

MÉTHANISATION & TERRITOIRE



LES PROPRIÉTÉS AGRONOMIQUES DU DIGESTAT

- ✔ TÉMOIGNAGES D'AGRICULTEURS
- ✔ MÉTIER "CHARGÉE DE VALORISATION AGRICOLE"
- ✔ RÉGLEMENTATION : RED II
- ✔ ENQUÊTE DE SATISFACTION AGRICOLE 2023





“JE RÉCUPÈRE PLUS D’AZOTE QUE J’EN FOURNIS”

Depuis plus de 6 ans, le Gaec de Keridran fournit du fumier et des matières végétales (Cive) au site de méthanisation de Quimper (29). Entre intérêts logistiques, économiques et agronomiques, Jean-Luc Chalony revient sur ce partenariat.



Jean-Luc Chalony,
l'un des associés
du Gaec de Keridran

Le Gaec de Keridran est partenaire d'ENGIE BioZ depuis le lancement du site de méthanisation de Quimper, en 2017. L'exploitation agricole, située à Saint-Evarzec dans le Finistère sud, compte deux élevages : une production de volailles de chair (dindes) et un atelier bovin naisseur engraisseur. Chaque année, les éleveurs engraisent une centaine de taurillons de race Blonde d'Aquitaine. L'atelier compte également 45 vaches allaitantes et leur suite. En tout, les ruminants produisent 1200 à 1400 tonnes de fumier par an. “Nous en livrons toutes les 3 semaines au site de méthanisation de Quimper. En échange, nous recevons en moyenne 5 000 m³ de digestat liquide et 600 tonnes de digestat solide”, explique Jean-Luc Chalony, un associé fraîchement retraité du Gaec. En revanche, le fumier issu de l'élevage de dindes est conservé sur place et épandu directement sur les parcelles.

15 à 20 ha de Cive

Depuis 2021, pour répondre à une demande d'ENGIE BioZ en matières végétales, le Gaec de Keridran produit des cultures intermé-

diaires à vocation énergétique (Cive). Sur 15 à 20 ha, ils cultivent du seigle ou de l'orge immature qu'ils ensilent et stockent dans leurs silos entre deux maïs ensilage. Ensuite, ils le livrent sur le site de Quimper. “Les Cive nous servent de couvert hivernal. ENGIE BioZ prend en charge la fertilisation par du digestat et nous les ramassons au printemps”, précise l'agriculteur. Cette année, les associés ont également dédié 15 ha de maïs ensilage pour la méthanisation. “Nous l'avons stocké dans nos silos, puis ENGIE BioZ nous rémunère pour livrer l'usine en fonction des besoins”, complète-t-il. La proximité du site, qui est à seulement 4 km de l'exploitation, est un point fort du projet : “le transport est limité, ce qui est un avantage pour nous ainsi que pour ENGIE BioZ. En plus, quasiment toutes nos parcelles sont situées dans un rayon de 5 km, ce qui permet aux tonnes à lisier de terminer leur épandage assez rapidement”.

De l'azote assimilable rapidement par la plante

Le digestat liquide libère de l'azote rapidement, il est donc plutôt épandu sur les cultures de printemps (maïs, blé et colza) en complément d'un fertilisant minéral. Mazarine Foustel, chargée de valorisation agricole chez ENGIE BioZ, souligne l'efficacité de ce digestat : “60 à 70 % de l'azote est directement assimilable par la plante. Ici, les 5 000 m³ de digestat liquide reçus équivalent à 25 000 unités d'azote, dont 17 500 qui sont efficaces dès le départ”. Quant au digestat solide, il est épandu sur les pâtures à l'automne. Son efficacité en azote est de 30 à 35 %. “Les arrières effets sont difficilement quantifiables, mais il est certain que ce produit libère de l'azote sur plusieurs années”, ajoute Mazarine. Jean-Luc souligne également la composition du digestat, plus complète qu'un engrais minéral puisqu'il contient de l'azote, de la potasse, un peu de phosphore mais aussi des oligoéléments. Riche en phosphore, le fumier de dinde complète d'ailleurs bien le digestat produit à Quimper.



Mazarine Foustel, chargée de valorisation agricole chez ENGIE BioZ, est régulièrement en contact avec Jean-Luc Chalony, agriculteur.



Le fumier des Blondes d'Aquitaine du Gaec de Keridran est livré au site de méthanisation de Quimper toutes les 3 semaines.

Jusqu'à 70 tonnes d'engrais minéral économisées

"L'intérêt pour nous est principalement économique. L'épandage est pris en charge par ENGIE BIOZ via une entreprise de travaux agricoles (ETA), et je récupère plus d'azote que j'en fournis. J'estime que le digestat remplace 60 à 70 tonnes d'engrais NPK de type 20/4/10 chaque année", affirme l'éleveur. Autre atout souligné : le stockage. Les

bâtiments initialement prévus pour stocker le fumier bovin peuvent être réutilisés à d'autres fins, puisque les effluents partent directement sur le site de Quimper. Quant à la qualité du sol, aucune dégradation du pH n'est observée : "nous apportons seulement des amendements basiques type carbonate pour le maintenir". Le taux de matière organique est également stable sur les parcelles recevant du digestat. Enfin, le Gaec de Keridran bénéficie d'une bonne relation avec l'ETA

ainsi qu'avec ENGIE BIOZ. "Un bon partenariat nécessite la volonté des deux parties de travailler ensemble. Nous sommes dans un rapport gagnant-gagnant", se réjouit Jean-Luc. Une fois par an, il retrouve Mazarine et les autres agriculteurs partenaires du site de Quimper autour de la table. Au programme, un bilan de l'année écoulée et les projections sur l'année à venir. ■

La centrale biogaz de Quimper en quelques chiffres*

- Mise en service : février 2017
- Production de biométhane : 21 GWh/an, l'équivalent de la consommation de gaz de 1 900 foyers.
- Volume de digestion : 4 900 m³
- Alimentation en substrats : 22 000 tonnes par an dont 70 % d'origine agro-industrielle, 30 % d'origine agricole
- Valorisation agricole : 17 exploitations pour une surface totale de 1 905 ha

* Chiffres actualisés en juillet 2024



Les Cive produites par le Gaec de Keridran, composées de seigle ou d'orge immature, sont ensilées et stockées sur place.

Gaec de Keridran

Jean-Luc Chalony

- 5,5 UTH dont 3 associés
- 360 ha de SAU dont 20 ha d'auto-consommation
- Atelier naisseur engraisseur : 45 vaches allaitantes de race Blonde d'Aquitaine et leur suite, 100 taurillons à l'engraissement
- Atelier dindes de 3 400 m²

MARINE, CHARGÉE DE VALORISATION AGRICOLE : “IL FAUT BEAUCOUP DE QUALITÉS HUMAINES”

Marine Beaufour est chargée de valorisation agricole chez ENGIE BiOZ, pour le secteur Normandie, Picardie et Ile-de-France. Riche en relations humaines, son poste l'amène à piloter des partenariats en amont et en aval des 5 centrales de méthanisation de sa zone.



© Antoine Meyssonier

Marine Beaufour, chargée de valorisation agricole

Quelle est la mission du service de valorisation agricole ?

Notre équipe compte 5 chargées de valorisation agricole, chacune responsable d'un secteur, ainsi qu'un chargé d'approvisionnement agricole et un responsable de service. Notre mission consiste à développer et faire vivre des partenariats avec le monde agricole sur les centrales en exploitation. En amont de la centrale, nous gérons les approvisionnements en matières agricoles dans le but de produire du biométhane : fumiers, lisiers, pailles, ensilages refusés par les animaux... En aval, nous veillons à évacuer les digestats, résidus organiques de la digestion, par la voie de l'épandage et dans le respect de la réglementation. Et ce, en satisfaisant les besoins des agriculteurs qui les récupèrent. Nous travaillons au gré des saisons : les périodes de récoltes et d'épandages rythment nos missions. Par ailleurs, notre métier compte une part importante de négociation des contrats, notamment avec les ETA (entreprises de tra-

vau agricoles). Notre objectif est d'offrir aux agriculteurs partenaires des prestations de qualité à un coût maîtrisé. Ensuite, entre deux pics d'activité, nous gérons notre budget et toute la partie administrative incombant à notre métier, par exemple : le suivi de la durabilité des intrants, avec la directive européenne RED II.

Qui sont vos partenaires au quotidien ?

Nous avons énormément de parties prenantes. Chaque chargée de valorisation travaille avec plus de 150 agriculteurs et une vingtaine d'ETA. Celles-ci réalisent les chantiers agricoles comme l'épandage, le pressage de paille ou l'ensilage, ainsi que du transport d'intrants ou de digestats. Nous sommes également en lien étroit avec des bureaux d'études externes, qui réalisent les plans d'épandage et les prévisionnels d'épandage avec impartialité. Enfin, nous travaillons avec les centrales pour coordonner les livraisons



Les chargées de valorisation agricole négocient des contrats avec les ETA, qui épandent les digestats dans les exploitations agricoles partenaires.

de matières agricoles, les chantiers d'épandage ainsi que le suivi analytique et réglementaire des digestats.

Quelles sont les compétences et qualités humaines indispensables dans votre métier ?

Je pense qu'il faut beaucoup de qualités humaines. Nous avons besoin de faire preuve de diplomatie et d'un grand sens de l'écoute. Il faut être capable de comprendre les besoins de chacun, et d'apprendre des gens avec qui on travaille. C'est important aussi d'être organisée car la gestion des différents chantiers arrive au même moment sur tous les sites méthanisation. Il faut s'assurer que tout soit cadré et maîtrisé pour éviter les imprévus. Avoir des compétences en agronomie, surtout pour la gestion des épandages, est utile. Néanmoins, on apprend beaucoup grâce aux collègues et aux agriculteurs. Des compétences analytiques globales sont nécessaires pour définir et gérer son budget, comprendre et interpréter les résultats d'analyse des digestats ou des études bibliographiques agronomiques. Il faut également avoir une certaine culture sécurité. Et réussir à l'inculquer à nos parties prenantes, pour qui ce n'est pas toujours une évidence de porter son gilet orange et ses chaussures de sécurité sur un site industriel ! Autre atout : savoir négocier. Ce point peut se développer avec le temps et l'expérience. Bien sûr, il est essentiel de pouvoir communiquer avec les parties prenantes de manière individuelle ou en groupe et d'avoir une appétence pour les déplacements sur le terrain, que ce soit sur les sites de méthanisation, dans les fermes ou sur les chantiers d'épandage ou de récolte. Notre métier demande enfin d'être polyvalente et de savoir prioriser pour gérer les urgences. En somme, nous sommes de vrais couteaux suisses !



La contractualisation et les livraisons des effluents d'élevages (fumier et lisier) sont gérées par la chargée de valorisation agricole.

Quelles relations entretenez-vous avec les agriculteurs ?

Depuis cinq ans, j'ai pu tisser une relation de confiance avec eux. Pour s'imposer dans le monde agricole, il faut avoir confiance en ses compétences tout en ayant conscience qu'on ne sait pas tout ; il faut rester humble. Nos agriculteurs sont des maillons essentiels sur nos sites. Aujourd'hui, nous avons de vraies relations de partenariat gagnant-gagnant que l'on n'a cessé d'essayer d'améliorer. Chacun a à cœur les problématiques, besoins et contraintes de l'autre, ce qui permet de travailler ensemble durablement avec de l'entraide. C'est beau, c'est riche d'enseignement et c'est ce qui me plaît beaucoup dans ce métier !

Comment travaillez-vous avec les autres pôles d'ENGIE BioZ ?

Nous travaillons en synergie avec tous les pôles de l'exploitation en formant des équipes régionales : responsable régional, chargé de développement commercial, chargé de biologie, chargé de maintenance, chargé de logistique... Nous nous coordonnons avec les pôles industrie et biologie pour sélectionner les meilleurs intrants possibles, en prenant

en compte l'impact ration ainsi que nos contraintes de stockage et la réglementation. Le chargé de maintenance nous aide à savoir si telle ou telle matière proposée peut techniquement être incorporée dans la ration. Il nous aide aussi à trouver des solutions techniques, le cas échéant. Quant au responsable régional, il arbitre les décisions prises, coordonne toutes les activités de l'équipe régionale et assure le bon relationnel avec les centrales.

Qu'aimez-vous dans votre travail ?

J'apprécie particulièrement le relationnel avec les agriculteurs. Ils sont engagés dans la réussite des sites et se sentent concernés. L'aspect saisonnier du métier me plaît aussi : on ne s'ennuie jamais ! Dans les périodes creuses, nous avançons sur des sujets transversaux, comme des développements d'outils ou de procédures. Notre travail au sein d'une équipe exploitation regroupant des corps de métier différents nous offre une vision globale. Nous élaborons des objectifs communs pour mener nos sites vers la réussite. En touchant un peu à tout, nous développons énormément de compétences. Nos profils sont assez atypiques ! ■

Le CV de Marine

- 2019 à aujourd'hui - Chargée de valorisation agricole, ENGIE BIOZ
- 2016 à 2019 - Ingénieure recherche et innovation agronome en apprentissage, Sede Environnement
- 2019 - Diplôme d'ingénieur AgroParisTech spécialité Biotech en apprentissage
- 2016 - BTS en analyses biologiques, biotechnologiques, agricoles et environnementales en apprentissage en laboratoire d'écotoxicologie

SE DIVERSIFIER ET CRÉER DU LIEN

Raymond et Véronique sont installés sur la commune des Loges (76). Passionné, Raymond cherchait une nouvelle voie de diversification tout en participant à une activité humaine. La route de la méthanisation et du digestat s'est ainsi tracée pour l'exploitation et pour la Cuma locale des Hautes Falaises.

Qu'implique le partenariat avec ENGIE BIOZ pour votre exploitation ?

En 2010, j'étais président de la Cuma des Hautes Falaises. J'avais envie de participer à une activité humaine ainsi que de développer des voies de diversification. J'ai pris contact avec ENGIE BIOZ et ça s'est très bien passé. Depuis, c'est un partenariat gagnant-gagnant. La méthanisation est un atout dans la gestion des effluents : ma fumière ne déborde jamais, je ne sors le fumier que par beau temps et n'ai ainsi aucun problème de boue sur les routes. La mise aux normes des bâtiments d'élevage est ainsi bien plus simple à respecter. Et grâce à mon exploitation et plus largement à la Cuma des Hautes Falaises, ENGIE BIOZ bénéficie d'un approvisionnement local dans ce secteur enclavé.

Pourquoi avez-vous choisi le digestat issu de la Centrale Biogaz des Hautes Falaises plutôt que d'épandre directement vos fumiers et lisiers ?

Le choix du digestat, c'est avant tout une source de revenu et d'économie d'engrais. L'autre avantage consiste à sortir le fumier l'hiver sans abîmer les sols. De mon côté, je réalise mes livraisons toutes les trois semaines et c'est plutôt confortable. Le site de méthanisation est agréable et s'embellit. Le lieu est très bien entretenu et donne envie de s'y rendre. Autre point très important : le digestat a peu d'odeur ! C'est un atout pour l'acceptation sociale. L'analyse du digestat avant épandage associée à des analyses de sol régulières nous aide à garder un œil sur la qualité des sols. Nous surveillons particulièrement le carbone avec la matière organique et le taux de battance qui pourrait être moins riche qu'avec du fumier et lisier. Pour le moment, il n'y a aucune évolution.

Quelle quantité de digestat solide et liquide épandez-vous ?

Une fois la moisson réalisée, j'épands 30 tonnes/ha de digestat solide, juste avant le semis des Cipan (cultures intermédiaires pièges à nitrates), fin août, début septembre. Un mois et demi après, vient le tour du digestat liquide à hauteur de 20 m³/ha sur les engrais verts ainsi que les prairies. Initialement, ENGIE BIOZ ne prévoyait pas de produire une telle quantité de digestat liquide. Mais la production a évolué et la station a un vrai besoin de ses éleveurs partenaires pour réaliser cet épandage. Je n'ai jamais fait les comptes sur l'économie réalisée, mais je l'estime à 4 000 € en lien avec la réduction d'apport d'azote chimique. Sur certaines prairies je n'en apporte plus du tout. En revanche, j'ajoute de la potasse devant les betteraves. Cela fait des années que nous faisons des impasses en potasse, mais les analyses ont montré quelques limites. Pour éviter un appauvrissement des sols, je réalise donc un apport avec ce complément. ■



Gaec Des Mares

Raymond et Véronique Demare

- 98 ha de SAU
- 55 vaches laitières
- Activité panneaux photovoltaïques

Une étude d'impact du digestat sur les sols

En 2023, ENGIE BIOZ a réalisé une première étude d'impact du digestat en interne. "Le projet s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue de nos pratiques de développement et d'exploitation", explique Steven Jagline, chef de projets développement. ENGIE BIOZ a également lancé cette étude dans l'optique d'améliorer ses relations avec ses partenaires, notamment les agriculteurs qui bénéficient du retour au sol des digestats. "Nous avons choisi 3 centrales représentatives des différents modèles de notre parc de méthanisation. Nous avons d'abord étudié les propriétés agronomiques de nos digestats liquides et solides en nous appuyant sur les analyses réalisées plusieurs fois chaque année sur l'ensemble des centrales ainsi que sur des analyses complémentaires plus complexes réalisées dans le cadre de l'étude. Puis nous avons effectué des analyses de sol chez nos partenaires agricoles, une dizaine par centrale. L'objectif : évaluer l'évolution du carbone dans le sol des parcelles ayant reçu du digestat", complète Steven Jagline. Toutefois, les dynamiques du sol nécessitent d'étudier les impacts du digestat sur le long terme. Le travail sera donc poursuivi pour mieux comprendre les effets sur le long terme des pratiques, consolider les tendances et, in fine, communiquer sur des résultats.

RED II : POUR UNE FILIÈRE MÉTHANISATION VERTUEUSE

La directive européenne RED II fixe un cadre pour décarboner le secteur de l'énergie en Europe. Depuis avril 2023, 14 sites de production de biogaz ENGIE BiOZ ont obtenu la certification. Parce qu'elle nécessite de renforcer les processus qualité, RED II est aussi pour ENGIE BiOZ l'opportunité de prouver la durabilité de son activité de méthanisation.

En 2009, la directive européenne RED I (Renewable Energy Directive) avait fixé les objectifs de chaque pays pour atteindre en moyenne 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale. En 2018, RED II prend le relais et relève l'objectif à 32 % d'ici 2030. Dans le même délai, la directive impose aux États membres de garantir que 14 % de l'énergie utilisée dans le secteur des transports provienne de sources renouvelables, notamment de biocarburants. Et surtout, RED II étend son périmètre à la filière méthanisation, qui doit remplir des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).

14 sites de méthanisation ENGIE BiOZ certifiés RED II

En répondant à des schémas volontaires, qui sont des systèmes de certification validés par la Commission Européenne (voir encadré), les unités de méthanisation peuvent prouver qu'elles respectent les critères de durabilité et de réduction des GES fixés par RED II*. Depuis avril 2023, 14 sites de production de biogaz ENGIE BiOZ ont ainsi été certifiés. La conformité à RED II est vérifiée par un audit une fois par an. Parmi les critères contrôlés : l'origine durable des intrants de la méthanisation. *"Nous traçons l'origine de toutes les matières réceptionnées et incorporées sur site. Pour les matières d'origine agricole, nous recherchons leurs parcelles d'origine pour nous assurer que la matière n'a pas été cultivée sur des zonages de protection"*, rappelle Pauline Farge, chargée de durabilité pour ENGIE BiOZ. Le potentiel de réduction des émissions de GES par rapport à un carburant fossile de référence est aussi analysé via une approche cycle de vie. *"Ce suivi très exigeant nous permet de questionner et d'améliorer nos processus"*, affirme Pauline Farge. Enfin, l'audit s'assure du pourcentage de cultures dédiées à la méthanisation. La France a ajouté un critère dans sa traduction de la Directive, qui concerne les cultures dédiées. Dans le cadre

de la certification RED II, la part des cultures dédiées incorporées dans le méthaniseur ne doit pas dépasser 15 % par rapport au total des matières incorporées.

Une réelle preuve d'engagement

Bien sûr, l'application de la directive demande de l'adaptation. D'abord, il faut pouvoir compter dans son équipe des personnes maîtrisant RED II et les missionner. Toutefois, ENGIE BiOZ possède déjà un cadre de process et contrôles bien ancré, qui facilite l'adaptation à de nouvelles directives. L'entreprise a également renforcé son système d'information pour le rendre plus robuste. Et bien que les reportings déjà nombreux se soient multipliés, RED II représente aussi une source d'opportunités. Julie Perrot, ingénieure méthode et process chez ENGIE BiOZ, affirme : *"c'est le moyen de montrer que la filière française*

de méthanisation, et par extension le biométhane, est de qualité. Il s'agit d'une vraie preuve d'engagement". Avec ses certifications RED II, c'est à ENGIE BiOZ de démontrer que sa manière de travailler est vertueuse. Sans compter que l'intérêt des industriels pour le biométhane certifié durable est croissant ! ■

* Les normes s'appliquent obligatoirement pour les unités, donc la production est égale ou supérieure à 19,5 GWh (200Nm³).



Exemples de schémas volontaires utilisés en France

Les schémas volontaires sont des systèmes de certification reconnus par la Commission Européenne. Ils visent à vérifier que les biocarburants, bioliquides et combustibles issus de la biomasse respectent les critères de durabilité et de réduction des GES définis dans la directive. Les 3 schémas volontaires les plus utilisés en France sont :

- **2BS** : acteur français qui propose des cahiers des charges pour les Directives RED. Tous les sites ENGIE BiOZ sont certifiés 2BS.
- **ISCC** : acteur de référence européen qui propose plusieurs schémas de certification dans les domaines du transport, de l'alimentation animale et humaine, de l'industrie chimique etc. C'est le schéma ISCC EU qui permet d'assurer la conformité avec la Directive RED II pour la filière biométhane.
- **REDCert** : acteur allemand qui propose plusieurs schémas d'application pour les Directives RED. C'est le schéma REDcertEU qui permet d'assurer la conformité avec la Directive RED II pour la filière biométhane.



Un partenariat agricole réussi

En 2023, ENGIE BiOZ a lancé une enquête de satisfaction auprès de 339 agriculteurs partenaires sur 14 centrales de biogaz*. L'objectif : identifier les points de satisfaction et les leviers d'amélioration de ce schéma partenarial pour le faire évoluer le mieux possible.

"La satisfaction globale des agriculteurs, illustrée par une note moyenne de 3,99/5, est aussi un argument pour prospecter de nouveaux partenaires", projette Mazarine Foustel, chargée de valorisation agricole. Pilotée conjointement par le service développement et le service valorisation agricole, l'enquête a été réalisée par téléphone par des étudiants de l'institut Agro Rennes. Ils ont obtenu un très bon taux de retour avec 73 % de réponses. Les questions ont notamment porté sur les matières végétales et/ou les effluents d'élevage fournis à la centrale biogaz, le digestat reçu, ainsi que le relationnel avec les parties prenantes (sites ENGIE BiOZ, entreprises de travaux agricoles et bureaux d'études). Les agriculteurs ont pris connaissance des résultats concernant leur centrale fin 2023. Une autre étude sera probablement réalisée à l'avenir pour évaluer l'impact des évolutions du partenariat. Elle intégrera aussi de nouvelles centrales.

* Seules les unités de méthanisation ayant connu au moins une campagne d'épandage ont été ciblées.

3,99 / 5

Note de satisfaction moyenne
sur le partenariat avec ENGIE BiOZ



UN AVANTAGE FINANCIER CONFIRMÉ

86%

des participants considèrent réaliser **un gain financier**

SUR 339 EXPLOITANTS PARTENAIRES CONTACTÉS

250

enquêtes réalisées



soit **73,74%**
de taux de réponse

UN SUBSTITUT RECONNU



98%

des agriculteurs **déclarent réduire l'achat d'engrais minéraux**

ET DEMAIN ?

90%

Des 250 participants **renouvelleraient leur participation dans un projet de méthanisation**

Les **3/4** au sein d'un projet avec **ENGIE BiOZ**

Contact

ENGIE BiOZ

Siège social :
10, boulevard de la Robiquette
35761 Saint Grégoire
France

+33 (0)2 23 46 17 62

info.bioz@engie.com

bioz-biomethane.com

