

MÉTHANISATION & TERRITOIRE

SPÉCIAL AGRONOMIE ET MÉTHANISATION

- ✓ VIE DU SOL ET MÉTHANISATION
VISER UN BON ÉQUILIBRE
- ✓ UNITÉ DE CHAUMONT
UN TRAVAIL D'ÉQUIPE
- ✓ UN FINANCEMENT PARTICIPATIF
OUVERT AU TERRITOIRE BRETON
- ✓ UN ACCORD ÉQUITABLE ET RENTABLE





VIE DU SOL ET MÉTHANISATION VISER UN BON ÉQUILIBRE

Grégory Vrignaud est un spécialiste de l'agronomie et de la méthanisation. Pour lui, il est tout à fait possible de concilier vie du sol et méthanisation. Le bilan carbone peut même être en faveur d'un système intégrant la méthanisation.



Grégory VRIGNAUD, agronome, estime qu'on peut très bien concilier méthanisation et vie du sol.

“
L'IDÉE EST DE CONTINUER À FAIRE TRAVAILLER LE SOL, EN PIÉGEANT DU CARBONE POUR FAIRE MIEUX QUE LE SYSTÈME INITIAL

Quelles sont vos missions en tant que consultant agronomie et méthanisation ?

GRÉGORY VRIGNAUD (G.V.): Je conseille des groupes d'agriculteurs engagés dans des projets de méthanisation en amont ou avec des unités en fonctionnement en Bretagne et en Pays de la Loire. Je travaille actuellement avec ENGIE BioZ et un groupe d'agriculteurs sur la commune de Janzé près de Rennes. J'ai auparavant dirigé une unité de méthanisation et j'ai un passé de technicien conseil dans les techniques de conservation des sols.

Pour vous, est-il possible de maintenir un bon niveau de carbone dans le sol en intégrant la méthanisation dans son système global ?

G.V.: Ce qui est intéressant pour les agriculteurs, c'est toujours de comparer leur situation initiale sans méthanisation et avec. C'est-à-dire, analyser la situation initiale pour les deux matières destinées au méthaniseur : les effluents d'une part et les couverts végétaux d'autre part. Je sensibilise les agriculteurs que je rencontre au fait qu'un fumier stocké à l'air libre perd 40 % de sa valeur en carbone au bout de 6 semaines* via la fermentation et le lessivage. Avec un fumier bâché et tassé, nous limiterons le lessivage. Mais en créant une fermentation anaérobie, ces mêmes études montrent que la fuite de carbone, bien que similaire, est encore pire d'un point de vue gaz à effet de serre (GES) ! Donc, nous partons souvent d'une situation loin d'être parfaite en termes de GES... Quant au fumier composté, la perte de carbone se situe entre 50 et 60 %. Nous obtenons une matière solide, certes mais avec un bilan carbone faible.

Lorsque nous méthanisons un fumier frais, entre 45 et 50 % de la matière organique initiale sera décomposée. En optimisant la gestion des couverts végétaux en passant sur des Cultures intermédiaires à vocation énergétique (Cive) et en faisant évoluer ces

rotations, nous pouvons obtenir un apport supérieur au sol avec de la méthanisation.

Pourriez-vous nous en dire plus sur ces pratiques ?

G.V.: En France, l'agriculteur est obligé de semer un couvert végétal entre deux cultures alimentaires (Cipan). Cela peut être une avoine ou une phacélie avec un objectif de destruction rapide soit par gel ou mécanique. De cette manière, 2 à 3 t de MS/ha sont restituées au sol en fin d'hiver. Dans le cas d'une Cive, le producteur s'appliquera pour alimenter au mieux le méthaniseur et viser les 7 à 8 t de MS/ha. En plus de cette biomasse aérienne, il faut tenir compte du carbone qui est restitué au sol via les racines et les chaumes. Pour 7 t de MS récoltées, 1,5 à 2,5 restent dans le sol. En effet, le couvert étant cultivé plus longtemps il poursuit son développement racinaire dans le même temps. Donc si nous prenons en compte l'ensemble, le bilan est favorable. Nous ramenons davantage de carbone avec cette pratique en remplaçant les Cipan par des Cive, d'autant plus si nous boostons la culture avec un apport de digestat liquide au bon moment. Nous avons mené une expérience sur la communauté de communes de Thouars dans le cadre du projet ABC-terre pour essayer d'améliorer le bilan CO₂ grâce à l'agriculture sur le territoire. En remplaçant 20 % des Cipan par des Cive et en faisant durer les couverts plus longtemps, nous sommes parvenus à retourner 40 kg de carbone en plus dans le sol, soit 3500 t de CO₂ captées en plus... En exportant la culture de temps en temps, nous accélérons le cycle de l'azote et nous en remettons au bon moment. L'idée est de continuer à faire travailler le sol, en piégeant du carbone. Ainsi, nous arrivons à faire mieux que le système initial.

Vous évoquez aussi la qualité du carbone ?

G.V.: Oui, c'est une notion importante. Il est essentiel d'apporter de la matière verte de temps en temps afin de varier les apports

“
IL FAUT
TENIR COMPTE
DU CARBONE
RESTITUÉ AU SOL
VIA LES RACINES
ET LES CHAUMES



Grégory Vrignaud accompagne des groupes d'agriculteurs sur le sujet agronomie et méthanisation.

de matière organique. Cela permet de mieux nourrir l'ensemble "du cheptel" des sols. Il faut aussi savoir le faire au bon moment pour optimiser le cycle de l'azote. C'est en cela que la méthanisation permet de se poser les bonnes questions sur le plan agronomique.

En résumé, est-il possible de viser une synergie entre la vie du sol et la méthanisation ?

G.V. : Oui, la méthanisation n'est qu'un révélateur, un outil à prendre en compte pour concevoir un système global et cohérent. Il faut parfois plusieurs années avant de le caler et de l'optimiser. C'est une démarche complète qui peut être optimisée également avec un travail du sol limité, l'intégration de luzerne dans la rotation... L'agriculteur a tout intérêt à développer une réflexion globale, il sera gagnant. La formation permet d'alimenter une réflexion et de mûrir son propre système. ■

** Deux études indépendantes ont montré cette perte du carbone (Étude ADEME 2015 avec la Ferme expérimentale Derval 44 et Seenovia essai 2019)*



En plus de la biomasse aérienne, la culture restitue du carbone au sol via les racines comme ici avec cette féverole.



Observation des galeries de vers de terre après épandage de digestat liquide.



UNITÉ DE CHAUMONT UN TRAVAIL D'ÉQUIPE

Au sein de chaque unité ENGIE BiOZ, une équipe s'engage au quotidien pour garantir le bon fonctionnement du méthaniseur en toute sécurité. Immersion dans l'unité de méthanisation de Chaumont implantée à Corquilleroy près de Montargis dans le Loiret.



Au premier plan, François Berthou responsable du site, supervise le bon fonctionnement de la centrale avec son collègue Antonio Da Cruz.

“
L'UNITÉ DE
MÉTHANISATION
TOURNE 7J/7
ET 24H/24

“Nous sommes trois pour assurer le bon fonctionnement de l'unité de biométhane” déclare François Berthou, responsable du site exploité par ENGIE BiOZ Services. “Une journée sur le site consiste à gérer le stockage des matières, alimenter la trémie, suivre la production et maintenir le lieu dans les meilleures conditions d'hygiène et de sécurité” affirme François. Antonio Da Cruz est agent de production et de maintenance depuis l'ouverture du site en juillet 2020. Une de ses premières missions en arrivant le matin est de réaliser des prélèvements sur le digesteur. “Nous réalisons les prélèvements en trois points: au début, au milieu et à la fin. À partir de ces échantillons, nous procédons à une analyse biologique dans notre laboratoire installé dans la partie bureaux de l'unité. Ensuite, nous communiquons ces valeurs à notre collègue biologiste basée à Rouen. C'est elle qui nous donne la charge solide pour alimenter le digesteur après avoir calculé le pH, l'azote... il est important d'alimenter convenablement le digesteur pour ne pas

créer d'indigestion!” explique Antonio. Le chargement de la trémie est alors réalisé pour une journée. “Après, je fais le tour complet des installations pour vérifier que tout est conforme.” L'équipe dispose d'outils informatiques permettant une supervision complète. Cependant, un contrôle quotidien de visu des lieux est indispensable pour assurer une sécurité optimale du site.

Surveillance constante

“Nous sommes en mesure de superviser tout le process grâce à des capteurs, des niveaux, des sondes, des caméras thermiques, des détecteurs de gaz installés à plusieurs endroits de l'unité” affirme François. L'objectif est d'assurer une sécurité en permanence. L'unité de méthanisation tourne 7j/7 et 24h/24, les trois collègues doivent donc assurer des astreintes chacun leur tour. “Nous surveillons constamment le site, même à distance depuis la maison. Nous avons un système d'alerte qui nous prévient en cas de besoin. Et le week-end, nous passons vérifier sur place systématiquement que tout se passe bien” explique Antonio. Côté sécurité, le site est entièrement clos et équipé de caméras de surveillance.

Protocole quotidien strict

Au quotidien, l'équipe réalise des rondes pour la surveillance et la maintenance du site en suivant un protocole strict. L'objectif est de contrôler tous les points identifiés, comme vérifier le bon fonctionnement de la trémie, les différents points de graissage, les points d'eau, les températures des équipements... Rien ne doit échapper à la vigilance des trois équipiers. De même en fin de journée, avant de fermer le site, une procédure de contrôle est suivie à la lettre point par point afin de ne rien laisser au hasard. Il s'agit par exemple de vérifier le niveau des bassins d'eau pluviale, ceux des cuves (intrants liquides, graisses...), le stockage du digestat liquide, la pression du gazomètre,

etc. Le site reste sous surveillance toute la nuit via un système d'astreintes effectuées par les 3 salariés de l'unité. Le bon fonctionnement des alarmes est donc également contrôlé.

Traçabilité et nettoyage

L'équipe doit également assurer une bonne traçabilité des matières. "Tout est pesé, enregistré dans un logiciel de suivi. Les quantités stockées sont automatiquement ajustées en fonction à partir du moment où la matière est introduite dans le digesteur" commente François. Une partie de la journée est consacrée au nettoyage du site. L'équipe fait très attention à maintenir l'unité dans un bon état de propreté.

Contact avec les partenaires

En plus des missions d'exploitation, François Berthou est le référent de l'unité de méthanisation pour les personnes extérieures, comme les transporteurs ou les agriculteurs, par exemple. "Je réponds à toutes les questions de nos partenaires pour des réceptions, des enlèvements. Nous assurons des visites de sites... Je gère le lien avec les différents services d'ENGIE BIOZ et tout particulièrement l'équipe exploitation basée à Rouen composée d'experts sur la maintenance (pour les pièces détachées), la biologie, les approvisionnements pour les contrats et les plannings... Nous organisons également les épandages de digestats avec nos agriculteurs partenaires du projet." ■

La Centrale Biométhane de Chaumont



Localisation

1 rue du haut moreau, Parc d'activités
Route de Chaumont - 45120 Corquilleroy

Production de biométhane

- 21 GWh/an, soit l'équivalent de la consommation en gaz de 1900 foyers

Capacité

- L'énergie produite par l'installation à hauteur de 250 Nm³/h de biométhane correspond à 6 % de la consommation annuelle en gaz de l'agglomération Montargoise sur le réseau de distribution GRDF

Alimentation en substrats

- Autorisation pour traiter 25000 t/an, soit 68 t/jour introduites dans le digesteur

Type de substrats

- 62 % d'origine agricole (fumiers, résidus végétaux) et 38 % issus d'industries agro-alimentaires

Valorisation agricole

- 37 exploitations pour une surface d'épandage totale de 5 300 ha. Retour au sol de plus de 20 000 tonnes de digestat
- 5 000 tonnes de CO₂ évitées par an

Projet soutenu par



BRÈVES

Pays de la Loire

L'unité des Coëvrans injectera dès cet automne

Découvrez la construction de l'unité de méthanisation des Coëvrans qui rentrera en exploitation à l'automne. Ce projet permettra de produire et d'injecter du gaz vert, soit 21 GWh/an. Ce biométhane sera ensuite consommé localement. 21 agriculteurs sont partenaires du projet pour la valorisation de 80 t/j environ de déchets organiques. L'énergie produite par l'installation à hauteur de 240 Nm³/h de biométhane équivaut à la consommation annuelle de 1900 foyers chauffés au gaz (soit 23 % de la consommation d'Evron). Cette centrale de production de biométhane injectera dans le réseau public de distribution local de gaz exploité par GRDF.



 Consultez notre chaîne Youtube
ENGIE BIOZ



Gaz renouvelable 214 installations en France fin 2020

Selon le "Panorama du gaz renouvelable en 2020", la filière a poursuivi son fort développement en 2020. Le parc des installations d'injection de biométhane est passé de 123 au 31 décembre 2019 à 214 un an après, soit 91 nouveaux sites mis en service (74 % d'augmentation). La quantité de production de biométhane a augmenté de 79 % en 2020 pour atteindre 2,2 TWh et la capacité de production actuelle (juin 2021) s'élève déjà à 4,7 TWh/an. Cependant, l'ambition fixée par la Loi énergie climat est de 10 % de la consommation de gaz couverte par du gaz renouvelable en 2030, soit environ 40 TWh. De son côté, le groupe ENGIE poursuit sa croissance.

UN FINANCEMENT PARTICIPATIF OUVERT AU TERRITOIRE BRETON

Comme tous les projets ENGIE BioZ, la Centrale Biogaz de l'Aumaillerie est avant tout un projet de méthanisation qui s'inscrit dans une logique de territoire. Dans cet esprit, ENGIE BioZ a souhaité donner la possibilité à la population locale de participer au financement. Une première couronnée de succès!

Enerfip

Pour mener à bien cette campagne de financement participatif, ENGIE BioZ a fait appel à Enerfip, une plateforme de financement participatif dédiée aux énergies renouvelables. Cette société a été fondée en 2014 par des professionnels des énergies renouvelables expérimentés en matière de financement. Agréée par l'Autorité des Marchés Financiers, elle sélectionne des projets fiables développés par des entreprises reconnues. Les citoyens placent ensuite une partie de leur épargne, sans aucun frais, dans les projets de leur choix pendant 3 à 6 ans avec un taux d'intérêt pouvant s'élever jusqu'à 6 %.

<https://enerfip.fr>

La Centrale Biogaz de l'Aumaillerie est située à La-Selle-en-Luitré, près de Fougères (en Ille-et-Vilaine). Projet initié en 2013, la centrale a démarré son activité en novembre 2020. Son fonctionnement à plein régime est atteint depuis le printemps 2021. Comme tous les sites ENGIE BioZ, elle délivre une énergie renouvelable, le biométhane, injecté dans le réseau public de distribution de gaz exploité par GRDF. La centrale produit également du digestat qui est le résidu issu de la fermentation des matières organiques dans le digesteur. Ce dernier ayant des propriétés fertilisantes et amendantes, il est valorisé en épandage sur les terres agricoles du territoire. L'épandage est réalisé chez nos partenaires agriculteurs dont les exploitations (sièges) sont situées dans un rayon de 10 km autour de l'installation (parcelles cultivées dans un rayon maximum de 15 km).

Impulser une nouvelle énergie aux épargnants bretons!

Afin d'associer encore un peu plus les Bretons à la vie de ce projet, ENGIE BioZ a mis en place un financement participatif sur une

petite partie de l'investissement. À l'issue d'une première phase réservée aux agriculteurs partenaires et directement engagés dans le projet, la collecte s'est ouverte aux citoyens des communes du territoire proche (essentiellement le périmètre de l'agglomération fougéraise et quelques communes desservies par le réseau de gaz dans lequel le biométhane est injecté ou comprises dans le plan d'épandage des digestats). Elle s'est ensuite étendue aux habitants de l'Ille-et-Vilaine et enfin aux habitants de la région Bretagne.

Collecte de 500 000 €

La campagne s'est terminée en janvier 2021 et a rencontré un franc succès, puisque l'objectif et le plafond de collecte de 500 000 € ont été atteints (pour un investissement global de 9 millions d'euros). Il faut souligner l'intérêt et la souplesse du dispositif. À partir de 10 € sans aucun frais supplémentaire, chacun a pu investir la somme de son choix et bénéficier d'un taux d'intérêt de 5 % brut par an en plus d'un engagement de court terme. Les investisseurs particuliers récupèrent en effet leur mise au bout de 5 ans. Pour les citoyens,

“
DONNER UNE
NOUVELLE
ÉNERGIE VERTE
À L'ÉPARGNE!”



La Centrale Biogaz de l'Aumaillerie à la Selle en Luitré a bénéficié d'une campagne de financement participatif.

“ LES CITOYENS PEUVENT INVESTIR DANS UN PROJET VERTUEUX

Projet soutenu par



L'équipe de l'Aumaillerie qui s'occupe du site au quotidien.

c'est l'opportunité d'investir dans un projet vertueux qui participe à la dynamique économique du territoire. "À notre petite mesure, nous avons offert la possibilité aux particuliers de devenir des acteurs de la transition énergétique de leur territoire, tout en leur

assurant un placement intéressant: donner une nouvelle énergie verte à l'épargne !" commente Clémentine Mazières, cheffe de projets chez ENGIE BioZ. ■

La Centrale Biogaz de l'Aumaillerie



Localisation

4 rue Irène Joliot-Curie - Parc d'Activités de l'Aumaillerie - 35133 La Selle-en-Luitré

Production de biométhane

■ 2 060 000 Nm³ soit 20 GWh/an, soit l'équivalent de la consommation en gaz de 1 900 foyers

Capacité

■ L'énergie produite par l'installation à hauteur de 240 Nm³/h injectés de biométhane correspond à 20 % de la consommation annuelle en gaz de la poche de Fougères, distribuée sur le réseau de gaz GRDF

Alimentation

■ 31 000 tonnes de matières organiques traitées par an, soit environ 85 tonnes/jour alimentent le digesteur, et les bactéries produisant le gaz vert (fumiers, résidus végétaux, écarts de production et effluents issus de l'industrie agro-alimentaire)

Valorisation agricole

- 27 exploitations partenaires du projet
- 5 000 tonnes de CO₂ évitées par an



Clémentine MAZIÈRES
Cheffe de projets ENGIE BioZ

Le cheminement de la collecte au cœur du territoire breton

- **5 novembre** : investissement ouvert aux **agriculteurs partenaires** du projet
- **17 novembre** : investissement ouvert aux habitants des communes de **Fougères Agglo**, et des communes **desservies par le réseau de gaz** dans lequel l'installation injectera sa production, des communes **comprises dans le plan d'épandage**
- **15 décembre** : investissement ouvert aux habitants du **département de l'Ille-et-Vilaine**
- **29 décembre** : investissement ouvert aux habitants de la **région Bretagne**
- **9 janvier** : fin de la collecte

UN ACCORD ÉQUITABLE ET RENTABLE

Olivier Chauveau est éleveur laitier à Chantonay. Il fait partie des agriculteurs partenaires de l'unité de méthanisation territoriale d'ENGIE BioZ. Pour lui, les exploitants sont gagnants. Explications.

3 ans après la mise en route de l'unité de méthanisation de Chantonay, confirmez-vous votre intérêt à être partenaire d'un tel projet ?

Oui, avec le recul et l'expérience, c'est un partenariat intéressant à plus d'un titre. Nous avons créé une association* avec les autres agriculteurs pour travailler ensemble avec l'équipe ENGIE BioZ sur la valorisation énergétique des effluents agricoles en circuit court. Aujourd'hui, le constat est qu'avec ENGIE BioZ, en livrant du substrat agricole, nous participons à produire localement une énergie renouvelable et nous bénéficions en retour du digestat, un produit très intéressant. C'est un accord équitable et même rentable au plan économique. La relation est équilibrée. Pour moi, c'est un beau projet qui renforce notre territoire. Dès le départ, il a été bien accueilli. Il est aujourd'hui bien ancré localement et le partenariat avec les exploitants y contribue fortement. Grâce à la centrale et à la circularité des ressources, nous réduisons notre empreinte carbone : 5 000 tonnes de CO₂ économisées chaque année !

Comment cela fonctionne-t-il concrètement entre vous et le site ?

L'enlèvement des fumiers de bovins et de volailles est organisé avec l'unité de méthanisation : ils sont entreposés sur place. Chez nous, il y a un départ chaque semaine et 15 000 tonnes sont envoyées par an. Ensuite, ils passent deux mois dans les digesteurs, puis c'est le retour au sol sous forme de digestat lors de la période d'épandage, qui va de février à octobre. Le digestat liquide est épandu principalement à la tonne pendillard mais aussi en système sans tonne. Le digestat solide est transporté par la centrale en bout de champ. Les deux produits sont complémentaires : le solide est dédié à une fumure de fond tandis que le liquide, en grande partie en phase ammoniacale servira d'engrais starter.



ENGIE BioZ gère le retour au sol du digestat et propose de l'épandage sans tonne, ce qui apporte de la souplesse.

En quoi cet échange est-il intéressant pour vous ?

Au plan agronomique, cela fonctionne vraiment très bien. C'est un super produit et désodorisé, qui plus est. ENGIE BioZ est en charge de la gestion du retour au sol. Nous tenons à nous affranchir des engrais minéraux avec pour objectif d'apporter 100 % d'engrais organiques. Nous bénéficions en outre d'un apport au bon moment pour la culture grâce aux analyses et au matériel très performant. C'est de l'agriculture de précision. Nous gagnons du temps que nous pouvons consacrer à nos exploitations agricoles, et pour ma part à l'élevage. Nous baissions ainsi nos charges de mécanisation. Pour les prochaines années, nous souhaitons contribuer à mieux faire connaître le digestat, afin qu'il puisse être utilisé plus largement dans les différentes filières agricoles. Ce serait une belle perspective de développement.

Pourquoi considérez-vous le digestat comme intéressant pour la fertilisation ?

Nous obtenons des résultats comparables à des engrais minéraux. Nous travaillons durablement en gardant une très belle performance. Ça se voit sur nos cultures. Il n'y a pas de carence, nous répondons aux besoins de la plante de manière précise grâce à des analyses et nous obtenons qualité et rendement. Nous avons gagné en précision et en confort pour l'environnement immédiat. Dans ce nouveau modèle remplaçant les épandages de fumier par du digestat, nous restons vigilants néanmoins par rapport à la matière

organique du sol en gardant la gestion d'une partie de nos effluents ou couverts végétaux.

ENGIE BioZ propose également de l'épandage sans tonne, qu'est-ce que cela vous apporte ?

De la souplesse, pour passer dès février en limitant les tassements du sol. Le matériel est moins lourd, 15 tonnes sur 3 essieux comparées aux 50 des tracteurs avec tonne. Aussi, au cordon, il est possible d'intervenir tardivement dans les cultures, jusqu'à juin comme pour le maïs à 8/10 feuilles, là où il a le plus besoin d'un apport. De plus, quand il y a une couverture végétale, nous procédons à un apport tardif pour limiter les pertes par volatilité et optimiser la valorisation de la matière. ■

** Association pour la valorisation énergétique des effluents agricoles (AVEEA)*

Contact

ENGIE BioZ

Siège social :
10, boulevard de la Robiquette
BP 86115
35761 Saint Grégoire Cedex
France

+33 (0)2 23 46 17 62

info.bioz@engie.com

bioz-biomethane.com

