.innovation24.news
Avec contribution de INNOLAB France



FICHE MÉTIER

TECHNICIEN/NE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE MÉTHANISATION

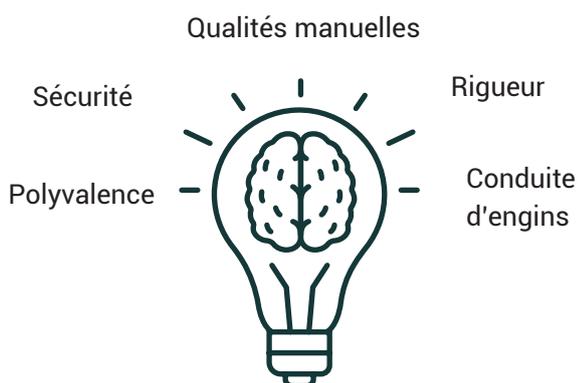


Le poste consiste à assurer le fonctionnement de l'unité de méthanisation. Il s'agit de gérer les matières entrantes et sortantes, mais aussi d'assurer la maintenance courante des équipements en toute sécurité. Selon la taille de l'exploitation, les missions peuvent être partagées avec un responsable d'exploitation qui assure en supplément la partie administrative.



MISSIONS

- Réceptionner et contrôler les arrivées de biomasse, alimenter les digesteurs en fonction des stocks, organiser les évacuations de digestats et le chargement des camions, assurer la bonne propreté sur site, mettre en place et respecter les procédures d'hygiène et de sécurité
- Diagnostiquer les pannes et réaliser la maintenance préventive et curative, prévenir et gérer les difficultés et les faire remonter à sa hiérarchie, rédiger les comptes rendus d'intervention et tenir à jour les différents registres
- Suivre le bon fonctionnement technique et biologique de l'unité, piloter la production et la valorisation du biogaz, assurer un suivi des opérations et le contrôle quotidien des installations, ainsi que le suivi de la qualité des entrants et l'alimentation des digesteurs
- Faire face aux événements ou incidents imprévus



expérience

Idéalement 2 à 3 ans dans le secteur agricole ou énergétique. Sensibilité aux enjeux environnementaux et à la transition énergétique et agroécologique.

compétences

Réaliser une intervention de maintenance courante mécanique ou électrique est essentiel, tout comme changer des pièces usées ou intervenir en milieu confiné ou zone ATEX. Savoir faire face aux événements ou incidents imprévus, gérer son stress. Connaissances en méthanisation requises afin de gérer les paramètres biologiques de la digestion, d'analyser les données d'activité d'exploitation ou encore de réaliser les prélèvements de biomasse/digestat pour en faire les premières analyses. Lien avec le monde agricole valorisé.

qualification

Niveau bac pro requis. BTS en électromécanique, agricole ou biologie apprécié. Formation habilitation électrique B2 H0, idéalement BE, CACES chargeur, intervention en zone ATEX.

Conditions d'exercice :

Travail en extérieur et déplacements possibles, travail en ICPE et astreintes week-end, nuit.

Traitement de matières organiques avec odeurs potentiellement fortes.



30 000-40 000 € brut/an
suivant expérience
et astreintes

© Consilde Media Group & Bioqaz Vallée
www.consilde.com
www.innovation24.news



TECHNICIEN/NE DE SUIVI BIOLOGIQUE SUR SITE

FICHE MÉTIER

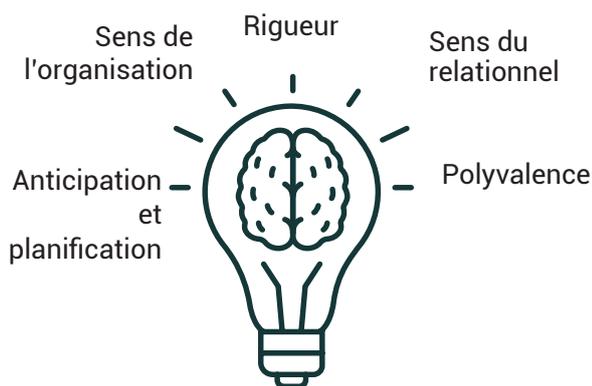


Le technicien de suivi biologique sur site est en charge du bon fonctionnement biologique de l'unité de méthanisation sous la direction du directeur technique du site ou du responsable d'exploitation de l'unité. Il a la mission de surveiller les conditions opératoires (ex : charge organique et temps de séjour) et de réaliser des analyses (sur site ou en sous-traitance) afin de maintenir une biologie robuste et de voir les pistes d'optimisation de production (comme la qualité des intrants par exemple).



MISSIONS

- Assurer le suivi des paramètres opératoires (quantité et qualité des intrants, composition de la recette, charge organique, temps de séjour, agitation, température, qualité et production de biogaz)
- Assurer la réalisation des analyses de suivi journalier (pH, FOS/TAC, Azote, conductivité)
- Assurer la lecture et l'interprétation des analyses biologiques externalisées et mettre en place des mesures correctives le cas échéant
- Proposer des pistes d'optimisation de la biologie de la méthanisation dans l'exploitation quotidienne de l'installation
- Rédiger les rapports regroupant les observations, remarques et résultats des analyses (internes et externes)
- Exploiter les outils informatiques de gestion de l'information et outils de reporting (tableaux de bord en particulier) mis à sa disposition
- Evaluer les propositions de gisements pour l'unité et valider les menus d'alimentation des digesteurs
- Assurer le suivi de la qualité des sortants de l'unité (biogaz et digestat)



expérience

2 ans d'expérience minimum (stages et périodes d'alternance comprises si dans une fonction équivalente).

compétences

Expérience et connaissance requise en biologie ou processus méthanogène. Rigueur rédactionnelle et analytique. Avoir le goût pour l'opérationnel. Savoir faire face aux événements ou incidents imprévus, gérer son stress. Des connaissances du milieu agricole sont essentielles afin de gérer les paramètres biologiques de la digestion, d'analyser les données d'activité d'exploitation ou encore de réaliser les prélèvements de biomasse/digestat pour en faire les premières analyses. Lien avec le monde agricole valorisé.

qualification

De formation bac + 2 ou bac + 3. DUT, BTS, DEUST, Licence professionnelle biologie/biotechnologie, chimie, mesure physique.

Conditions d'exercice :

Travail en extérieur et en bureau (paillasse), travail en ICPE (agrément sanitaire, épandage) et possibilité d'astreintes.

Travail sur site de traitement de matières organiques avec potentiellement de fortes odeurs.



25 000 € - 40 000 € brut/an éventuellement primes selon astreintes et participation à l'exploitation

© Consilde Media Group & Biogaz Vallée
www.consilde.com
www.innovation24.news
Avec contribution de INNOLAB France



FICHE MÉTIER

TECHNICIEN/NE DE MAINTENANCE VEHICULES GNV

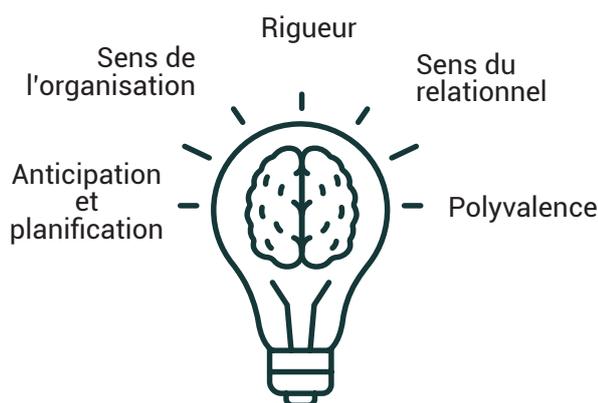


Le technicien de maintenance de véhicules GNV est en charge de l'entretien et de la réparation des véhicules (poids-lourds, bus, balayeuses, tracteurs agricoles...), en particulier les circuits haute et basse pression de gaz naturel comprimé ou liquéfié. Il est le garant de la fiabilité et de la sécurité des véhicules dans le respect des contraintes légales, d'hygiène et de sécurité.



MISSIONS

- Procéder à l'entretien de véhicules GNV et de leurs équipements
- Surveiller l'intégrité et le bon fonctionnement des organes GNV : réservoirs, canalisations, raccords...
- Effectuer les opérations de consignation du circuit GNV et de mise en sécurité des véhicules avant les travaux de mécanique ou de chaudronnerie
- Effectuer des travaux de maintenance préventive : vidanges, filtres, remplacement des pièces d'usure, freinage, contrôle des niveaux, graissages....
- Effectuer des remises en état après défaillance ou détérioration, remplacer les pièces et éléments de carrosserie hors d'usage en prenant en considération les risques propres aux véhicules GNV
- Établir des diagnostics de panne et procéder au dépannage
- Préparer les véhicules aux contrôles réglementaires spécifiques GNC (Contrôles par Inspection Détaillée)



expérience

Expérience dans la réparation automobile, poids-lourds, bus ou engins TP ou agricoles. Sensibilisation à la transition énergétique du transport.

compétences

Connaissances approfondies en mécanique PL, TP ou agricole (compétences chaudronnerie bienvenues). Connaissances souhaitées mais pas obligatoires en électricité, hydraulique et pneumatique.

qualification

Niveau BAC Pro ou BTS ou équivalent MCI de travaux publics ou agricoles.
Habilitations requises pour les véhicules GNC : GNV 1, GNV 1 Tech GNV 2 et GNV 3.
Habilitations requises pour les véhicules GNL : GNL Tech, GNL Tech Sup.

Conditions d'exercice :

Travail en atelier intégré ou concession automobile



35 000 € - 45 000 € brut/an
Suivant expérience et astreintes

© Consilde Media Group & Biogaz Vallée
www.consilde.com
www.innovation24.news
Avec la contribution du Groupe VTE

Une journée avec... une ingénieure procédés méthanisation

Après un DUT en « Génie biologique » puis une école d'ingénieur option « Biotechnologies de l'industrie de l'environnement », Manon Colas a rejoint Bio-Valo en tant qu'ingénieure technique. Elle nous raconte son parcours et son quotidien.



Une visite déterminante

Dans le cadre de la dernière année d'école d'ingénieur à Polytech, nous avons visité une unité de méthanisation. Ce fut pour moi une sorte de révélation car j'y ai découvert un métier qui allie travail de terrain et études variées. Le concept d'économie circulaire grâce à la valorisation de matières issues d'exploitations agricoles voisines pour produire une énergie renouvelable locale et des engrais pour les cultures m'a beaucoup plu. J'ai ensuite eu quelques expériences professionnelles dans le secteur de l'environnement puis c'est finalement un de mes enseignants de l'école, Pierre Fontanille, aussi fondateur et président de Bio-Valo, qui m'a donné ma chance au sein de cette entreprise.

Pas de place pour la routine

Ma principale mission consiste à contribuer à l'exploitation et au suivi biologique d'une unité de méthanisation pour laquelle Bio-Valo est prestataire. Il s'agit de gérer le stock d'intrants disponibles sur l'installation, d'établir la ration quotidienne du digesteur pour obtenir une production de biogaz optimale, surveiller les analyses biologiques et identifier les dérives éventuelles. Je travaille en collaboration avec l'équipe technique afin de garantir la meilleure production de biogaz journalière.

Un autre aspect de mon métier consiste à améliorer et optimiser le procédé. Il faut aussi effectuer des réglages récurrents afin de maximiser l'introduction de gisements. De plus, je dois être créative pour trouver des alternatives lors de casses ou de pannes afin de maintenir la production au maximum en toutes circonstances. Il faut savoir gérer les imprévus, aucune journée ne ressemble à une autre.

J'anime également des formations sur le suivi biologique lors des sessions organisées plusieurs fois par an par Bio-Valo. Ces formations accueillent un public varié (futurs exploitants d'unités de méthanisation, agriculteurs-méthaniseurs, collectivités, bureaux d'études et

constructeurs) et ont pour objectif de transmettre les connaissances essentielles sur les principaux indicateurs biologiques en méthanisation, les risques de dysfonctionnement et les solutions existantes.

Enfin, je suis responsable de toute la partie logistique et organisationnelle des analyses réalisées au sein du laboratoire interne de Bio-Valo et travaille également en collaboration avec mes collègues sur différentes études telles que la certification durabilité RED II, ou la mise en conformité de sites.

De nombreux défis à relever !

L'évolution de la filière entraîne des adaptations au sein des installations de méthanisation. Étant sur le terrain en permanence, je connais les efforts que doivent fournir les exploitants pour répondre à ces exigences. Un réel travail d'accompagnement est nécessaire, lequel nécessite une veille et une formation continue dans notre métier. Pour les agriculteurs qui souhaitent se lancer, il faut avoir conscience que c'est une aventure qui prend du temps et demande beaucoup d'investissement. Mais à partir du moment où l'on est motivé, investi et rigoureux, c'est une aventure enrichissante sous tous les aspects ! ■

Une journée avec... des expertes de chez Prodeval

Caroline est chef de projet développement sur les produits industriels. Elle gère différents projets pour les marchés français et européen ainsi que l'adaptation de la gamme produits pour le marché nord-américain (Canada et États-Unis).



Un processus en différentes étapes

Dans notre processus de développement de projets, nous passons par plusieurs phases, la conception, la fabrication puis la mise en service des nouveaux produits. L'objectif principal est de créer des produits qui sont non seulement innovants, mais aussi adaptés à une production industrielle en série, avec des coûts maîtrisés et bien entendu adaptés aux réglementations ou contraintes d'installation spécifiques à chaque pays (environnement, neige, séisme, altitude, etc.). Cela implique une gestion rigoureuse des plannings et une conception minutieuse en accord avec les objectifs financiers fixés et une coordination des équipes métiers à chaque étape.

Un métier riche de sens

Les métiers de l'énergie offrent une multitude d'enjeux passionnants à relever. Ce secteur est particulièrement captivant en raison des challenges qu'il présente, notamment dans le contexte actuel où le déploiement des énergies alternatives est crucial. Intervenir sur des marchés internationaux où certaines énergies ne sont pas encore développées, comme le biogaz par exemple, nous offre des défis uniques et nous donne l'opportunité de contribuer à modifier le mix énergétique dans ces pays. Le fait que Prodeval soit engagé dans cette transition vers des solutions alternatives résonne profondément avec mes motivations.

Mathilda est cheffe d'équipe responsable d'affaires export et dirige une équipe dédiée aux projets à l'international.



Un métier de « chef d'orchestre »

Mon rôle est de superviser l'ensemble d'un processus, de la

signature du contrat à la réception de l'installation. Cela implique la coordination des études, la production en atelier, le suivi du chantier et les tests finaux jusqu'à la mise en service de l'installation. Je suis l'interface principale entre le client, les équipes internes et les différents acteurs externes. Mon objectif est de coordonner efficacement tous les interlocuteurs impliqués, en veillant au respect de la qualité, des coûts et des délais. Sur les projets internationaux, le chef de projet doit également s'adapter aux cultures locales et faire évoluer les méthodes et les processus utilisés en fonction des besoins et des réglementations spécifiques au pays.

Des perspectives passionnantes

Cette filière en plein essor offre de nombreuses possibilités d'emploi, même pour ceux qui ne sont pas issus de ce secteur. En France notamment, le domaine du biogaz a connu une croissance significative au cours de la dernière décennie, ouvrant la voie à de nouvelles opportunités tant sur le plan national qu'international. Un flux constant de nouveautés et d'innovations rend ce domaine particulièrement dynamique.

Prodeval permet aux jeunes talents intéressés ou engagés sur les questions environnementales de rejoindre une entreprise qui favorise l'évolution rapide de ses employés. Quant au rôle de chef de projet, je le considère comme une perspective passionnante pour débiter sa carrière car il offre une vision globale de l'entreprise, facilitant ainsi une évolution rapide au sein de celle-ci. ■

Une journée avec... une responsable de site de méthanisation

Entretien avec Camille ALLAIS,

responsable de l'unité de méthanisation
Lheur'Biogaz, à Fère-Champenoise
(51230).

Quel est votre parcours ?

Durant mes études en lycée agricole, j'ai été amenée à réaliser un exposé sur la méthanisation, c'est ainsi que j'ai découvert ses principes et ses grandes lignes. Cette expérience m'a passionnée car elle touchait à des sujets qui me tenaient à cœur : l'environnement, la biologie et aussi l'agriculture. Après avoir obtenu mon bac, j'ai fait un DUT en génie biologique, un programme de deux ans, axé principalement sur des travaux pratiques en laboratoire et des projets de traitement de l'eau. J'ai ensuite complété mon cursus avec une Licence professionnelle en Agent de développement des agricultures et territoires (parcours ADATERR). À 20 ans, j'ai été embauchée en tant que responsable de site, poste que j'occupe depuis trois ans maintenant.

Qu'en est-il des formations ?

J'ai suivi un CS Ruma à Bar-le-Duc avec des modules de spécialisation, notamment sur l'entrée des intrants, leur gestion, les aspects réglementaires ou encore la maintenance et la gestion des digestats. J'ai réalisé des formations obligatoires de quelques jours dispensés par la Chambre d'agriculture. J'ai également obtenu le Caces, ainsi que d'autres formations utiles pour assurer la sécurité sur le lieu de travail. De nombreux stages effectués tout au long de mes études m'ont beaucoup appris, rien ne remplace en effet l'expérience pratique sur le terrain.

En quoi consiste votre travail ?

Mon rôle consiste à gérer l'ensemble de l'unité de méthanisation. Cela implique de veiller à la santé des bactéries dans les digesteurs, à effectuer des analyses en laboratoire, à planifier les entretiens sur les machines et à anticiper les pannes. Il y a également un aspect réglementaire et administratif : maintien d'un dossier ICPE conforme, traçabilité des matières entrantes et sortantes, gestion des stocks d'intrants. Un autre

aspect important est la prise en compte du paramètre RED II qui concerne le bilan carbone de notre activité. Nous organisons également des chantiers d'ensilage deux à trois fois par an. Enfin, nous devons évaluer la qualité des matières pour établir les factures correspondantes.

En tant que jeune femme, a-t-il été facile de trouver votre place ?

Je n'ai pas rencontré de difficultés particulières, tout s'étant déroulé de manière assez naturelle. En tant que jeune, il est parfois nécessaire de faire ses preuves, mais j'ai rapidement bénéficié de la confiance de mon employeur, ce qui m'a donné de la force et m'a permis de m'intégrer pleinement. Quand on se sent à sa place, on n'a pas peur. Chaque jour, je suis en contact avec des personnes bien plus âgées que moi, mais cela ne crée aucune barrière. Il est possible que certains aient eu des préjugés en me voyant arriver, mais j'ai su montrer que je maîtrisais mon métier.

Avez-vous un mot à dire aux futurs professionnels du secteur ?

C'est un métier exigeant qui demande beaucoup d'investissement mais qui est en contrepartie tellement riche et passionnant. Il y a un véritable esprit de cohésion et d'entraide qui règne entre les méthaniseurs. Ce métier me permet de mettre en pratique mes valeurs et convictions, ce qui est pour moi fondamental. ■



Histoires de reconversion dans la filière biogaz

Quête de sens pour certains, coup de cœur ou simple fruit du hasard pour d'autres, la filière biogaz séduit de nombreux professionnels qui décident de réinventer leur carrière. Ce secteur dynamique, riche en opportunités et en diversité de métiers, ouvre la voie à des possibilités de formation et d'acquisition de compétences où chacun peut trouver sa place. Nous sommes partis à la rencontre de ces professionnels qui ont choisi de se reconverter dans ce domaine.



De l'informatique à la vente d'unités de méthanisation

Sylvain Masnada a travaillé quatorze ans dans l'informatique. À 38 ans, il décide de se réorienter dans le secteur des énergies renouvelables et suit alors des cours en ligne gratuits, le soir après le travail, et y découvre la méthanisation. « Je me suis alors dit : c'est ce que je veux faire » nous raconte-t-il. Après avoir suivi le DU « Mise en œuvre d'une unité de méthanisation » à Bar-le-Duc, il est aujourd'hui directeur commercial pour la société Méthalac. Sylvain affirme que son expérience professionnelle précédente a été un véritable atout pour sa nouvelle activité : « Se

reconvertir sur le tard n'est absolument pas un problème, au contraire, on sait ce qu'on veut, on se donne les moyens de réussir ». Désirant travailler dans la vente d'unités, Sylvain contacte le plus d'unités de méthanisation possible pour y effectuer ses stages : au total 12 unités pour 16 semaines de stage ! « J'ai

proactif » explique Sylvain. Ses missions sont aujourd'hui très variées : présence sur des salons, visites chez les agriculteurs, collaboration avec les bureaux d'études, soutien pour défendre un projet, rédaction d'offres en télétravail, présence au bureau pour échanger avec ses collègues, développements commerciaux à

“Ma place était confortable en tant que chef de projet dans l'informatique, je gagnais bien ma vie. Mais je n'y trouvais plus mon compte, ce n'était pas assez concret, palpable. Je voulais redonner un sens à mon activité. On passe beaucoup de temps au travail, alors autant que ce soit pour une activité avec une utilité sociale et environnementale !” (Sylvain Masnada, directeur commercial de Méthalac)

pu me mettre à la place des exploitants, bien connaître leur quotidien et leurs contraintes. C'est plus facile de vendre un produit quand on le connaît bien et quand on comprend le quotidien des exploitants. Je me suis impliqué à 200 % pour y arriver. Il faut développer un réseau, être

l'étranger... Il est d'ailleurs en attente d'un visa pour partir s'installer pendant un an à Chicago avec sa famille et développer le marché nord-américain pour Méthalac ! Sylvain nous l'affirme : son métier est passionnant et il adore travailler au sein d'une équipe de passionnés. ■



De caviste à technicienne méthanisation

En 2019, Audrey Thouvenin vend l'entreprise qu'elle possède depuis quinze ans, la Cave du Faubourg à Nancy, car elle a en projet de partir à l'étranger avec son compagnon et sa fille. Mais le projet n'aboutit pas. « Même si j'ai adoré exercer ce métier, je n'avais pas envie de me relancer dans l'univers du vin, j'avais envie de changer. J'ai réfléchi à une activité en rapport avec les énergies renouvelables et/ou les animaux, un métier polyvalent où je puisse travailler à l'extérieur. Le rapport à la terre et à l'alimentation m'a toujours attirée. La visite de vigneron dans mon ancien métier me tenait à cœur, aller sur le terrain, j'adore ! » raconte Audrey Thouvenin. Elle tombe alors par hasard sur une proposition de formation en méthanisation. « Je ne savais absolument pas de quoi il était question. Mais j'étais attirée, intriguée, et je me suis renseignée sur le sujet. Puis c'était parti ! J'avoue qu'au départ ce fut un vrai challenge car lorsque j'ai vu le programme des cours, je me suis dit que je n'y connaissais rien. Je me souviendrai toujours de la première visite d'un site de méthanisation, le premier ou deuxième jour de la formation... un grand moment de solitude. Mais ça m'intéressait énormément alors j'ai travaillé et ça a payé... Je me sens maintenant si bien dans ce nouveau métier ! » ■

De responsable d'exploitation en arboriculture fruitière à responsable technique biogaz

Après une formation de chimiste, Antoine Piron se reconvertit dans le monde agricole en 2004, en arboriculture fruitière. Il est responsable d'exploitation pendant dix ans. En découvrant un article traitant de méthanisation et au regard de ses connaissances en biochimie, chimie et de son expérience dans le monde agricole, il est immédiatement interpellé et décide d'arrêter son travail pour suivre le DU « Mise en œuvre d'une unité de méthanisation » délivré par l'ENSAIA et l'EPL Agro de la Meuse. Il suit alors un stage chez un constructeur d'unités de méthanisation (Biogaz Hochreiter) pour faire du dimensionnement technique et du suivi biologique. « Puis j'ai intégré le bureau d'études Opale Énergies Naturelles où j'ai occupé le poste de chef de projets biogaz pendant presque cinq ans. Et me voici donc aujourd'hui responsable technique biogaz chez Ener-Agri France. » explique Antoine Piron. Ses missions ? La mise en place et le développement de l'activité en France, en région Centre pour sa part, le suivi biologique et technique complet, l'optimisation des performances des installations biogaz, le conseil et la vente de solutions techniques adaptées. Son métier lui offre une grande flexibilité puisqu'il évolue en télétravail avec en moyenne 3-4 jours de déplacement chez les clients et 1-2 jours chez lui afin de rédiger des rapports techniques, assurer le suivi et le reporting de ses installations. ■



Ouvrier du bâtiment, scaphandrier, électricien... et technicien de maintenance biogaz !

Passionné par la technique, Idris Benali a touché à différents métiers : après plusieurs années comme technicien de maintenance dans le bâtiment en Algérie, il se met à son compte comme scaphandrier, puis suit une formation d'électricien. Arrivé en France, il s'essaie comme moniteur en centre pour mineurs. Mais ce passionné de technique revient vite vers le bâtiment comme monteur en chauffage et climatisation. « Au début de la période Covid, le contrat que j'avais en Suisse a pris fin. J'ai vu une annonce pour devenir technicien de maintenance biogaz. Même si je ne connaissais pas vraiment cette filière, cette annonce m'a tout de suite intéressé. J'ai donc intégré la formation de seize mois de l'Institut des ressources industrielles (IRI) de Lyon, en alternance avec la société Deltalys, puis j'ai intégré le poste de responsable en maintenance. » Interventions chez des clients, maintenance préventive et parfois curative... ses missions sont diverses. Il nous explique : « La maintenance est indispensable pour une entreprise industrielle. Elle vise à faire des économies en évitant les pannes et les coûts de défaillances. Elle permet aussi de travailler en sécurité pour tous les intervenants. Le fait de travailler pour la production d'énergie renouvelable et de contribuer à la performance et à la sécurité de ces sites de production a du sens pour moi. » **A. M.**

De l'hôtellerie-restauration à la méthanisation

Charlène Boutiton, exploitante de site de méthanisation (site en injection + station GNV) à Thennelières (10410) a rejoint l'exploitation de son père en 2012. Elle évoque son cheminement précédant son engagement dans le domaine de la méthanisation.



Quel est votre parcours ?

J'ai obtenu un baccalauréat scientifique puis me suis tournée vers le secteur du tourisme avec une licence en management hôtelier et restauration à l'École hôtelière Vatel Lyon puis un master à l'École hôtelière Vatel de Paris. À l'issue de mes études, j'ai commencé à remettre en question mes choix professionnels et à me demander si ceux-ci correspondaient vraiment à mes aspirations. Sur les conseils de mon père, restaurateur mais également exploitant agricole, j'ai passé un BTS ACSE en un an afin d'avoir l'option de me diriger vers l'agriculture si je le décidais. Puis j'ai travaillé un an dans la restauration avant de partir en Australie pendant une autre année afin de perfectionner mon anglais.

Comment êtes-vous arrivée dans le secteur de la méthanisation ?

Après mon séjour en Australie, j'ai réalisé que si je m'engageais dans une carrière dans l'hôtellerie, il serait peu

probable que je retourne un jour à la ferme. C'est pourquoi j'ai décidé de retourner à mes racines. Quand j'ai rejoint la ferme, mon père avait déjà effectué une première visite en Allemagne pour explorer un projet de méthanisation, j'ai alors décidé de me joindre à lui. À partir de 2013, nous avons travaillé sur ce projet qui a abouti à l'ouverture du site de méthanisation en 2015. Depuis, je travaille majoritairement sur le site de méthanisation mais également encore sur l'exploitation agricole.

En quoi consiste votre travail actuel ?

Je consacre désormais 70 % de mon temps à la méthanisation et 30 % à l'exploitation agricole. Au fil des années, le projet s'est considérablement développé, ce qui a entraîné une augmentation significative de la charge administrative. Nous avons débuté avec un méthaniseur où je travaillais avec un salarié à mi-temps. Après neuf ans d'activité, notre installation a pris de l'ampleur. Actuellement, je

supervise une équipe de trois personnes à temps plein et m'occupe aussi de toutes les tâches administratives.

Que diriez-vous aux futurs professionnels du secteur ?

Travailler dans le secteur de la méthanisation est à la fois passionnant et incroyablement enrichissant. Même après neuf ans, l'évolution est constante, il existe une dynamique incessante avec la méthanisation. Le recrutement de nouveaux talents, l'investissement dans la recherche et l'innovation, tout ceci crée véritablement un environnement riche et stimulant. Récemment, nous avons ouvert une station bioGNV, et nous prévoyons l'année prochaine de nous lancer dans le CO₂. Notre site n'a cessé de se développer au cours de ces neuf années. Cependant, il est essentiel d'être vraiment motivé, car la routine n'existe pas dans ce domaine. Le travail est intense, mais extrêmement gratifiant car il donne un réel sens à ce que nous faisons. ■



© Site de Thennelières



EnR

Recruter des professionnels issus de métiers connexes

Jean-Philippe Burtin, CEO de borea, cabinet de recrutement spécialisé dans l'environnement et les filières décarbonées des énergies renouvelables, nous livre son témoignage concernant les enjeux et défis actuels en termes de recrutement.



Penser au transfert de compétences

Je recommande aux acteurs de la transition énergétique d'intégrer dans leurs équipes des gens issus de métiers connexes. Un chef de projet sur une ligne de production chez Peugeot ou Renault peut tout à fait avoir sa place dans les énergies renouvelables. Le transfert de compétences peut être très rapide. En effet cette personne sait déjà gérer un budget, travailler avec des sous-traitants, mener un projet etc. C'est à nous d'éduquer nos clients pour aller vers ce modèle, plutôt que de vouloir à tout prix recruter le même profil que son voisin. Les actifs entre 30 et 50 ans ont vraiment pris conscience de l'intérêt de la transition énergétique. Par conséquent, nombre de ceux qui travaillent notamment dans les éner-

gies fossiles sont prêts à aller vers les EnR, d'autant que depuis 2020 les salaires y sont plus élevés. Aujourd'hui, un chef de projet dans les énergies conventionnelles gagne 50 k€ par an, contre 55 k€ dans les énergies renouvelables.

Une pénurie de candidats

Le principal changement sur le marché de l'emploi EnR en huit ans demeure la pénurie de candidats qui s'est accentuée avec les nouveaux acteurs de l'énergie. L'idée est de déployer des EnR afin de produire davantage, de nouvelles sociétés se créent et ont besoin de main-d'œuvre qualifiée. De plus, ce que l'on faisait avec dix personnes hier doit être fait avec treize aujourd'hui car les projets sont devenus plus complexes au niveau de la réglementation. Nous nous sommes aussi rendu compte que le télétravail affectait la productivité. Les salariés ont pu, ici ou là, perdre en implication dans leur mission depuis cinq ans, toutes entreprises confondues. En outre, le manque de cohésion dû au télétravail ralentit la communication en entreprise, et donc les projets.

Chef de projet : un métier en tension

Les principales problématiques rencontrées en matière de recrutement sont actuellement centrées sur les chefs de projets, aussi bien dans le

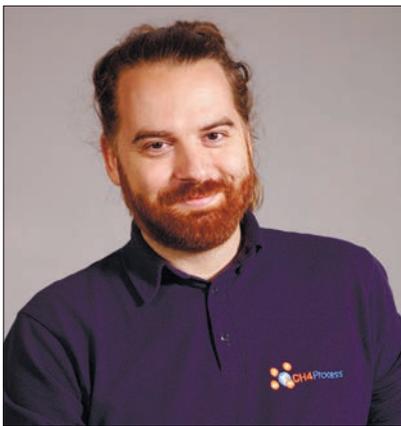
solaire, l'éolien que dans la méthanisation. En effet, tous ces secteurs recherchent des chefs de projets, dont les profils sont globalement les mêmes. C'est donc une difficulté clé pour les entreprises EnR car entre deux et quatre offres sont sur la table par candidat qui se retrouve ainsi en position de force. Il y a davantage d'offres que de personnes en recherche d'emploi. Cette compétitivité entraîne une volatilité des talents.

La nécessité de s'adapter

Les entreprises EnR doivent donc s'adapter aux candidats. Ces derniers recherchent un métier passionnant mais posent certaines conditions comme le télétravail. Or aujourd'hui la norme dans les énergies renouvelables est de deux jours maximum par semaine. Les sociétés qui ne proposent pas de télétravail se coupent de 70 % des candidats du marché. L'autre critère important pour les candidats reste la rémunération qui a déjà augmenté en moyenne de 10 à 15 % entre 2020 et 2023. Enfin, les candidats recherchent du sens dans l'entreprise EnR qu'ils vont rejoindre. Elle doit donner un cap, une stratégie, une vision et démontrer un véritable engagement de fond dans la transition énergétique, et c'est là où le bât peut blesser chez certains acteurs du secteur. ■

Former et faire monter en compétences des profils non issus du secteur

L'entreprise CH4Process aide les producteurs de gaz verts à être les plus autonomes, responsables et performants possibles. Au-delà de ses activités, elle considère que la diversité des expériences est une richesse et s'appuie sur cette conviction pour façonner une équipe aux compétences variées et complémentaires.



⋮ **Rencontre avec**
⋮ **Maxime BRISSAUD,**
⋮ **président de CH4Process.**

Pouvez-vous nous parler de CH4Process ?

Nous travaillons depuis fin 2015 sur les unités de production et valorisation biogaz pour aider à la compréhension des process, à la conformité réglementaire et à l'évolution des sites vers des performances optimales. Nous intervenons en prestations d'études, prestations de services (interventions sur unités en fonctionnement) et fabrication de machines spéciales. Certains nous connaissent pour notre travail sur la détection et la surveillance de fuites, activité débutée en

2017 et fortement développée depuis, avec la volonté de standardiser et démocratiser les pratiques et prestations pour une réelle maîtrise des rejets méthane. Les analyses cycle de vie le confirment : c'est une condition indispensable pour une production de gaz vert, pas seulement renouvelable mais aussi durable.

D'autres nous connaissent plus pour notre implication dans la rédaction de guides ou référentiels filière : l'aide à la rédaction des critères techniques du label Qualimetha® pour l'ATEE Club Biogaz, l'ABC sécurité en méthanisation financé par GRDF, ou encore les fiches conseils sur la maîtrise des fuites dans le cadre du projet FELeaks financé par l'Ademe et piloté par l'Inrae de Rennes.

que les autres gaz verts innovants et en développement.

Entreprise indépendante et acteur transverse, nous sommes actuellement une quinzaine de collaborateurs répartis entre nos bureaux à Saint-Ouen et notre atelier à Reims (au sein de Terralab).

Petite particularité, CH4Process est reconnue depuis 2018 Entreprise de l'économie sociale et solidaire (ESS), avec des engagements sociétaux tels que :

- le partage des connaissances et bonnes pratiques ;
- la participation à la réindustrialisation en France ;
- le fonctionnement en logique décentralisée ;
- le partage de la valeur ajoutée.

“Nous sommes sensibles à l'intérêt sur les questions environnementales, à la capacité et à la volonté d'aller sur le terrain.”

Mais l'essentiel de notre travail se fait sur les sites, avec les exploitants ou avec les intégrateurs (où notre travail en renfort sur les études techniques ou l'intégration de machines reste volontairement discret). La méthanisation et le biogaz sont concernés, ainsi

Comment sélectionnez-vous les profils des candidats ?

Nous avons mis en place une sorte de parcours où s'enchaînent entretien téléphonique, entretien visio puis rencontre sur le lieu de travail.

Un des moments clés reste l'échange

technique. Il sera demandé à un ingénieur de nous décrire ce qu'il comprend d'un plan ou schéma, à un technicien de démonter et/ou de remonter une partie de machine. Nous ne nous attendons pas à ce que la personne sache le faire : le but est plutôt de voir s'il y a une perte de moyens ou plutôt une appétence à vouloir comprendre et bien faire, ce qui laisse la porte ouverte à ceux qui ne sont pas encore de la profession mais pourraient le devenir.

Nous sommes sensibles à l'intérêt sur les questions environnementales, à la capacité et à la volonté d'aller sur le terrain. Plus difficiles encore à qualifier en phase de sélection, la prévenance et l'intégrité sont des savoir-être importants.

“Nous avons aussi un ancien ingénieur BTP reconverti chez nous en monteur industriel avec une excellente capacité à réaliser les plans 3D détaillés pour nos skids.”

Qu'en est-il de la formation ?

Nous réalisons depuis de nombreuses années des formations, notamment au sein des Chambres d'agriculture et d'autres centres de formations, principalement autour de la sécurité et la maintenance, mais nous animons également des formations plus générales, par exemple pour Biogaz Vallée à destination des gestionnaires de réseaux. Cela nous donne déjà une très bonne base pour nos équipes en interne ! Mais cela ne suffit pas. Nos métiers nécessitent une approche critique des documents et des process, et surtout une capacité à se retrouver sur un site inconnu et de pouvoir y évoluer en sécurité, il n'y a alors qu'une chose qui fonctionne : il faut « manger du terrain », voir et surtout intervenir sur autant de sites que possible.

Nous considérons qu'il faut au moins un an avant de pouvoir être envoyé seul sur un site en pleine compréhension des risques associés. L'accompagnement et l'apprentissage continuent au fil des missions.

À terme, un collaborateur doit pouvoir être envoyé sur une unité le matin et savoir refaire le PID ou le plan de l'installation en fin de journée : apprendre à reconnaître les équipements et comprendre les régulations prend du temps.

Comment fidélisez-vous vos salariés ?

C'est difficile à dire. La reconnaissance du travail et le respect de la personne j'espère. Peut-être le sentiment d'utilité commune assorti de la volonté d'aider à améliorer les choses et de participer activement aux transitions en cours. Et permettre d'apprendre aux autres et apprendre soi-même.

Avez-vous des exemples de reconversion ?

Nous avons plusieurs personnes issues de la fabrication mécanique, type portes industrielles, structures de supportage

ou isolation. Cela nous apporte beaucoup d'un point de vue capacité d'intervention sur site ou montage industriel, même si forcément ces personnes continuent d'apprendre sur les process du biogaz.

Nous avons aussi un ancien ingénieur BTP reconverti chez nous en monteur industriel avec une excellente capacité à réaliser les plans 3D détaillés pour nos skids. Au départ, il avait étudié le dessin 3D à l'école pour la fabrication de ponts et son embauche initiale était un CDD pour aider à la rénovation de notre atelier. Aujourd'hui il prépare et assure des inertages et remises en gaz de lignes lors des opérations de maintenance ou travaux. Un ancien cariste avec de l'expérience en réglage de machine a pu se spécialiser sur le diagnostic et la maintenance de compresseurs à palettes en suivant des formations avec le constructeur directement dans notre atelier.

Nous avons aussi recruté des personnes venant des domaines du pharmaceutique ou de l'alimentaire : elles ont été formées à nos métiers en interne sur plusieurs mois mais elles ont aussi apporté un regard neuf sur certaines de nos pratiques.

Ce brassage et ces expériences « hors filière » donnent de beaux résultats car nous apprenons beaucoup les uns des autres.

Recrutez-vous-en ce moment ?

Vu notre processus assez long de sélection et de recrutement, nous sommes presque toujours en recherche ! Sur les prochains mois, nous allons devoir renforcer notre bureau d'études et notre activité commerciale. Donc plutôt des profils ingénieur études/process et chargé d'affaires. Nous recherchons également du côté électricité-automatisme à l'atelier un profil électrotechnicien. ■



Prodeval

Un savoir-faire au service de la transition énergétique

@AVENTECH



Avec plus de trente années d'expérience, le groupe Prodeval se positionne comme un acteur clé pour apporter des solutions concrètes et immédiates aux enjeux de demain dans le domaine des énergies renouvelables, de la souveraineté énergétique et de la mobilité verte.

Une société engagée

Leader mondial de l'épuration membranaire et de la valorisation du biogaz issu de la méthanisation de déchets organiques, Prodeval participe à la réduction des gaz à effet de serre, à travers des solutions innovantes et adaptées aux préoccupations environnementales. Le groupe opère sur 4 domaines d'activités industrielles interdépendants : l'épuration du biogaz, la mobilité verte (BioGNV, BioGNL), la liquéfaction du CO₂, et le service à l'exploitant (maintenance, formation, etc.). Présente dans une quinzaine de pays à travers le monde via ses six filiales, la société compte désormais plus de 475 installations en fonctionnement.

Des solutions autonomes et évolutives

La société s'engage à accompagner le client dans la pérennisation de son projet en offrant un suivi personnalisé des installations, des conseils avisés, des audits approfondis et des analyses pointues afin de garantir un fonctionnement optimal. Elle propose une solution autonome dotée de composants indépendants et facilement remplaçables tels que le compresseur, l'automate et les membranes interchangeables. Son bureau d'études spécialisé répond quant à lui aux besoins spécifiques des clients.

Le projet Alliance

Prodeval s'associe à Aventech et l'Insa de Lyon pour lancer la première ligne européenne de production industrielle d'épurateurs de biogaz et de liquéficateurs de CO₂ qui verra le jour, d'ici la fin d'année 2024, dans la Drôme (26). Le projet Alliance a pour objectif de contribuer à relever les défis majeurs de l'indépendance énergétique, de la décarbonation et de la réindustrialisation du pays en unissant l'expertise de leaders du secteur : Aventech, en tant que leader européen en conception, industrialisation et fabrication d'équipements électriques et industriels, et Prodeval, leader dans le traitement et la valorisation du biogaz.

L'usine de 20 000 m², financée à 100 % par Aventech, sera destinée à recevoir certaines de ses activités en un seul et même lieu stratégique et économique. Ainsi, 5 000 m² seront exclusivement dédiés à la nouvelle ligne de production des unités du biogaz et de liquéfaction de CO₂ développées par Prodeval.

Cette dernière visera à produire près de 450 unités par an, contre 150 aujourd'hui, une capacité de production jusqu'à inégalée qui permettra de structurer et de normaliser la filière pour déployer des solutions sur tous les territoires.

Rejoindre Prodeval

Prodeval recrute activement une diversité de profils à travers la France, du technicien biogaz itinérant à l'ingénieur procédés en passant par le dessinateur projeteur ou l'automaticien. Dès son arrivée et durant les premiers mois, chaque nouvel employé bénéficie d'un parcours d'intégration via une formation dédiée aux spécificités des métiers de l'entreprise suivie de formations régulières afin d'accompagner la progression professionnelle. Avec la croissance et l'augmentation du nombre d'installations à l'international, les possibilités d'évolution au sein de l'entreprise et de ses filiales sont nombreuses, offrant ainsi de nouvelles perspectives passionnantes. ■



@AVENTECH

GRDF recrute des alternants

Pour GRDF, l'alternance est un atout majeur face aux enjeux de renouvellement des compétences. Ainsi elle déploie une politique d'alternance ambitieuse, recrutant chaque année en France environ 500 alternants de tout niveau pour des offres variées. Elle dispose d'une filière de formation spécifique aux métiers du gaz avec 3 diplômes possibles : un bac pro gaz, un titre Technicien gaz, et un mastère Ingénierie du gaz, niveau Bac+6. GRDF a obtenu en 2023 le label Engagement jeunes.



• **Rencontre avec**
 • **Carole BONNET,**
 • DRH adjointe chez GRDF.

Sur les 500 alternants recrutés en France en 2023, combien l'ont été en lien avec la filière méthanisation ?

Si 10 à 15 % seulement sont en prise directe avec ce secteur, un alternant chez GRDF a de fait l'opportunité de travailler sur le sujet de la méthanisation et le développement des gaz verts à la direction de la stratégie, à la direction biométhane mais aussi en régions en tant qu'ingénieur d'affaires, chargé d'études en raccordement d'installations, technicien poste d'injection, etc. Nous visons à assurer un maximum de mixité au sein de nos équipes, y compris dans les métiers techniques et avons l'ambition de recruter à minima 37 % de femmes dans les promotions d'alternants.

Comment se déroule le recrutement ?

Pour les formations spécifiques gaz, nous sommes en partenariat avec plusieurs CFA pour les diplômes bac pro et technicien gaz et avec l'école des Mines-Paris pour le mastère Ingénierie gaz. Les offres sont publiées sur un *panel de job board* et les candidats sont reçus en entretien. Depuis l'année dernière, nous avons accentué notre présence sur les réseaux sociaux à travers une campagne de recrutement ciblée sur les jeunes, un peu « décalée » et qui s'est révélée efficace.

Quels sont les critères de sélection ?

L'offre des métiers étant large, les diplômes recherchés sont nombreux : BTS assistant technique de l'ingénieur, BTS fluide énergie domotique, masters ingénieur électrique ou ingénieur généraliste, masters en environnement, gestion et développement de projet... Nous faisons évoluer nos recrutements pour créer de nouveaux emplois en lien avec la relation aux producteurs de biométhane et de nouveaux profils techniques pour préparer l'évolution de nos réseaux. En termes de *soft skills*, nous cibons les profils qui partagent pleinement notre engagement à s'inscrire dans la transition énergétique, en lien avec notre projet d'entreprise « Mission décarbonation ». La méthanisation a un rôle essentiel à jouer dans la décarbonation du mix énergétique français. C'est un marqueur que nous souhaitons partager avec celles et ceux qui rejoignent GRDF.

Comment se déroule l'alternance ?

Les étudiants ont l'occasion de réaliser des immersions terrain leur permettant d'appréhender les enjeux de la méthanisation : visites de sites, contacts avec les exploitants d'unité de méthanisation ou encore participation à des salons. Ils bénéficient d'un accompagnement de qualité avec un tuteur dédié et formé à l'accueil d'alternants. Leurs missions dépendent du diplôme préparé et de l'entité où ils exercent leur activité : conseiller collectivités, chargé d'affaires, chargé d'études, intervenant technique, ingénieur d'affaires biométhane. Grâce à notre accord alternance signé en 2022, ils perçoivent une rémunération supérieure au seuil légal et sont aidés financièrement pour le logement, le transport et le permis de conduire.

Quelles sont leurs perspectives ?

Chaque année, GRDF recrute environ 40 % des alternants sortant du domaine technique, ce qui représente environ 100 à 150 alternants qui peuvent débiter leur carrière dans l'entreprise. Pour GRDF, l'alternance est une voie d'excellence de la formation, de la professionnalisation et de l'insertion des jeunes et des personnes éloignées de l'emploi. Les jeunes générations sont préoccupées par la transition énergétique et l'urgence climatique. Nous leur proposons de devenir les acteurs d'un monde plus vertueux. ■

CH4 SYSTÈMES

Spécialiste de la méthanisation par voie sèche continue



Basée dans les Hauts-de-France, CH4 SYSTÈMES fournit des solutions de méthanisation par voie sèche continue pour valoriser les matières agricoles et industrielles. Grâce à une technologie intégralement maîtrisée en interne, la société conçoit des unités clé en main pour l'injection de gaz. Rencontre avec Pierre Pollet, directeur général de CH4 SYSTÈMES.

Quelles solutions proposez-vous ?

La technologie CH4 SYSTÈMES est orientée vers un système polyvalent et performant de digestion en voie sèche continue, avec un meilleur rendement méthanogène des déchets que la voie liquide. Outre un taux de matières sèches élevé (jusqu'à 30 %), les avantages de la voie sèche sont la fiabilité du dispositif doté d'un mélangeur lent, la résistance vis-à-vis de tous types de matière incorporée, la simplicité d'utilisation et la réduction des coûts. Le digesteur en U proposé par CH4 SYSTÈMES permet de traiter la matière organique en respectant le cycle naturel de décomposition, sans dilution dans des effluents liquides. Cette technologie française brevetée

est une solution de faible emprise foncière, économe en énergie et avec un process plus rapide qu'un digesteur linéaire. L'épuration du biogaz se fait via un procédé par lavage à l'eau ou à membranes qui fournit un gaz de haute qualité. Un process simple, fiable, performant et robuste.

Comment se déroule une mission ?

- 1) conception : bilan matières et évaluation du potentiel biogaz ;
- 2) fabrication : maîtrise d'ouvrage et réalisation de l'ensemble de la solution (bureau d'études interne) ;
- 3) installation : livraison et assemblage de l'unité ;
- 4) mise en service ;
- 5) formation à l'exploitation et accompagnement à l'utilisation ;
- 6) assistance technique, maintenance et SAV.

Concernant le recrutement, quels sont vos besoins ?

CH4 SYSTÈMES s'est rapidement développé, passant de quelques collaborateurs en 2019 à une vingtaine de personnes aujourd'hui. Nous apprécions la diversité des personnes et des idées. Nos collaborateurs doivent faire preuve d'ouverture d'esprit, d'adaptabilité et de polyvalence. Actuellement, nous recrutons des techniciens de maintenance pour veiller au bon fonctionnement des installations de nos clients implantées principalement dans le Centre et le Nord de la France, ainsi que des opérateurs de chantier itinérants pour réaliser nos unités de méthanisation. Nous recherchons des personnes autonomes et rigoureuses,

► Biogaz Pévèle (59), site pionnier.

niveau BTS / licence avec idéalement une première expérience en maintenance agricole, industrielle ou électricité mais nous recrutons également de jeunes diplômés ayant une appétence pour les énergies nouvelles !

Avez-vous un dernier message à partager ?

La méthanisation offre de nombreux avantages environnementaux et économiques : réduction des déchets organiques et des émissions de gaz à effet de serre, production d'énergie renouvelable, création d'emplois locaux... Si vous souhaitez rejoindre une entreprise française innovante et mettre vos compétences au service de la transition énergétique et agricole, n'hésitez pas à nous contacter ! Nous sommes ouverts à toutes les candidatures et étudierons avec attention chaque profil. ■

Pour postuler :
info@ch4systemes.fr
www.ch4systemes.fr



Formations initiales et continues

Comme nous l'avons observé au fil des pages, les métiers du biogaz et les voies pour y accéder sont variés. Vous trouverez ci-dessous un aperçu des établissements offrant des formations dans ce domaine.



© EPL AGRO

Le Club Biogaz de l'ATEE met en ligne un fichier* qui référence au fil des années les formations en lien avec le biogaz ou la méthanisation. Sur 98 formations y figurant au 14/02/2024, la grande majorité sont des formations courtes de quelques jours, qui s'adressent notamment aux publics agricoles. Le rapport « Vers une offre de formation permettant d'accompagner

le développement de la filière biogaz » (juillet 2019, Transitions) montre que les métiers liés au fonctionnement des installations (approvisionnement en intrants, exploitation, maintenance) mobiliseront les plus gros besoins à venir, en recrutement comme en formation. Pour répondre à ces besoins, des formations plus longues, accessibles notamment en alternance ont émergé. Ainsi une formation post-bac « technicien de maintenance biogaz » a été mise en place en 2020 par l'Institut des ressources industrielles à Lyon. Pour former de futurs responsables d'unité, le Certificat de spécialisation "Responsable d'unité de méthanisation agricole" (CS RUMA) est proposé à présent dans 11 établissements, dont 3 pionniers sont membres de Biogaz Vallée (EPL AGRO DE LA MEUSE, AGRICAMPUS LAVAL, EPLEFPA DU PÉRIGORD). Cette formation s'adresse aussi bien aux professionnels qu'à tout titulaire d'un diplôme de niveau IV (bac pro, BTSA, BPREA...) souhaitant se spécialiser. Attention, tous les organismes n'ont pas la même antériorité. Le métier étant encore peu connu, certains peuvent

* <https://atee.fr/document/liste-des-formations-liees-au-biogaz>

Principales formations spécifiques au biogaz/ méthanisation Voir fiches établissements de formation en pages 60-69.

Nom	Type de formation/objectif	Établissements
Certificat de spécialisation « Responsable d'une unité de méthanisation agricole » (CS RUMA) Alternance	Conduite d'une unité de méthanisation : Gérer les flux d'entrée et de sortie, assurer le fonctionnement du méthaniseur, piloter l'unité de méthanisation	EPL AGRO DE LA MEUSE - Bar le Duc (55) AGRI CAMPUS LAVAL - Laval (53) EPLEFPA DU PÉRIGORD - Coulounieix Chamiers (24) CAMPUS AGRONOVA - Précieux (42) IREO DES HERBIERS - Les Herbiers (85) CFPPA LE GROS CHÊNE - Pontivy (56) Campus Agricole Travy Vire - Vire (14) UFA du Pas-de-Calais - Tilloy-lès-Mofflaines (62) CFPPA de Bourges - Le Subdray (18) MFR de Flixecourt - Flixecourt (80) LEGTA de l'Oise - Airion (60)
Diplôme universitaire « Mise en œuvre d'une unité de méthanisation » (DU MOUM)	Montage d'un projet de méthanisation	EPL AGRO DE LA MEUSE - Bar le Duc (55) ENSAIA - Vandoeuvre (54)
Titre professionnel Technicien supérieur de maintenance industrielle - Technicien de Maintenance Biogaz	Activités opérationnelles de maintenance industrielle sur tous types de sites de production de biogaz	IRI - Lyon (69)



© EPI AGRO

avoir des difficultés à recruter suffisamment de candidats pour maintenir leurs sessions. Renseignez-vous depuis quand la formation est ouverte et si les effectifs sont suffisants pour ouvrir la promotion qui vous intéresse, quitte à vous réorienter sur un autre organisme pour effectuer votre CS RUMA.

Vous trouverez ci-dessous différentes formations que nous avons répertoriées. La filière étant relativement récente, de nombreuses formations nouvelles peuvent apparaître. Si vous êtes intéressé par les métiers de la méthanisation, vous pouvez également vous adresser aux

différents organismes de votre territoire qui sont cités dans ce guide. À noter que le Centre technique national du biogaz et de la méthanisation (CTBM), qui a pour objectif d'animer et de coordonner le réseau recherche et innovation à travers des webinaires et le site d'information in-fometha.org, coaniment avec ENGIE un groupe de travail « formation biogaz » dans le cadre du Comité Stratégique de Filière Nouveaux Systèmes Énergétiques (CSF NSE). Ce groupe de travail s'inscrit dans une démarche de professionnalisation de la filière, de partage d'expertise et de soutien à la mise en place de nouvelles formations.

Formations spécialisées

Des formations spécialisées sur les métiers du biogaz ont été mises en place. Nous les répertorions dans le tableau « Principales formations spécifiques au biogaz / méthanisation ».

Formations classiques

Il existe aussi de nombreuses formations « classiques » pouvant mener à la filière biogaz. Parmi les secteurs de formation, citons les études agricoles BTS « analyse et conduite de systèmes d'exploitation » (ACSE), les études d'ingénieurs procédés, biologie, les masters ou BUT « génie chimique, génie des procédés ». Nous en avons répertorié quelques-unes dans le tableau « Formations non spécialisées avec consonance biogaz », mais nous invitons nos lecteurs à faire le tour

Exemples de formations non spécialisées, avec consonance biogaz / méthanisation

Nom	Type de formation/objectif	Établissement
BTSA « Génie des équipements agricoles »	Machinisme agricole et exigences environnementales d'une agriculture durable	Lycée agricole de Savoie (73)
Bachelor Universitaire de Technologie (BUT) Génie chimique - Génie des procédés - parcours bio-procédés	Utilisation des bioprocédés, dont technologies vertes et de valorisation des déchets (réacteurs biologiques, fermenteur, stérilisateur)	IUT de Narbonne - Université de Perpignan (UPVD) (11)
Bachelor ENR ou Licence SPI option « Energie & Dév. Durable » ou Titre « Eco-Energéticien-ne »	Production, transport et utilisation de l'énergie dans le respect de l'environnement	ENSIATE (92)
Licence pro « Optimisation énergétique des entreprises agricoles et agroalimentaires »	Génie climatique et problématique de l'énergie en agriculture	CFAA des Pyrénées-Atlantiques (64)
Ingénieur Sciences et Technologie Industrielles mention génie énergétique et environnement	Production et distribution d'énergie, énergétique du bâtiment et des transports, procédés de l'environnement	INSA Lyon (69)
Ingénieur Agronomie et Agro-industries	Module "Valorisation & cycle de vie des coproduits : application à la méthanisation agricole" dispensé en 3e année et décliné à terme en formation continue	UniLaSalle - Campus Beauvais (60)
Ingénieur spécialisé "Énergie & procédés", Parcours gaz - biogaz - hydrogène - électricité	Conception, construction et opération des installations industrielles de l'énergie	IFP School (92)
Ingénieur Ingénierie de l'environnement : eau, déchets et aménagements durables	Problématiques environnementales liées à l'eau, les déchets, les sols et l'aménagement du territoire	AgroParisTech (91)
Ingénieur Écologie Industrielle et territoriale	Développement durable, Procédés de traitement (air, eau, déchets...), Énergétique, EnR	Polytech Annecy (73) - Chambéry (74)
Mastère spécialisé Gestion, traitement et valorisation des déchets	Prévention, collecte, traitement et valorisation des déchets en collectivité, entreprise de service ou unité de production industrielle	ENGEES (67) - ENSG Géologie (54) - Mines Nancy (54)

des licences, BTS et IUT (centre d'orientation, parcours sup...) pour en savoir plus.

Formations courtes

Enfin, parallèlement aux formations diplômantes, nous répertorions quelques-unes des nombreuses formations courtes (formation/information) pour se perfectionner sur un point particulier ou pour aider à une décision

d'implantation ou de technique par exemple. Les formations dans le tableau ci-dessous sont données à titre indicatif, pour en montrer la variété. Elles sont susceptibles d'évoluer, d'être supprimées ou de changer de contenu. De nouvelles formations apparaissent aussi au gré des évolutions du marché. Donc n'hésitez pas à solliciter les organismes de formation et les réseaux de votre territoire pour connaître les nouvelles sessions au fil du temps. ■

Exemples de formations courtes relatives à la méthanisation, au biogaz et au bioGNV

Lieu	Organismes	Aperçu des formations courtes proposées
France	AAMF	• Méthanisation agricole : expérience & terrain - Sur demande d'un groupe
France	CHAMBRES D'AGRICULTURE Formations selon régions. Rapprochez-vous en local.	• Qu'est-ce que la méthanisation : exemple d'un projet collectif (15) • Financement de projets de méthanisation agricole (60) • CIVE ; Financer son projet de méthanisation ; Construire son projet (IdF)
Nouvelle-Aquitaine	FRUMA	• Prévenir les risques accidentels et les impacts environnementaux • Financement de projets de méthanisation agricole • Optimiser le fonctionnement biologique
Bretagne et Pays de la Loire	AILE	• Comprendre les principes biologiques de l'alimentation d'un méthaniseur agricole, facteurs limitants et inhibiteurs, suivi, prévention des dysfonctionnements • Connaître la réglementation sur la maîtrise des risques environnementaux et sanitaires, identifier les actions et documents à mettre en place • Utiliser la concertation pour renforcer la solidité de son projet • Établir un plan d'action : articuler communication pédagogique et dialogue local • Financement de projets de méthanisation agricole • Optimiser le fonctionnement de son installation pour sécuriser ses résultats techniques et économiques • Formation tutorée « Exploiter une unité de méthanisation agricole »
Grand Est	EPL AGRO DE LA MEUSE (Formations à distance possibles)	• Les étapes clés d'un projet de méthanisation • Choix du procédé de méthanisation • Méthanisation voie sèche : gisements, valorisations et dimensionnement
France	ARVALIS	• Produire des CIVE pour la méthanisation et valoriser ses digestats
Nouvelle-Aquitaine	APESA	Suivi biologique des unités de méthanisation : théorie et pratique au laboratoire
Nouvelle-Aquitaine	OIE (Office international de l'eau)	• Digestion des boues de stations d'épuration • Exploitation d'une unité de méthanisation de biodéchets • Méthanisation des déchets solides
IdF et Grand Est	INERIS FORMATION	• Prévention des risques et des impacts des unités de méthanisation (10)
Nantes, Lyon, Gennevilliers	ENERGY FORMATION	Catalogue complet autour des gaz verts et de la mobilité durable. Ex. : • Développer la filière GNV de son territoire • Exploitation et maintenance de niveau 1 - d'une station GNV • Exploiter en toute sécurité une unité de méthanisation
France et Grand Est	BIOGAZ VALLÉE	• Les fondamentaux - Appréhender la filière méthanisation, comprendre un projet biométhane et visiter un site (1jr) • Comprendre le montage et l'exploitation d'un projet d'injection biométhane (2 jrs) • Appréhender toutes les décisions à prendre par un agriculteur-méthaniseur (2 jrs)
Occitanie	INRAE et Université de Perpignan	• Compréhension de l'activité de méthanisation
France et Occitanie	SOLAGRO	• Concevoir un schéma territorial de méthanisation rurale • Accompagner le développement de projets de méthanisation
Auvergne-Rhône-Alpes	BIO-VALO	• 5 modules d'1 jour : Découverte ; Suivi biologique ; Maintenance ; Approche agronomique ; Prévention des risques.
Auvergne-Rhône-Alpes	PRODEVAL FORMATION	• Plus de 50 formations dont - Formations techniques filière (ASME, ALX, HAZOP ...) - Normes et réglementations (AIPR, ADR, DESP, ATEX...)
Hauts-de-France	EnerBIOflex	• Comprendre et réduire sa facture d'électricité

La formation à la sécurité

Enjeux et défis

Laurine Duclos est ingénieure, responsable du label Qualiméthà et chargée de mission méthanisation pour le Club Biogaz de l'Association technique énergie environnement (ATEE). Elle copilote le Groupe de travail (GT) *Sécurité prévention des risques* lancé en septembre dernier afin d'améliorer la sécurité au sein des unités de méthanisation.



@Audrey Wherit

Qu'en est-il de la sécurité dans le parcours de formation ?

Comme les méthanisations sont des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), l'exploitant et tout son personnel

Actuellement, nous constatons des difficultés à remplir les formations, notamment dédiées à la sécurité des sites, car il n'existe pas d'outil centralisé qui recenserait toutes les offres et leurs descriptions (durée, objectifs,

“Comme les méthanisations sont des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), l'exploitant et tout son personnel doivent être formés à la prévention des risques et des nuisances.”

Quels sont les enjeux en termes de sécurité ?

«Méconnaissance de la réglementation, gestion inefficace de la sous-traitance ou encore mauvaise communication entre les différents acteurs du projet sont autant de causes de l'augmentation des sinistres dénoncés par les assureurs. Une grande partie de ceux-ci surviennent pendant la phase d'exploitation lorsque les agriculteurs doivent faire face à des situations imprévues. Il est indispensable d'agir pour remédier à cette situation.

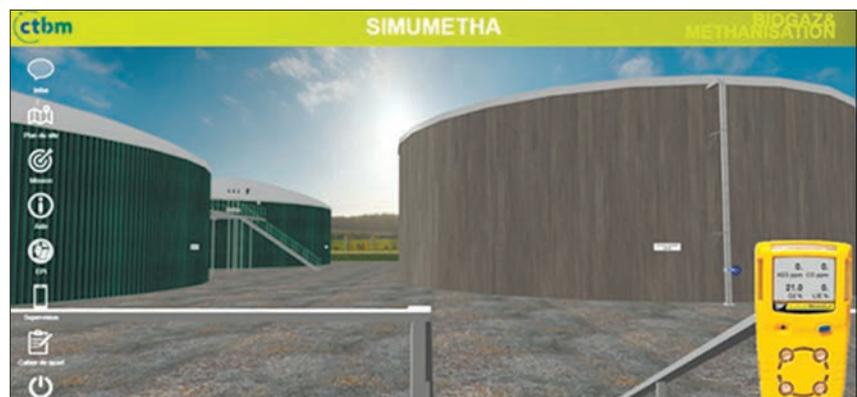
Le GT *Sécurité prévention des risques* se concentre actuellement sur le développement d'un dispositif permettant le partage des retours d'expérience afin de renforcer les pratiques et de s'inscrire dans une démarche d'amélioration continue.

doivent être formés à la prévention des risques et des nuisances. En général, les exploitants se contentent de la formation minimale délivrée par le constructeur, éventuellement complétée par des formations plus ou moins longues délivrées par les chambres d'agriculture.

etc.) Le manque de précisions crée un flou qui vient s'ajouter à des contraintes de disponibilités, d'où la nécessité de simplification de la recherche.

Qu'est-ce que Simuméthà ?

Ce logiciel est une initiative du GT Formation et permet de réaliser des





rondes de surveillance virtuelle dans une exploitation, en modélisant en 3D une unité de méthanisation type. Les futurs exploitants ou techniciens peuvent ainsi se familiariser avec les contrôles de sécurité et explorer l'installation comme dans un jeu vidéo. Le logiciel propose également de faire face à des situations problématiques comme des dégagements de gaz pour former les utilisateurs aux incidents possibles en méthanisation.

Pouvez-vous nous parler du label Qualiméthà® ?

Ce label, issu du GT Qualité du club biogaz, a pour objectif principal de réduire les incidents et les défauts de construction en identifiant et en corrigeant les non-conformités récurrentes dans les unités de méthanisation. Il permet de fournir un cadre et des obligations claires à destination de chaque acteur de la filière, tout en compilant les retours

d'expérience issus des litiges et des difficultés rencontrées. Soutenu par les financeurs tels que les banques ou les assurances, il bénéficie également de l'appui de l'Ade-me qui conditionne l'attribution de ses subventions à la certification Qualiméthà. Ce label ne certifie pas une unité spécifique, mais plutôt le fonctionnement et l'organisation des entreprises de conception et construction des unités de méthanisation pour mener à bien leurs missions. Le volet Qualiméthà 2, actuellement applicable, est plus complet et approfondi, sur la partie sécurité notamment, que son prédécesseur.

Avez-vous quelque chose à ajouter ?

La sécurité dans les formations est souvent sous-estimée, pourtant elle est cruciale. Il faut avoir une vision à

“La sécurité dans les formations est souvent sous-estimée, pourtant elle est cruciale.”

long terme pour garantir la rentabilité économique et éviter des problèmes graves. Partager ces expériences est essentiel pour éviter de reproduire les mêmes erreurs et favoriser l'amélioration continue de la filière. Il est important que toute la filière participe à cet échange d'informations, même si cela peut être difficile pour le public agricole qui manque parfois d'interlocuteurs pour agréger et diffuser ces retours d'expérience. ■



Au cœur du GT Formation

Enjeux et perspectives



Alice L'HOSTIS

directrice du Centre technique du biogaz et de la méthanisation (CTBM).

Clarifier le besoin en formation, informer et orienter les différents acteurs du secteur sont autant de défis majeurs auxquels le GT Formation tente de répondre.

Rencontre avec Alice L'Hostis, directrice du Centre technique du biogaz et de la méthanisation (CTBM) et Stéphane Jitten, expert conseil en exploitation et maintenance et formation des opérateurs chez Engie, qui copilotent le GT Formation depuis sa création en 2019.

Qu'est-ce que le GT Formation ?

Alice L'Hostis – Il s'agit d'un groupe de travail ouvert à tous les acteurs de la filière. Les membres sont invités à participer à des réunions visant à l'élaboration collaborative d'outils. C'est ainsi que nous avons produit des fiches métiers et développé le logiciel Simuméthà. Cette année, notre objectif est d'établir un référentiel commun des formations.

En quoi consiste ce référentiel ?

Alice L'Hostis – L'objectif est de clarifier le besoin en formation en fournissant des informations claires et précises. Parallèlement, cela donne aux organismes de formation l'opportunité d'adapter leur offre pour mieux répondre aux besoins. Actuellement, il n'existe que deux formations publiques incluant la méthanisation dans leur programme.

Stéphane Jitten – L'intérêt pour ce sujet s'est intensifié lorsque la réglementation a changé avec la modification de la rubrique 2781 des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) en juin 2021. Il est alors devenu obligatoire pour tous les acteurs du secteur de se former. Cela a suscité un regain d'intérêt et c'est de là qu'est née l'idée de ce référentiel. Auparavant, lors de la mise en service des installations, les constructeurs dispensaient quelques heures de formation, ce qui s'avérait souvent insuffisant pour les personnes chargées de la gestion du site. L'idée derrière ce guide est donc également de poser une base solide pour répondre au mieux à la formation des futurs opérateurs de sites.

Qu'en est-il des formations à la sécurité ?

Alice L'Hostis – Le problème est que l'obligation par rapport à la sécurité est bien souvent issue du Code du travail, lequel s'applique donc aux salariés. Mais qu'en est-il des autres statuts professionnels ? Dans le monde agricole, la problématique spécifique liée à la culture de la sécurité est encore très peu développée, mais une prise de conscience importante est en train de se mettre en place. L'AAMF a d'ailleurs développé une formation



Stéphane JITTEN

expert conseil en exploitation et maintenance et formation des opérateurs chez Engie.

sur la sécurité en collaboration avec GRDF. En France, la réglementation spécifique à la méthanisation exige uniquement une formation à la prévention des risques et des nuisances, sans préciser de durée ni de contenu.

Quel est le principal défi ?

Alice L'Hostis – La difficulté à mobiliser les gens pour la formation est un vrai défi. Notre filière reste assez discrète et les formations sont souvent difficiles à trouver. Il existe donc un enjeu de visibilité pour attirer de nouveaux talents et susciter des vocations. Les événements comme les Journées nationales Biogaz, qui se déroulent pendant les Journées du patrimoine, offrent une excellente occasion de visiter des unités de méthanisation. Les journées portes ouvertes et les inaugurations d'unités sont également de bonnes occasions de découvrir la filière et d'aider à mieux faire connaître le secteur. ■

Découvrez toute l'actualité de la méthanisation et des nouvelles valorisations énergétiques

ENGIE
Cent entreprises
certifiées Red II

**GAZÉIFICATION
HYDROTHERMALE**
Une voie pour les biodéchets

GREEN GEN
Transporteur
de l'écosystème biogaz

LE MAGAZINE DU BIOGAZ ET DES NOUVELLES VALORISATIONS ÉNERGÉTIQUES

BIOGAZ

magazine trimestriel • janvier-mars 2024 • 15 €

#20
2024

CO₂ BIOGÉNIQUE
L'atout de la
méthanisation ?

COGÉNÉRATION
Récupérer
la chaleur

BIODÉCHETS
Comment
les intégrer ?

Le biogaz
Un acteur majeur
de l'énergie
décarbonée

ET AUSSI • INNOLAB • ZM-TECHNIK • HZ INOVA • SITL • ENEBIO • BIO360 • WESSLING

CONSILDE MEDIA GROUP

www.consilde.com | www.innovation24.news

Publicité & Partenariats :
Joachim Richard
06 11 30 37 85
joachim@consilde.com

**CONSILDE
MEDIA
GROUP**

AGRICAMPUS LAVAL

Etablissement d'enseignement agricole



Une équipe de professionnels au service de vos projets



FORMATIONS DISPENSÉES SUR SITE

Polyculture élevage, grandes cultures, apiculture, activités hippiques, assistant vétérinaire et industries agroalimentaires : du niveau 3 (CAPA) à niveau 5 (BTSA).

- ✦ **Certificat de Spécialisation de Responsable d'une Unité de Méthanisation Agricole, CS RUMA,**
 - ✦ 12 semaines de formation au centre et 2 modalités :
 - Alternance sur 1 an en contrat d'apprentissage ou de professionnalisation ;
 - Formation adulte sur 6 mois pour les porteurs de projet et personnes en reconversion :
 - ✦ Obtention du diplôme conditionnée par la réussite aux 3 évaluations : C1 gérer les flux d'entrée et de sortie, C2 assurer le fonctionnement du méthaniseur et C3 Piloter l'unité de méthanisation.
 - ✦ Métiers visés : Responsable de site ; Chargé d'exploitation ; Salariés d'une unité de méthanisation agricole, Technicien...
- ✦ **Modules courts : de 3.5h à 35h :** Electricité (mise à niveau et habilitation), Biologie CH₄, Risques Gaz, Suivi Administratif, au centre et sur site selon thématiques.

✦ Contenu

CS RUMA : assurer la phase exploitation, optimiser la production du biogaz, maîtriser le gisement, assurer le suivi process, réaliser le retour au sol digestat, assurer le suivi administratif et technico-économique...

Modules courts : spécifiques à chaque thématique :

Module Réaliser les opérations de production de biogaz : étude ressources méthanogènes, opérations d'alimentation et de contrôles de la production.

Module Mise en place de l'unité de méthanisation : choix process, montage technique et économique, étude renouvellement ou amélioration process.

✦ Profils

Femmes et hommes, en poursuite d'études, en reconversion, porteurs de projet, personnels en poste...



Accueil & Orientation :
CFPPA AgriCampus Laval : 02 43 68 24 97

Cfppa.laval@educagri.fr

341, route de Saint Nazaire, CS 81 319
53013 LAVAL CEDEX

BIOGAZ VALLÉE

Le réseau des professionnels de la méthanisation et des gaz renouvelables en France

Notre mission :
Former et mettre en relation
les acteurs pour partager les
bonnes pratiques et donner
aux gaz renouvelables
toute leur place dans la transition
écologique et dans le mix
énergétique français.



FORMATIONS DISPENSÉES

- ✦ **A** : « Les fondamentaux – Appréhender la filière méthanisation, comprendre un projet biométhane et visiter un site » (1 jour)
- ✦ **B** : « Comprendre le montage et l'exploitation d'un projet d'injection biométhane – Aspects réglementaires, techniques, économiques et agronomiques » (2 jours)
- ✦ **C** : « Formation d'acculturation aux enjeux du montage et d'exploitation d'un projet de méthanisation agricole » en partenariat avec la Chb d'Agri. Grand Est (2 jours)
- ✦ Formations intra-entreprise (ex. : GRDF, GRTgaz, Swen Capital Partners...) ou inter-entreprises, organisées à la demande. Une formation pour les élus et agents des collectivités est également en cours d'élaboration.
- ✦ Prochaines sessions : Formation B : oct. 2024 à Reims. 1 session par semestre pour chaque formation (dates & lieux : nous consulter). Au besoin, certaines formations peuvent être adaptées en distanciel (sans visite de site).

✦ Contenus

- Comprendre et accompagner les étapes clés d'un projet biométhane
- Comprendre la mobilisation des gisements fermentescibles
- Quelles technologies pour la méthanisation avec injection de biométhane ?
- Comprendre la valorisation des digestats
- Comprendre la valorisation du biogaz
- Visite de site, comprendre la maîtrise des risques

- État des lieux du marché de la méthanisation et de l'injection de biométhane en France**
- Comprendre le financement de projet**
- Comprendre les leviers de rentabilité**
- Dîner de networking avec des acteurs de la filière (exploitants de site, financeurs...)**
- Appréhender toutes les décisions que doit prendre un agriculteur-méthaniseur***

✦ Profils

Formation courte conçue pour les acteurs se positionnant sur la filière méthanisation et biométhane, en particulier les opérateurs réseau gaz, et ciblant notamment les délégués territoriaux, les conseillers des collectivités locales, les commerciaux et les développeurs des marchés B2B (industrie, agroalimentaire, restauration, distribution...). Formation efficace pour intégrer de nouveaux collaborateurs.

** Uniquement pour la formation B. Toutes les autres thématiques sont aussi plus approfondies en B (2 jrs) que A (1 jr).

*** Uniquement pour la formation C



Organisme de formation n° : 44100096110
www.biogazvallee.com
Twitter : @BiogazVallee

VOTRE CONTACT FORMATION :
MurIEL ROUSSET
formation@biogazvallee.com
✦ Tél. : 03 25 74 07 27

Biogaz Vallée®
2, rue Gustave Eiffel - CS90601
10901 TROYES CEDEX

BIO-VALO

Bureau d'études techniques en méthanisation
Organisme de formation

Des formations pour maîtriser
votre procédé



FORMATIONS DISPENSÉES

- ✦ Prévention des nuisances et des risques - Formation obligatoire pour l'exploitant et le personnel de l'unité de méthanisation (Arrêté ministériel). 
- ✦ Suivi Biologique.
- ✦ Optimisation énergétique.
- ✦ Intégration CIVE.
- ✦ Utilisation digestats.
- ✦ Maintenance.

✦ Contenu

Des formations délocalisables directement chez vous en fonction de vos disponibilités.

Des formations construites sur mesure selon vos besoins.

Des retours d'expérience de spécialistes des différentes thématiques.

Une pédagogie alliant théorie et pratique.

✦ Profils

Exploitants ou futurs exploitants d'unités de méthanisation.

Professionnels du biogaz.

Collectivités.

Administrations (DCSPP, DREAL, DDT).

Constructeurs.

Bureaux d'études.



BIO-VALO
8 rue Delille
63200 RIOM

Contact : Benoit CHEZEAU
formation@bio-valo.eu
06 67 12 07 65

CFPPA DE LA DORDOGNE

Centre de formation professionnelle et de promotion agricole

Objectif de la formation :
piloter une unité de méthanisation
agricole dans le respect de la
règlementation et dans une
perspective de durabilité



FORMATION DISPENSÉE

Certificat de spécialisation - Responsable d'une unité de méthanisation agricole

En Contrat d'Apprentissage

3 blocs de compétences :

- ✦ Gérer les flux d'entrée et de sortie : alimenter le digesteur ; valoriser le digestat.
- ✦ Assurer le fonctionnement du méthaniseur : assurer la surveillance du site ; réaliser la maintenance des installations.
- ✦ Piloter l'unité de méthanisation : assurer la gestion prévisionnelle des stocks d'intrants ; organiser les opérations liées au fonctionnement de l'unité de méthanisation.

✦ Contenu

Méthodes et moyens pédagogiques : interventions de professionnels, visites d'unités de méthanisation agricoles, participation à des rencontres techniques ; formation en situation de travail et projet tutoré prenant appui sur l'unité de méthanisation du site, face à face ; stages individuels en entreprise ; espace d'autoformation ; locaux accessibles PMR.

Durée : 1 an comportant 12 semaines de formation en centre.

✦ Profils

Être âgé de plus de 18 ans à l'entrée en formation.

Être titulaire d'un BP, bac, bac pro ou BTS de la production agricole ou justifier d'une année d'expérience professionnelle en agriculture.

Modalités d'accueil et d'accompagnement spécifiques pour les personnes en situation de handicap.



CFPPA DE LA DORDOGNE
Avenue Churchill
24660 COULOUNIEUX-CHAMIER

Contact : Carine DUMAS-LARFEIL
05 53 02 61 30
cfppa.perigueux@educagri.fr
www.perigord.educagri.fr

ENERGY FORMATION

Organisme de formation aux métiers du gaz

Choisissez le plus court
chemin vers
la compétence gaz



FORMATIONS DISPENSÉES

Biométhane

- ✦ Exploitation en toute sécurité d'une unité de méthanisation (1 jour, 7h).
- ✦ Activités d'exploitation intégrées au cursus spécialisé d'un Responsable d'une Unité Agricole (RUMA) 21h/3 jours.
- ✦ Bases techniques des postes d'injection destinées aux entreprises locales de distribution 28h/4 jours.
- ✦ Bases techniques des postes d'injection biométhane 30h/4.25 jours.
- ✦ Formation initiale électricité et instrumentation et informatique industrielle (FIE3I) 35h/5 jours.
- ✦ Maintenance préventive des postes d'injection biométhane 60h/8.5 jours.
- ✦ Maintenance corrective des postes d'injections biométhane 29h/4.15 jours.

BioGNV

- ✦ Les fondamentaux d'un projet de station d'avitaillement BioGNV (2 jours, 14h).
- ✦ Exploitation d'une station BioGNV et sa maintenance de niveau 1 (3 jours, 21h).
- ✦ Développer la filière BioGNV de son territoire (14h, 2 jours, sur site client).
- ✦ Savoir défendre ses marges avec une solution BioGNV (14h, 2 jours, sur site des clients).
- ✦ Être plus à l'aise pour vendre des véhicules au BioGNV (7h, 1 jour, sur site des clients).
- ✦ Intervenir en toute sécurité sur les circuits basse, haute pression niveau 1, 2, 3 d'un véhicule GNV (2 à 3 jours selon les niveaux).

✦ Contenu

Energy Formation propose des formations sur mesure sur campus ou site client à destination des professionnels de la filière gaz. Des infrastructures pédagogiques permettent l'apprentissage par la simulation, grâce à des formateurs experts dans leurs domaines (exploitation et maintenance des réseaux gaz, protection cathodique, gaz verts, etc.)

✦ Profils

Syndicats d'énergies, décideurs, collectivités, pétroliers, constructeurs, bureaux d'études, donneurs d'ordres, transporteurs, propriétaires de flottes, logisticiens, constructeurs et distributeurs de véhicules au GNV, techniciens de maintenance, mécaniciens, ingénieurs d'affaires, chambres des métiers, chauffeurs de véhicules GNV, ou toute personne qui cotoie de près ou de loin le GNV et exploitants d'unité de production biométhane.



Energy Formation

Pour voir toutes
les formations :



Campus de Nantes-Montluc
Tel: 02 40 85 82 82

Campus de Gennevilliers
Tel: 01 40 85 69 10

Campus de Lyon
Tel: 04 78 78 89 00

ENSIATE: Ecole d'INGENIERIE

Enseignement Supérieur d'Ingénierie Appliquée aux Transitions Energétique et Numérique

Notre objectif :
L'Expert « Éco-Énergéticien-ne » assure la conception, la mise en service et la maintenance des installations destinées à la Méthanisation.

- Licence SPI - Énergie & DD
- Bachelor ENR (DE. - ENSIATE)

Le climat de la planète
c'est votre avenir !

- Ingénierie Eco - Énergétique
Titre RNCP niveau 7
- Ingénieur énergétique CTI (VES - CNAM)

BACHELOR - INGÉNIERIE - MBA

- Architecte Internet des Objets
Titre RNCP niveau 7

- Bachelor IOT & Eco - Énergie

FORMATIONS DISPENSÉES

FILIERE INGENIERIE ECO-ÉNERGETIQUE comporte 2 cycles :

Le Cycle BACHELOR LICENCE SPI de Bac+1 à Bac+3 délivrant :

- Certifications Professionnelles en Licence L1, L2 (Bac+1, Bac+2)
- Un Diplôme de LICENCE en L3, Sciences Pour l'Ingénieur (S.P.I.) option « Energie et Développement Durable » à (BAC+3).
- Un Diplôme ENSIATE « BACHELOR ENR » à (BAC+3)

Le Cycle INGENIERIE ECO-ÉNERGETIQUE de Bac+2, à Bac+5 délivrant :

- Un TITRE « ÉCO-ÉNERGÉTICIEN-NE » RNCP 37626 - Niveau 7- (BAC+5) préparant à :
- Un Diplôme d'Ingénieur homologué par la CTI en Systèmes énergétiques (VES-CNAM).

• Contenu

Six blocs de compétences majeures sont visés :

1. Piloter et participer à la conception d'une installation thermique, énergétique et de traitement de la pollution humaine
2. Manager la réalisation d'une installation thermique, énergétique et de traitement de la pollution,
3. Optimiser les performances énergétique et environnementale des bâtiments et installations tertiaires et industrielles
4. Définir et piloter le déploiement d'un Système de Management de l'Environnement, de la Sécurité, de la Santé,
5. Modéliser des phénomènes physiques pour vérifier et valider des procédés et des solutions de transformation énergétique.
6. Créer et gérer une activité commerciale dans les secteurs de l'énergie ou de l'environnement ou dans le développement durable

• Profils

Cycle Bachelor ENR

Titulaires de BAC +2 obtenu dans le domaine scientifique ou technique
Modalités d'accueil et d'accompagnement spécifiques pour les personnes en situation de handicap

Cycle Ingénierie « Eco-Energétique »

Licence STS/ Licence SPI /Licence Professionnelle/Bachelor dans le domaine de l'énergie, M1/M2 dans le domaine de l'éner



ensiate

→ La planète fait école ←

BACHELOR - INGÉNIERIE - MBA

www.ensiate.fr

ENSIATE- Ecole d'INGENIERIE
2 RUE DU PORT AUX VINS
IMMEUBLE 24 QG
92150 SURESNES

Contact : +33147848139
Responsable Admissions
admissions@ensiate.fr
Responsable Relations Entreprises
entreprises@ensiate.fr

EPL AGRO CFPPA DE LA MEUSE

Établissement d'enseignement agricole

Cultivons notre avenir



FORMATIONS DISPENSÉES

- ✦ Niveau dispensé : bac et bac +2 en continu, alternance et/ou apprentissage Formation par apprentissage, formation continue (pour adultes).
- ✦ Diplôme à l'issue de la formation : diplôme universitaire « mise en œuvre d'une unité de méthanisation » et certificat de spécialisation « responsable d'unité de méthanisation agricole ».
- ✦ Les métiers visés : chargé d'études en méthanisation et chargé d'exploitation en méthanisation.
- ✦ Enseignants : enseignant-chercheur de l'ENSAIA, intervenants professionnels, docteur ingénieur et niveau bac +3 et bac +5 ; expérience d'enseignement de plus de 15 ans dans la méthanisation.

✦ Contenu

Concevoir et exploiter des unités de méthanisation. Diplôme universitaire « mise en œuvre d'une unité de méthanisation », certificat de spécialisation « responsable d'unité de méthanisation agricole » et parcours « conception d'une unité de méthanisation ».

✦ Profils

Formation initiale (ou non). Niveau bac minimum, sinon soumis à dérogation en fonction de l'expérience professionnelle.



Accueil orientation CFPPA de la Meuse
03 29 79 64 81

cfppa.bar.le.duc@educagri.fr

Directeur CFPPA 06 19 14 40 92

Étienne HALBIN 06 42 07 03 10
etienne.halbin@educagri.fr

IFP School

L'école de l'innovation énergétique et de la mobilité durable

Notre mission :
Préparer nos étudiants à être acteurs
de la transition énergétique du 21^e
siècle et viser leur réussite
professionnelle par une formation
métier d'excellence



FORMATION DISPENSÉE

- ✦ Formation initiale diplômante « Energie et procédés», parcours « gaz-biogaz-hydrogène-électricité » enregistrée au Répertoire National des Certifications Professionnelles et accréditée par la Commission des Titres de l'Ingénieur.
- ✦ Le diplôme délivré est un Diplôme d'Ingénieur Spécialisé, de niveau bac+6.
- ✦ A l'issue de la certification, le titulaire peut exercer les fonctions suivantes dans le domaine de l'énergie et en particulier du biogaz : calcul et construction d'unités dont méthanisation, conception des procédés de production, ingénieur de production, responsable d'unités.

Contenu

Le programme "Energie et procédés" couvre en 16 mois l'ensemble des fonctions de conception, construction et opération des installations industrielles du secteur de l'énergie, sous leurs différents aspects : techniques et humains, économie, sécurité, environnement.

Le module spécifique sur le biogaz comprend des cours sur les procédés de production du biogaz, les marchés et les usages, une visite d'un site de méthanisation et un projet final de dimensionnement d'une unité de méthanisation avec calcul de la rentabilité et soutenu devant un jury d'industriels du secteur du biogaz.

La formation est proposée **en alternance** : 8 mois à l'école, 8 mois en entreprise.

Les + = les étudiants de ce programme sont majoritairement sponsorisés par des entreprises (en tant qu'apprentis, parrainés ou détachés pour les professionnels en activité) qui financent leurs frais de vie pendant la durée de la scolarité et contribuent au coût de leurs études.

Profils

Diplômés d'écoles d'ingénieurs ou équivalent Bac+5.



IFP School
228-232 av. Napoléon Bonaparte
92 500 Rueil Malmaison

Contactez-nous :
contact-ifpschool@ifpen.fr
Accédez à la présentation interactive :
<http://bit.ly/3UI5csr>
Visitez notre site web :
www.ifp-school.com
Suivez-nous :



PRODEVAL FORMATION

Centre de formation dédié aux métiers du biogaz

Notre mission :
Accompagner le développement
des savoir-faire et des compétences
propres aux métiers du biogaz



FORMATIONS DISPENSÉES

- ✦ Normes et réglementations (AIPR, ADR, DESP, ATEX...)
 - ✦ Risques et sécurité (risques routiers, risques chimiques, manipulation extincteur, sauveteur secouriste du travail, travail en hauteur...)
 - ✦ E-learning sur le VALOPUR® (Unité d'épuration du biogaz) et sur le CN'GREEN® (station distribution GNV et BioGNV).
 - ✦ Formations techniques filière biogaz (ASME, ALX, HAZOP...)
- Formations à venir : Nouveaux métiers de la filière, Technicité et ingénierie, Accompagnement des porteurs de projets et de leurs partenaires...

✦ Contenu

PRODEVAL Formation a pour ambition de partager le savoir-faire, l'expertise de PRODEVAL pour accompagner les acteurs, actuels et futurs, de la filière biogaz vers une professionnalisation.

Grâce à une offre complète de plus de 50 formations, PRODEVAL Formation apporte des connaissances techniques et réglementaires aux nouveaux métiers du biogaz.

Différents formats de formation sont disponibles tels que présentiel, distanciel, e-learning, en atelier pédagogique ou via la réalité virtuelle.

Le centre de formation est certifié QUALIOP1 depuis décembre 2021.

✦ Profils

Les formations s'adressent à tous les professionnels du secteur du biogaz : actuels et futurs exploitants, porteurs de projets de méthanisation et/ou de stations de bioGNV, salariés, collectivités, bureaux d'études



7 rue Anne Marie Staub, CS 92145
26958 Valence CEDEX 9
Tél. : 04 87 75 09 97
prodeval.formation@prodeval.com
www.prodeval.com



INSTITUT POLYTECHNIQUE UNILASALLE

Etablissement d'enseignement supérieur – Association de gestion loi 1901 - labellisé EESPIG

Valorisation et cycle de vie des coproduits : application à la méthanisation agricole



FORMATIONS DISPENSÉES

L'objectif de ce cours (Valorisation et cycle de vie des coproduits : application à la méthanisation agricole / module de formation initiale statut étudiant) est de former nos élèves ingénieurs aux méthodes de valorisation des coproduits agricoles et agro-alimentaires avec une finalité de production de bioénergie, de fertilisant au travers de l'exemple de la méthanisation agricole, et également à la méthode de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV). Dans le cadre de leurs politiques environnementales, les entreprises ont en effet besoin d'ingénieurs capables de mettre en œuvre ces méthodes afin de les intégrer dans tous les projets de développement. La prise en compte de la valorisation des coproduits peut en effet être un facteur déterminant dans la prise de décision du lancement ou de la priorisation des projets pour les entreprises, mais également pour les collectivités sur un territoire agricole ou péri-urbain.

Contenu

Méthodes et moyens pédagogiques : interventions de professionnels, visites d'unités de méthanisation agricoles, travaux de groupe et projets tutorés pouvant prendre appui sur l'unité de méthanisation visitée, face à face ; espace d'autoformation ; locaux accessibles PMR.

Durée : 54 h (22 semaines) sur le campus de Beauvais.

Profils

Module de cours proposé dans la formation ingénieur Agronomie et Agroindustries actuellement à destination des élèves ingénieurs en formation initiale statut étudiant, spécifiquement au semestre 9 au cours de la 3^e année de cycle ingénieur.

A moyens termes, ce module de formation sera proposé aux élèves ingénieurs en formation par apprentissage et sera également décliné en formation continue à destination des professionnels de la filière méthanisation et biogaz.



UniLaSalle
Institut Polytechnique

Institut Polytechnique UniLaSalle
Rue Pierre Waguet
60000 BEAUVAIS

Contact : Thierry RIBEIRO
03 44 06 76 11
thierry.ribeiro@unilasalle.fr

www.unilasalle.fr

Bio-Valo accompagne ses clients dans leurs projets

La société Bio-Valo est un bureau d'études techniques en méthanisation. Spécialiste des montages de projets, des audits de fonctionnement, du suivi technique et biologique et de la certification RED II, elle développe également des formations accréditées en méthanisation.

Du projet à l'assistance à exploitation

« Accompagner ses clients dès les premières étapes de leur projet jusqu'à l'exploitation de leur unité, c'est la mission que Bio-Valo propose à ses clients, explique Pierre Fontanille, fondateur et président de Bio-Valo. Avec plus d'une cinquantaine de références en France, Bio-Valo propose un accompagnement global au montage de projet et intervient, après la construction de l'unité, sur l'assistance à l'exploitation technique, biologique et réglementaire. Grâce à une supervision et des analyses régulières réalisées dans notre laboratoire, notre équipe conseille les exploitants au quotidien sur leur ration et les paramètres techniques clés de leurs unités (brassage, recirculation, niveau des gazomètres, etc.). Ce suivi minutieux assure une production et une qualité de biogaz optimisées. »

Inventer le biogaz de demain

La société Bio-Valo dispose également d'une plateforme expérimentale de R&D avec 50 méthaniseurs de 2 à 5 L et un pilote de 500 L complètement automatisés. « Ces différentes échelles permettent de tester de nouvelles innovations biologiques et techniques (prétraitements, dégradation de bioplastiques, production d'H₂, effets inhibiteurs, etc.) jusqu'à l'échelle pilote en environnement réel, explique Benoit Chezeau, directeur de Bio-Valo. Cette plateforme bénéficie également d'un partenariat avec plusieurs unités de méthanisation

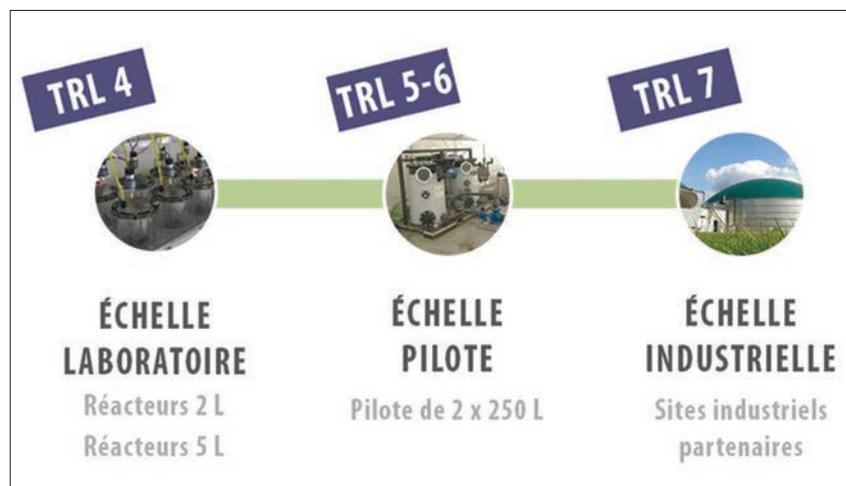
industrielles pour la validation de ces essais à l'échelle opérationnelle. »

Réglementation et certification RED II

Après avoir accompagné dans toute la France plus d'une trentaine d'unités de méthanisation et de négociants de matières dans l'obtention de leur première certification RED II, Bio-Valo réalise également le suivi complet post-certification pour assurer la pérennité de la certification dans le temps. « Ce suivi permet d'alléger la charge des exploitants au quotidien puisque notre équipe s'occupe de l'intégralité des mises à jour à réaliser pour gérer les différentes obligations de reporting et de déclaration (édition des POS et des déclarations de durabilité, mise à jour des calculs de GES et des bilans massiques, édition des déclarations à la DGEC, etc.) » explique Garance Rotonot, responsable certification durabilité RED II.

Formations concrètes

Certifiée Qualiopi depuis 2022, Bio-Valo propose également des sessions de formations en méthanisation d'une semaine sur plusieurs périodes de l'année qui peuvent aussi être délocalisées directement chez le client. S'adressant particulièrement à des exploitants méthaniseurs et des acteurs du biogaz, ces formations permettent d'acquérir les connaissances de base d'une exploitation d'unité de méthanisation (prévention des risques, suivi biologique, maintenance d'une unité, optimisation énergétique, assolement et valorisation du digestat). « Les participants peuvent choisir d'assister à toutes les formations de la semaine pour avoir une vue d'ensemble, ou sélectionner les journées en fonction de leurs besoins. L'objectif est de sécuriser l'exploitation et de professionnaliser la filière » précise Pierre Fontanille. ■



Energy Formation

Formez-vous en situation réelle à la maîtrise des gaz verts



Entretien avec
Stéphane DOISTAU,
Directeur d'Energy
Formation

Pouvez-vous nous présenter Energy Formation ?

Energy Formation est un organisme de formation certifié Qualiopi dédié aux métiers techniques de la chaîne gazière et aux métiers liés au développement des gaz verts. Rattachés à 100 % à GRDF, nous accompagnons la filière gaz depuis plus de cinquante ans.

Pour assurer une expérience apprenante optimale aux 15 000 stagiaires accueillis chaque année sur nos 3 campus de formation (Saint-Étienne-de-Montluc près de Nantes, Gennevilliers près de Paris et Lyon), 110 collaborateurs sont mobilisés en permanence.

Nous sommes reconnus pour le haut niveau de qualité technique et pédagogique de nos formations. Nos formateurs et concepteurs, issus de la filière gaz, ont été recrutés pour leurs compétences et leur expérience terrain. Ils sont formés à la pédagogie pour tirer le meilleur parti de chaque formation, via un cursus de professionnalisation d'un

an certifiant, et un accompagnement régulier sur les nouveautés pédagogiques (approches, techniques, outils).

Quelles formations proposez-vous sur le biométhane et le bioGNV ?

Jusqu'en 2023, nous proposons une formation sur l'exploitation d'un site de méthanisation, plutôt agricole, en partenariat avec l'AAMF, destinée également aux assureurs, banquiers ou syndicats d'énergie, ainsi que trois formations sur le GNV : projet de construction d'une station, exploitation/maintenance de niveau 1, et développement de la filière GNV.

Nous accompagnons également les lycées agricoles proposant un Certificat de spécialisation responsable d'unité de méthanisation agricole pour préparer les élèves à exploiter une unité de méthanisation en toute sécurité.

En 2024, nous avons poursuivi nos travaux avec les acteurs du biométhane et bioGNV pour développer deux nouvelles formations et poursuivre l'accompagnement de la professionnalisation de la filière gaz verts. Trois formations viennent de voir le jour en ce début d'année : l'une destinée aux gestionnaires et exploitants d'unités de méthanisation, les deux autres pour accompagner la montée en compétence des mécaniciens intervenant sur la motorisation GNV des bus, poids lourds et cars.

Pour être informé de l'arrivée de nos nouvelles formations, suivez Energy Formation sur LinkedIn ou contactez notre service commercial sur energyformation.grdf.fr/

► Energy Formation Station GNV

Quelle est la spécificité des formations que vous proposez ?

Outre l'expertise technique et pédagogique déployée dans chacune de nos formations, nos campus sont dotés d'infrastructures uniques en France. Nous disposons de 30 plateaux pédagogiques qui reproduisent les installations réelles, à l'échelle ET en gaz : poste d'injection biométhane, station GNV, réseaux de distribution de gaz...

Ces infrastructures permettent de former les apprenants en situation réelle. Ainsi, nos formations intègrent de nombreuses mises en situation permettant de pratiquer les gestes, d'affûter son esprit d'analyse et d'acquiescer les bons réflexes. Par exemple, nous simulons des pannes en intégrant des jeux de rôle pour plonger les stagiaires dans des situations qu'ils pourraient rencontrer demain dans l'exercice de leur métier. Grâce à cette partie pratique, les apprenants ressortent opérationnels et satisfaits de leur expérience de formation.

Si la majorité de nos formations sont des formations sur catalogue dispensées sur nos campus, nous pouvons proposer des formations sur mesure directement chez nos clients. Nous proposons également une formation hydrogène et travaillons à étoffer notre catalogue sur cette thématique. ■



L'ENSIATE

Énergies et digital au service du développement durable

L'ENSIATE, (Enseignement supérieur d'ingénierie appliquée à la thermique, l'énergie et l'environnement) est une école qui forme aux nouveaux métiers des transitions énergétique, numérique et écologique. Rencontre avec le Dr. Raphaël Madon, ingénieur PhD en Génie des procédés, responsable & coordinateur pédagogique et enseignant-chercheur.



© ENSIATE

Pouvez-vous nous présenter l'ENSIATE ?

Fondé en 2003, l'ENSIATE est un établissement d'enseignement supérieur technique privé et agréé comme CFA (Centre de formation des apprentis). Sa vocation est de former des ingénieurs dans les domaines des transitions énergétique, écologique, numérique et informatique des objets connectés (IoT- *Internet Of Things*). L'ENSIATE s'engage à répondre aux besoins des entreprises dans divers secteurs grâce à des formations de haut niveau et à un travail en partenariat avec celles-ci. Parmi elles figurent Schneider Electric, Engie, Veolia, Eiffage, Vinci Energies, GRDF, Total Energies, Dalkia, Andra, Faure ou encore Saur. Nos apprentis sont accueillis par ces entreprises, se voient confier des projets et sont souvent même à terme recrutés par celles-ci.

Quelles sont les formations proposées ?

- Bachelor ENR et Certifications professionnelles (L1, L2- CNAM) ;
- Diplôme de Licence Sciences pour l'Ingénieur (SPI- Énergie & DD), option Énergie et développement durable et option Transition Énergétique, (IoT et Éco-Énergie) ;
- Diplôme d'Ingénieur en Systèmes Énergétiques (VES-CNAM) ;
- Titre MBA-IODD Ingénierie des ODD dans les projets.

Toutes nos formations offrent une alternance au sein des entreprises. Le rythme peut s'effectuer selon deux modalités : le contrat d'apprentissage ou de professionnalisation sur des rythmes de 1 semaine / 3 semaines et la convention de stage en alternance.

Quel est le profil de vos étudiants ?

L'ENSIATE s'adresse à des scientifiques ou techniques titulaires d'un BAC S, STI2D, BAC PRO Technique, BAC+1 (L1, Prépas scientifiques et techniques), BAC+2 (DUT, BTS, L2), BTS Fluides-énergies-domotique, BTS Système numérique, électronique, informatique, CIRA, BAC+3 (L3, M1) en énergie, informatique industrielle, immotique & IOT, en systèmes embarqués, électronique, Licence SPI, BUT MT2E, BAC+4/5.

Dans quels secteurs d'activités vos diplômés peuvent-ils travailler ?

- Les possibilités sont nombreuses pour nos ingénieurs éco-énergéticiens, voici quelques exemples de secteurs en fonction des spécialisations : énergie, génie climatique, bâtiment, efficacité énergétique, domaines thermiques, environnement et fluide, certification et contrôle, distribution de l'énergie, recherche appliquée et développement durable.
- Nos ingénieurs en Informatique appliquée à la transition énergétique sont recherchés dans les secteurs suivants : éditeurs et fabricants de solutions d'automatisation pour la performance et la transition énergétique, l'agriculture, l'automatisation et le contrôle de bâtiments intelligents.
- Nos managers en Ingénierie des ODD peuvent quant à eux viser les postes d'ingénieur concepteur de solutions durables, d'architecte d'intégration de solutions durables, de chargé d'études techniques de durabilité, de management et ingénierie d'affaires inclusives, d'ingénieur en procédés durables, de responsable d'exploitation durable de sites, de consultant technique en projets de durabilité. ■

Toutes les informations sur : [Ensiate.fr](https://ensiate.fr)

Témoignage d'apprenante à l'ENSIATE

Rencontre avec Meymona Tehahe, étudiante en cycle Ingénierie éco-énergéticienne à l'ENSIATE et en alternance chez Engie.



Quel est votre parcours ?

J'ai débuté mes études par un bac scientifique, spécialisation Sciences de l'ingénieur à Tahiti. Par la suite, j'ai entamé ma première année de BTS en maintenance des productions. Tout a changé le jour où, en regardant le journal télévisé, j'ai découvert qu'Engie (EDT) et l'ENSIATE collaboraient pour proposer un concours offrant la possibilité à dix jeunes Polynésiens français de décrocher une place pour un BTS en Maintenance des systèmes énergétiques et fluidiques en métropole à l'ENSIATE. C'est dans ce contexte que je me suis lancée dans le concours. Après sa validation, j'ai fait le grand saut en métropole. L'expérience s'est avérée enrichissante, les cours à l'ENSIATE étaient fascinants, et j'ai décidé de poursuivre là-bas ma licence et le cycle Ingénierie en éco-énergétique en alternance chez Engie.

Comment se déroule la partie théorique ?

Les cours sont organisés en alternance avec deux semaines à l'école

suivies de deux semaines de travail en entreprise. L'une des choses les plus intéressantes à l'ENSIATE est la diversité des matières enseignées. De plus, l'école nous fournit un large éventail d'outils et de logiciels pour renforcer notre formation.

Quelles sont vos missions au sein de l'entreprise ?

Actuellement, ma principale responsabilité consiste à surveiller la consommation énergétique du site. Cela implique la prise de relevés des compteurs pour évaluer et suivre la consommation. De plus, au cours de mon année scolaire, j'ai pour objectif de mettre en place un projet visant à rendre le site conforme aux critères du Décret tertiaire. Ce décret vise à réduire la consommation énergétique des sites de 40 % d'ici 2030.

Que voulez-vous faire plus tard ?

Mon objectif ultime est de ramener le savoir-faire acquis en métropole en Polynésie française. Depuis le début, c'est ma principale motivation. Chez nous, nous dépendons principalement d'une centrale thermique qui fonctionne au fioul. D'un point de vue énergie renouvelable, nous avons

quelques panneaux solaires et un barrage hydraulique.

Cependant, en métropole, j'ai découvert un éventail beaucoup plus large, notamment la géothermie et la biomasse, avec des techniques visant à réduire les émissions de CO₂.

Mon ambition est de commencer par mettre en place une source d'énergie verte chez moi, puis éventuellement de collaborer avec des collègues pour proposer des solutions d'énergie verte à grande échelle. Mon objectif est de montrer qu'il existe de nombreuses autres possibilités pour l'approvisionnement énergétique durable, afin de contribuer au développement de solutions éco-responsables en Polynésie française.

Auriez-vous un conseil à donner aux prochains apprenants ?

Oui, avant tout de comprendre les opportunités offertes dans le domaine des énergies : ce sont véritablement des métiers d'avenir. Ce secteur est à la fois important et passionnant. Il offre l'occasion de participer activement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, contribuant ainsi à préserver la planète pour les générations futures. ■



Témoignages d'apprenants de l'AgriCampus Laval

Depuis 2020, le CS RUMA (Certificat de spécialisation Responsable d'unité de méthanisation agricole) de l'AgriCampus Laval accueille des participants du Grand Ouest ayant des projets professionnels en lien avec la production de biogaz. Pour intégrer le programme, les candidats doivent posséder au moins un diplôme de niveau bac, assorti d'une expérience ou d'un BTS. Deux options sont alors possibles : une formation en apprentissage sur un an ou une formation sur six mois. Témoignages.



Jocelyn Bozec, 21 ans, est actuellement en formation en apprentissage sur un an. Originaire d'une famille agricole possédant deux unités de méthanisation dans un GAEC dans le Finistère, son objectif est de prendre en charge à terme la partie méthanisation de l'exploitation familiale.

Pourquoi avoir choisi cette formation ?

Afin de renforcer mes compétences et de compléter les connaissances jusqu'à présent acquises en travaillant les week-ends et pendant les vacances sur l'exploitation familiale. Cette formation m'apporte une dimension technique et administrative qui me semble essentielle.

En quoi consiste-t-elle ?

Elle est articulée autour de trois grands modules. Le premier se concentre sur la valorisation des produits obtenus, le deuxième sur les aspects techniques et la maintenance, tandis que le troisième aborde les aspects administratifs. C'est une approche globale et complète du métier.

Quel est votre avis sur cette formation ?

Je la trouve vraiment enrichissante, elle me permet d'acquérir les connaissances nécessaires afin de résoudre les

problèmes futurs et d'être autonome dans la gestion d'une unité. Par ailleurs, elle est très large et couvre l'éventail des compétences qu'il me faudra maîtriser par la suite.

Nicolas Marchand, 42 ans, est exploitant agricole et ancien vice-président de la SAS Baugé Agri Méthane à Pontigné, un site collectif rassemblant quatorze associés. Après avoir cherché sans succès un responsable de site, il décide de suivre lui-même un CS RUMA.

Pourquoi avoir choisi cette formation ?

C'est la seule qui proposait une formation pour adultes d'une durée de six mois et également pour sa proximité avec mon domicile. J'ai obtenu mon diplôme début juillet, je travaille maintenant à tiers-temps sur le site de méthanisation avec un salarié à temps plein et je continue en parallèle mon exploitation agricole.

Qu'est-ce que la formation vous a apporté ?

De nombreuses connaissances, notamment sur la méthanisation, le fonctionnement des installations et la réglementation en vigueur. Elle m'a également permis de tisser un réseau avec des acteurs de toute la filière. Je suis reparti avec un carnet d'adresses, ce qui est extrêmement précieux.

Qu'avez-vous pensé de cette formation ?

Je ne regrette absolument pas de l'avoir suivie et je la recommande vivement. Elle constitue une excellente base pour moi car elle est très complète et animée par un formateur passionné et intéressant. J'ai aussi particulièrement apprécié l'échange avec les autres participants de la promotion qui venaient de différentes régions et avaient des projets divers. Aujourd'hui, nous restons en contact et nous pouvons nous entraider sur diverses problématiques. Si c'était à refaire, je le referais sans hésiter ! ■

EPL de la Meuse

Initiateur de professionnalisation

Formateur à l'EPL Agro de la Meuse, Étienne Halbin s'est intéressé dès 2004 à la méthanisation. Après des formations courtes, il a mis en place un diplôme universitaire « mise en œuvre d'une unité de méthanisation », un certificat de spécialisation « responsable d'une unité de méthanisation agricole » et développe une formation « parcours conception ».



L'établissement public local (EPL) Agro de la Meuse comporte lycée, CFA, CFPPA, exploitation agricole, pôle équestre et atelier technologique, à Bar-le-Duc et à Verdun. Il dispense des formations en production animale et végétale, alimentation, animaux de compagnie, forêt et environnement. Il possède une exploitation agricole de 180 ha en élevage laitier et grandes cultures.

La méthanisation méritait un DU

« La méthanisation est un métier complexe qui méritait un diplôme universitaire », indique Étienne Halbin, un fils d'agriculteur formateur de futurs chefs d'exploitation agricole à l'EPL. Début 2000, énergie renouvelable, bilan carbone, diversification de l'agriculture sont dans les esprits. Étienne Halbin s'intéresse alors à la méthanisation, qu'il pressent comme un maillon d'avenir du système agricole. Il élabore des formations courtes pour ses étudiants, puis développe un module de licence méthanisation. « En 2012, une étude sur le potentiel de méthanisation dans le pays barrois, à laquelle j'ai participé, estimait que cela permettrait de couvrir 120 % des besoins de mobilités ! J'ai rencontré Michel Fick, alors directeur de l'ENSAIA et nous avons eu la même idée pour cette technologie complexe et qui recherchait des personnes compétentes : créer une formation diplômante sur la méthanisation. Nous avons élaboré ensemble ce DU, en

rencontrant les professionnels pour connaître les compétences requises. » Depuis 2014, ce diplôme universitaire, ouvert aux adultes, comporte six modules. Trois sont dispensés par l'EPL Agro à Bar-le-Duc : mise en place ; valorisation et commercialisation des produits ; évaluation économique d'une unité de méthanisation. Les trois autres le sont par l'ENSAIA à Nancy : conduite d'une unité (avec la biologie) ; gestion de production et maintenance ; gestion des aspects logistiques. « Mon premier critère pour recruter les candidats est la motivation. Même s'ils viennent d'un métier différent, c'est le gage de réussite, avec leur implication, pour un stage ou une promesse d'embauche auprès de professionnels. » Très impliqué dans une filière qu'il considère comme essentielle pour une agriculture durable, Étienne Halbin participe aussi à toutes les interventions de professionnels. « Cette filière est évolutive, nous devons être en veille permanente pour trouver les innovations qui permettront de réduire les coûts de production du biogaz. Nous travaillons en lien avec la profession et avec son soutien (Biogaz Vallée, l'Association des agriculteurs méthaniseurs de France...). En 2019, un certificat de formation "responsable d'unité de méthanisation agricole" a été mis en place à Bar-le-Duc, en réseau avec des CFPPA d'autres régions. Une plate-forme de télé-enseignement est en cours de création. »

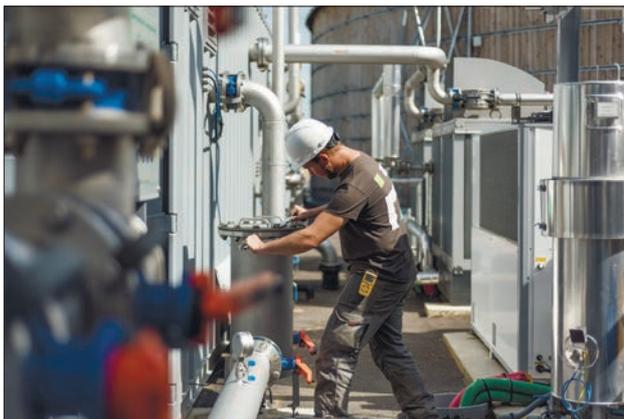
J. B.



Prodeval Formation

Au cœur de l'innovation en biogaz

© Gaudard Brice Prodeval



Prodeval Formation joue un rôle dans la montée en compétences des professionnels du biogaz en offrant des formations de qualité, adaptées aux enjeux du secteur et aux besoins spécifiques de ses acteurs.

Un centre de formation dédié aux métiers du biogaz

Spécialisé dans le domaine du biogaz et de la méthanisation, Prodeval Formation propose des programmes adaptés pour tous les acteurs de la filière. Créé en 2019, il s'est rapidement imposé comme un acteur majeur du secteur, comptabilisant aujourd'hui plus de 2 000 apprenants, 13 000 heures de formation et 50 formations au catalogue.

Le centre propose une large gamme de programmes adaptés aux différents profils d'apprenants, qu'il s'agisse d'exploitants, d'ingénieurs, de techniciens ou de tout autre acteur impliqué dans le domaine du biogaz. Les formations sont conçues pour répondre aux besoins spécifiques de l'activité, en mettant l'accent sur les aspects techniques, réglementaires, de sécurité et sur les bonnes pratiques de gestion et d'exploitation des installations de méthanisation.

Une approche multimodale innovante

Prodeval Formation se distingue par la diversité de ses dispositifs pédagogiques, qui vont du présentiel à la visioconférence, en passant par l'e-learning, un atelier pédagogique, ou même la réalité virtuelle. Cette approche multimodale permet aux apprenants de bénéficier d'une formation flexible et adaptée à leurs contraintes professionnelles et personnelles. Toutes les formations qui répondent aux exigences Qualiopi sont soldées par un certificat de réalisation et une attestation d'acquisition des compétences.

Assurer la sécurité et la compétence dans la filière biogaz

Trois missions principales se dégagent : accompagner la découverte des installations en toute sécurité, permettre aux collaborateurs de travailler en sécurité tout en renforçant leurs compétences internes et structurer la filière biogaz en formant des professionnels compétents et qualifiés.

Label « École du biogaz »

Lauréat en 2020 d'un appel à projet « Ingénierie de formation professionnelle et d'offres d'accompagnement innovantes » (IFPAI), le label École du biogaz a vu le jour en 2021 pour pallier le manque de formations en France et tendre vers la professionnalisation de la filière du biogaz. Cela a été rendu possible grâce à un consortium d'acteurs engagés dans le développement de la filière en France. L'objectif du label est de proposer une offre de formation complète qui devra apporter connaissances techniques et réglementaires sur la filière biogaz. L'idée est de favoriser le développement des compétences des acteurs du biogaz, former de futurs opérateurs et techniciens mais également partager expériences et savoir-faire.

Ce label garantit la qualité et la pertinence des formations proposées, tout en contribuant à professionnaliser le secteur et à attirer de nouveaux talents.

Quelques exemples de parcours de formations :

- Principes généraux des métiers du biogaz
- Sécurité et réglementation des métiers du biogaz
- Formation destinée aux actuels et futurs exploitants
- Formation des acteurs de l'écosystème de la filière biogaz
- SAV préventif/ SAV curatif.



© Prodeval

UniLaSalle

Une nouvelle génération de Grande École

L'Institut Polytechnique UniLaSalle est un établissement privé d'intérêt général d'enseignement supérieur et de recherche, reconnu par l'État (EESPIG). Il est issu de la fusion de cinq écoles d'ingénieurs et de la création d'une école vétérinaire.

Rencontre avec Thierry Ribeiro, enseignant-chercheur en bioprocédés - méthanisation, titulaire de la chaire Méthanisation agricole et transitions.



Pouvez-vous nous présenter UniLaSalle ?

Au cœur des enjeux de transition, l'établissement unit les sciences du Vivant, de la Terre, de l'Environnement et de l'Énergie aux Sciences industrielles et aux technologies du numérique. Il accueille plus de 4 100 élèves sur 4 campus (Beauvais, Rouen, Rennes, Amiens) et affiche un réseau de plus de 22 000 alumni.

Trois unités de recherche (Interact, Aghyle et Transformations & Agrosources, labellisées par l'Hcéres (Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur) et sous tutelle du ministère de l'Agriculture, sont impliquées dans des travaux de recherche en lien avec la production de gaz renouvelable au travers de questionnements scientifiques. UniLaSalle apporte une expertise en recherche

appliquée en bioprocédés ainsi qu'en agronomie, en intégrant une approche systémique de la production agroécologique à travers les procédés de la méthanisation.

Comment se déroulent les formations ?

Les formations sont proposées sous deux statuts : étudiant et apprenti. Dans ce cadre, nos élèves peuvent suivre des cours tels que « Valorisation et cycle de vie des coproduits : application à la méthanisation agricole », proposés au semestre 9 du cursus Ingénieur en agronomie et agro-industrie.

Quel est le profil de vos étudiants ?

Nos étudiants sont issus de baccalauréats scientifiques avec

notamment des spécialités Sciences et vie de la terre, Physique-chimie, Mathématiques ; le recrutement est majoritairement issu du processus Parcoursup mais peut aussi être réalisé par le biais d'admissions parallèles après des formations telles que des BTS productions animales ou végétales, des BUT génie biologique, des licences professionnelles et des masters 1 ou 2.

Les nouveaux diplômés peuvent intégrer divers secteurs d'activités, notamment l'agronomie, l'agroindustrie, l'agromachinisme, les industries agro-alimentaires, les coopératives et organismes professionnels agricoles, les chambres d'agriculture ou encore les acteurs socio-économiques du monde de l'énergie.





Parlez-nous de la chaire Méthanisation agricole & transitions.

En octobre 2022, l'Institut polytechnique UniLaSalle a créé avec GRDF une chaire d'enseignement et de recherche portant sur la méthanisation agricole et les transitions (MAT), ayant pour objectifs l'accompagnement de la professionnalisation, l'amélioration des connaissances et la stimulation de l'innovation dans la méthanisation agricole. D'une durée de quatre ans, celle-ci vise à former les acteurs du secteur et à les préparer aux différents enjeux. Sur le campus de Beauvais, la chaire comprend un module de formation (2 semaines, 54 heures de cours) sur la méthanisation agricole pour les étudiants en cinquième année de la formation d'ingénieur et un plan de formation continue destiné aux professionnels du secteur de la méthanisation. Pendant leur formation, les élèves réalisent des projets de mise en situation professionnelle autour de la méthanisation. Cet enseignement permet notamment d'acquérir de nouvelles connaissances en matière d'accompagnement pour la professionnalisation de la filière, et in fine de répondre aux enjeux de la transition énergétique et agroécologique. Côté recherche, l'accent est mis sur la soutenabilité et la résilience des systèmes de production agricole à travers des travaux portant sur l'optimisation de la production de gaz renouvelables, l'organisation de la filière et l'acceptabilité des projets au sein des territoires.

Quels sont les principaux axes et objectifs de la chaire ?

Un premier pilier de la chaire est la formation des futurs acteurs de la filière aux enjeux d'agroécologie et d'organisation territoriale, et notamment aux enjeux de méthanisation agricole. En effet, un des principaux objectifs de la transition écologique en France est de réduire de 3 % par an les émissions de gaz à effet de serre. Ces émissions sont associées à l'agriculture à hauteur de 19 %, et la production de biogaz en agriculture constitue un des leviers pour atténuer ces émissions. L'un des objectifs est donc de développer des systèmes agricoles producteurs de biogaz respectueux des ressources naturelles, voire bénéfiques pour la biodiversité et la préservation des sols, et en synergie avec la production alimentaire. Les deux acteurs de la chaire ont travaillé à la création d'un module de formation spécifique à la

méthanisation agricole. Il a été proposé en décembre 2023 aux étudiants de 5e année ingénieur (« Valorisation et cycle de vie des coproduits : application à la méthanisation agricole »). Un second pilier repose sur la recherche appliquée : la chaire ambitionne de mettre en œuvre une recherche orientée vers la soutenabilité et la résilience des systèmes de production agricole et des territoires. Elle étudiera l'évaluation de la durabilité des systèmes d'exploitation en méthanisation, en examinant leurs impacts économiques, environnementaux et agronomiques, grâce notamment à l'étude des bilans carbone de ses exploitations et des conséquences sur les propriétés des sols. La réalisation d'outils d'aide à la décision pour l'accompagnement de la transition des systèmes d'exploitation destinés à la méthanisation fera également partie des axes de recherche, ainsi que les processus de perception, de compréhension et d'appropriation des projets de méthanisation par les parties prenantes locales. Dans ce cadre, un premier projet de recherche a été initié à l'automne 2023 lorsque les acteurs ont répondu à un appel à allocation de thèses de doctorat porté par la Région Hauts-de-France. La thèse portera sur la gestion intégrée des digestats de méthanisation en vue d'une autonomie de fertilisation des cultures.

Qui contacter ?

Thierry Ribeiro, UniLaSalle, enseignant-chercheur en bioprocédés - méthanisation, titulaire de la chaire Méthanisation agricole et transitions (thierry.ribeiro@unilasalle.fr).

Vincent Jean-Baptiste, GRDF, responsable des Affaires agricoles, direction biométhane de GRDF (vincent.jean-baptiste@grdf.fr)

Adresse web chaire Méthanisation agricole et transitions <https://recherche.unilasalle.fr/chaire-methanisation-agricole-et-transitions>

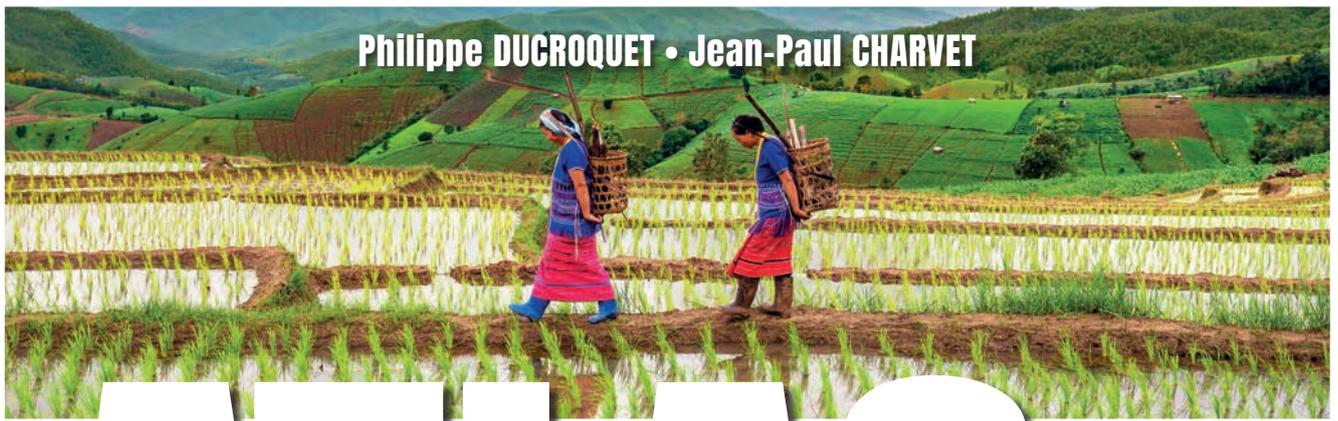


Une chaire au service de la transition agroécologique et énergétique à travers l'accompagnement de la professionnalisation de la filière méthanisation, l'amélioration des connaissances et la stimulation de l'innovation.



EN LIBRAIRIE

Philippe DUCROQUET • Jean-Paul CHARVET

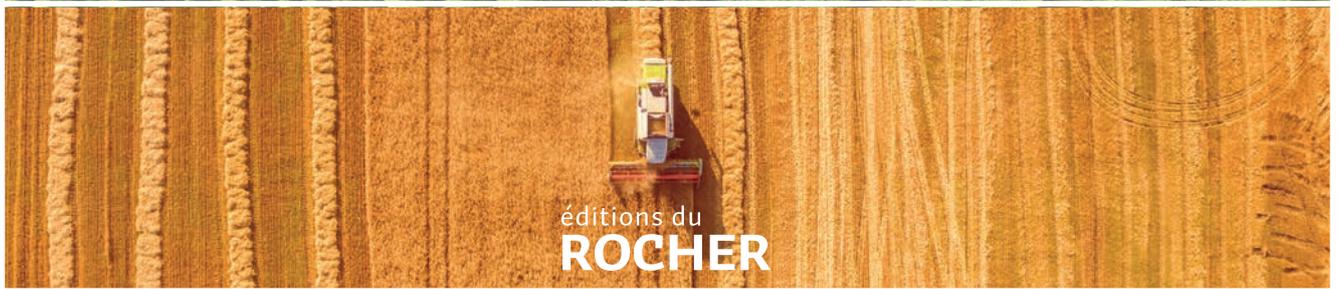


ATLAS

**DES POLITIQUES
AGRICOLES
ET ALIMENTAIRES**



**Comment nourrir
la planète ?**



éditions du
ROCHER

**Près de 400 cartes et graphiques
Un contenu éditorial, statistique et cartographique unique**

Les acteurs du biogaz

La méthanisation recouvre un champ large d'activités et de professionnels. Dans les pages qui suivent, vous pourrez découvrir quelques-uns des principaux organismes, syndicats ou associations qui représentent les acteurs concernés. N'hésitez pas à vous renseigner auprès d'eux.

La méthanisation recouvre de nombreux secteurs d'activité et professionnels :

- côté matières, les agriculteurs fournissent près de 80 % du gisement actuel, avec les industries agroalimentaires en complément. Les collectivités disposent du gisement des boues de stations d'épuration et du potentiel de déchets organiques ;

- côté conception, réalisation, maintenance des unités de méthanisation, on compte de nombreux professionnels regroupés autour de syndicats et associations (voir ci-dessous) ;

- côté valorisation, le biogaz produit en France est utilisé en cogénération pour produire de l'électricité et de la chaleur, ou en injection dans le réseau de transport ou de distribution de gaz. Il peut être utilisé comme gaz en chauffage urbain et industriel ou comme carburant via des stations-service bioGNV pour une mobilité propre ;

- côté territoires, les régions, dotées de documents de planification réglementaires, portent des objectifs datés et quantifiés en térawattheures produits ou en nombre d'unités de méthanisation.

AAMF

Créée en 2010, l'Association des agriculteurs méthaniseurs de France est au service des agriculteurs exploitants d'installations de métha-

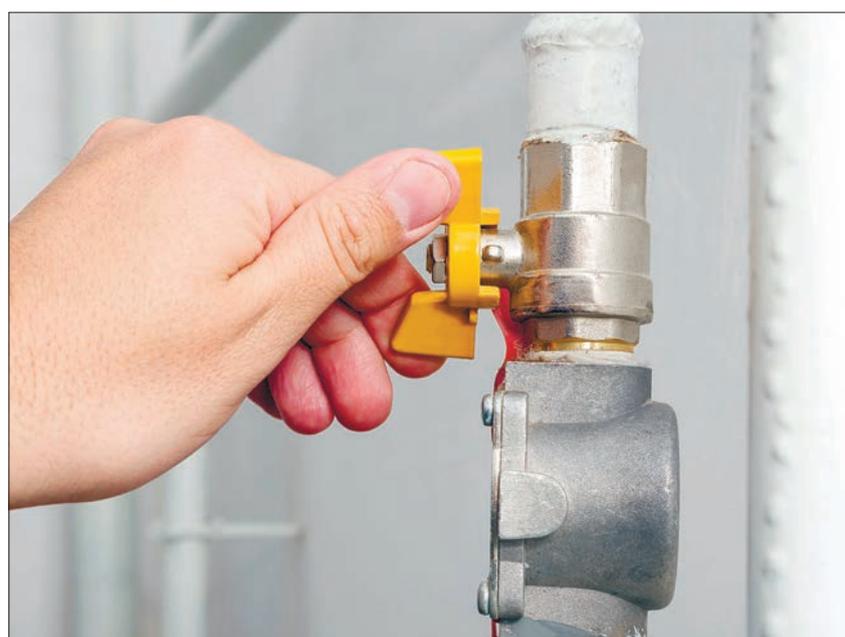
nisation. Ses missions sont d'accompagner les porteurs de projets, de transmettre des retours d'expériences, d'animer les réseaux et de représenter la filière auprès des institutions. Ses membres sont des agriculteurs ayant une unité de méthanisation en projet ou en fonctionnement. L'AAMF agit aux niveaux national et local via 9 représentations régionales - cf. carte "Où trouver des ressources".

<https://aamf.fr/>

Collectivités

Les collectivités sont aussi en première ligne pour soutenir le développe-

ment de projets de méthanisation. Les régions sont particulièrement impliquées. Elles soutiennent notamment des dispositifs d'animation régionaux : Métha'Normandie, PROMÉTHA, MethaBFC, Climaxion, Ambitions biogaz 2028, Metha'synergie, MéthaN-Action, etc. - cf. carte "Où trouver des ressources". L'ADEME, agence de la transition écologique (www.ademe.fr) joue également un rôle central dans le déploiement de la méthanisation avec l'aide de ses antennes régionales. Citons également la Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR), ou AMORCE, un réseau français d'information.



Retrouvez sur le web
les analyses et entretiens
des meilleurs experts en innovations
technologiques et développement durable.



<https://www.innovation24.news>



Biogaz Vallée

Créée sous l'impulsion d'industriels et du conseil départemental de l'Aube, Biogaz Vallée se positionne comme le réseau des professionnels de la méthanisation et des gaz renouvelables en France. Portant l'ambition de donner toute sa place au biogaz dans la transition énergétique, l'association est ouverte aux professionnels désireux de faire progresser la filière en créant de la valeur sur les territoires, en France.

www.biogazvallee.com

France gaz renouvelables

L'association des agriculteurs méthaniseurs de France (AAMF), les chambres d'agriculture, l'ATEE Club Biogaz, la Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (FNCCR), la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA), France Biométhane, GRDF et GRTgaz ont lancé l'association France gaz renouvelables en 2018 afin d'en faire l'instance fédératrice consacrée à l'ensemble des gaz renouvelables. Son objectif est de « promouvoir la place des gaz verts dans le mix énergétique français ».

<https://gazrenouvelables.fr>

L'ATEE Club Biogaz

Il a été créé en 1999 afin de favoriser le développement des différentes filières de production et de valorisation du biogaz. Ses membres sont des bureaux d'études spécialisés, des constructeurs, des fournisseurs d'équipements, des exploitants, des industriels, des fournisseurs d'énergie, des collectivités, des coopératives agricoles.

<https://atee.fr/>

Le SER

Créé en 1993, le Syndicat des énergies renouvelables (SER) regroupe 500 adhérents, représentant un secteur générant plus de 150 000 emplois. Le SER rassemble les industriels des filières énergies renouvelables : bois-énergie, biocarbu-

rants, éolien, énergies marines, gaz renouvelables, géothermie et pompes à chaleur, hydroélectricité, solaire et valorisation énergétique des déchets.

www.syndicat-energies-renouvelables.fr

France Mobilité Biogaz

France Mobilité Biogaz (FMB) fédère les acteurs publics, économiques et industriels pour développer en France l'usage carburant du gaz naturel et des gaz renouvelables. L'association compte plus de 100 membres, constructeurs de véhicules, équipementiers de l'industrie gazière et automobile, distributeurs et fournisseurs d'énergie, sociétés de transport collectif urbain, entreprises de collecte d'ordures ménagères et collectivités locales.

www.mobio gaz.fr

GRDF

Principal distributeur de gaz naturel en France, GRDF exploite et développe le réseau de distribution de gaz naturel dans plus de 9 500 communes. Propriété des collectivités, ce réseau de plus de 200 000 km favorise l'émergence du biométhane. GRDF réalise les études de faisabilité et les prestations d'injection de biométhane sur le réseau (comptage, contrôle de la qualité et régulation de la pression).

www.grdf.fr

GRTgaz

GRTgaz est l'un des leaders européens du transport de gaz et un expert mondial des systèmes gaziers. En France, l'entreprise exploite plus de 32 000 km de canalisations enterrées pour transporter le gaz des fournisseurs vers les consommateurs raccordés à son réseau. GRTgaz assure des missions de service public visant à garantir la continuité d'acheminement et propose à ses clients des prestations d'accès au réseau et d'amélioration de leur performance énergétique.

www.grtgaz.com

Teréga

Implantée historiquement dans la région Sud-Ouest, Teréga déploie depuis plus de 75 ans un savoir-faire dans le développement d'infrastructures de transport et de stockage de gaz. L'entreprise dispose de plus de 5 000 km de canalisations et de deux stockages souterrains représentant respectivement 16 % du réseau de transport de gaz français et 26 % des capacités de stockage nationales.

www.terega.fr

Gaz et Territoires

Créé en 1947, Gaz et Territoires (ex-SPEGNN) est un syndicat professionnel qui regroupe en France une trentaine d'entreprises locales gazières. Ses membres, conformément aux missions qui leur ont été confiées par les collectivités, sont des acteurs locaux inscrits dans la transition énergétique de leurs territoires. Ils contribuent activement à la promotion du gaz naturel et du biométhane.

www.gaz-et-territoires.fr

Où trouver des ressources

Vous recherchez des informations autour de la méthanisation et des gaz renouvelables en France ? Vous souhaitez rencontrer les acteurs de la filière pour vous renseigner sur les opportunités d'emploi et de formation ? Voici quelques ressources, non exhaustives mais néanmoins utiles, pour vous aider dans vos recherches.

- ✦ En bleu : périmètre d'actions national
- ✦ En violet : périmètre d'actions régional

Tableaux de bord biogaz nationaux - SDES :

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/recherche>

Appliquer les filtres MOTS CLÉS : *biogaz* / RÉSULTATS : *Derniers résultats*

Observatoire biométhane - ODRÉ :

<https://odre.opendatasoft.com/pages/observatoire-biomethane-V2>

MéthaFrance, le Portail national de la Méthanisation :

<https://www.methafrance.fr>

Infometha, les dernières connaissances scientifiques :

<https://www.infometha.org>

GRDF, les actualités et innovations :

<https://projet-methanisation.grdf.fr> et <https://act4gaz.grdf.fr>



Paris / Île-de-France

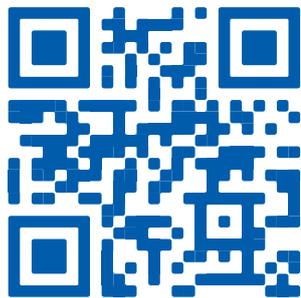
- ✦ AAMF
- ✦ APCA / Chambres d'agriculture France + chambres régionales
- ✦ France Gaz Renouvelables (FGR)
- ✦ CTBM / ATEE Club Biogaz
- ✦ France Mobilité Biogaz
- ✦ France gaz + entités régionales
- ✦ SER
- ✦ GRDF
- + directions régionales
- ✦ GRTgaz
- + directions régionales
- ✦ Salon de l'Agriculture
- ✦ Salon SIMA

Association des Agriculteurs Méthaniseurs de France (AAMF) & représentations régionales de l'AAMF

- ✦ France : AAMF
- + Île-de-France : Énergies vertes franciliennes
- + Hauts-de-France : AMHDF
- + Grand Est : AMGE
- + Auvergne-Rhône-Alpes : Agri Biogaz Avenir
- + Occitanie : AgriMétha d'Oc
- + Nouvelle-Aquitaine : Valeurs AgriMétha
- + Centre-Val de Loire : MéthaAgriCentre
- + Bretagne : AAMB
- + Pays de la Loire : AMPDL

NB : Les Régions, les agences ADEME régionales, les DREAL et les chambres d'agriculture locales ne sont pas spécifiquement nommées ici, mais elles constituent des ressources également fort utiles.

Trouve une alternance
aux petits
oignons



GRDF recrute
500 alternants
en 2024



Sois le changement que tu veux vivre