

# BIOGAZ

Une énergie d'avenir



\*J'agis avec ENGIE

**#Act  
With  
ENGIE\***

The ENGIE logo consists of a white curved line above the word "ENGIE" in a bold, white, sans-serif font.



**Énergie durable et à fort potentiel, le biogaz est appelé à jouer un rôle capital dans le cadre d'un système énergétique décarboné, flexible, optimisé et sécurisé.**

Sa montée en puissance est inscrite depuis 2015 dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) qui fixe comme objectif de porter la part du gaz renouvelable à 10% de la consommation de gaz en France d'ici 2030.

Pour atteindre cet objectif, et celui d'un mix gazier européen 100% vert à l'horizon 2050, la filière française du biométhane doit poursuivre son développement. Depuis quatre ans, sa production en forte progression, adossée à la professionnalisation croissante de l'ensemble de ses acteurs, permet à cette énergie verte de jouer un rôle de plus en plus essentiel dans le mix énergétique.

Le groupe ENGIE, leader de la transition zéro carbone, accompagne la montée en puissance de la filière. Aux côtés et à l'écoute des acteurs locaux, ENGIE Bioz initie, développe, finance, construit et exploite des unités de production de biométhane. Fort de 13 centrales en exploitation, ENGIE Bioz conforte ENGIE dans sa position de leader des énergies renouvelables en France, avec une feuille de route claire : produire un volume de 5 TWh/an de biométhane à l'horizon 2030.

# Le biométhane au service des territoires

**Produit localement, le biométhane est un gaz 100 % d'origine renouvelable et stockable. En s'engageant dans sa production, les agriculteurs, les industriels et les collectivités deviennent directement les acteurs de la transition zéro carbone en France.**

Au niveau territorial, le développement d'une filière biométhane irrigue tout un écosystème qui dynamise l'économie locale en préservant la nature.

Le biométhane offre aux agriculteurs une formidable opportunité pour diversifier leur activité. Grâce à la méthanisation, leurs déchets organiques deviennent une ressource : les résidus agricoles et les effluents d'élevage sont valorisés pour produire du gaz. Le digestat, sous-produit

de la méthanisation, remplace les engrais minéraux pour amender les sols et fertiliser les cultures. En s'engageant dans la production de biométhane, les agriculteurs s'impliquent dans un projet collectif : contribuer au verdissement du mix énergétique.

En valorisant leurs déchets organiques grâce à la méthanisation, les industriels peuvent également réduire l'empreinte environnementale de leur activité. À proximité immédiate de leurs usines, l'unité de méthanisation simplifie

leur démarche environnementale à des conditions économiques plus avantageuses pour la reprise des coproduits et sous-produits.

Enfin, les collectivités trouvent dans la filière biométhane un nouveau débouché pour leurs déchets alimentaires, les ordures ménagères fermentescibles et les déchets verts (tontes de pelouse, etc.). Pour chaque nouvelle unité mise en service, la filière crée en moyenne trois à quatre emplois directs non délocalisables qui contribuent directement à la compétitivité des territoires.

Relativement récent, le déploiement d'une unité de méthanisation peut susciter des interrogations. Toutefois la production de biogaz est encadrée par une réglementation très rigoureuse : la décomposition des déchets est réalisée en absence d'oxygène, sans contact avec l'air ambiant et donc sans odeur. Les risques de rejet d'ammoniac dans l'air ou de pollution des eaux liés au digestat sont étroitement surveillés. L'intégration paysagère des installations est prise en compte dès le choix du site, les émissions sonores d'une unité de méthanisation sont minimales et le trafic est limité au maximum.

À la source d'une énergie produite et consommée localement, le biométhane installe un cercle vertueux : celui d'une croissance durable et partagée, pour la planète et pour le territoire.



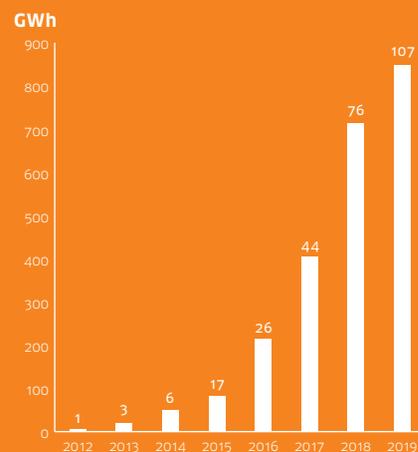
# Une filière en pleine croissance

Depuis la mise en production des premières installations en 2011, le biométhane français connaît une forte expansion. La filière est aujourd'hui la plus dynamique d'Europe : le nombre de projets de production double tous les deux ans et la capacité d'injection du parc raccordé a quasiment triplé depuis fin 2017. Avec 14 unités en production et un portefeuille d'environ 80 projets, ENGIE est un acteur de référence de la filière et du développement de nouveaux projets à grande échelle.

## Un parc et une capacité d'injection en forte progression en 2019

- **123 unités de méthanisation** raccordées au réseau en janvier 2020, en progression de 62% par rapport à fin 2018, avec une **capacité d'injection de 2,2 TWh/an**. 100% du biométhane est injecté dans le réseau. La capacité totale d'injection a progressé de +83% en 2019 avec 1 TWh/an installé.
- **Fin 2018, le biométhane injecté représentait 0,15%** de la consommation française de gaz naturel.

## Évolution du nombre d'unités de production et production cumulée des installations existantes en France



## Répartition régionale

La filière biométhane se développe sur l'ensemble du territoire français, avec une accélération du nombre d'installations dans toutes les régions.

**Quatre d'entre elles concentrent dans le nord du pays la moitié des capacités installées et des injections :** le Grand Est, les Hauts-de-France, l'Île-de-France et la Bretagne. La répartition des projets prévus montre le dynamisme général dans l'Hexagone, avec un rattrapage rapide pour certaines régions, comme la Nouvelle Aquitaine, avec 91 projets déclarés, et la Normandie (75 projets).

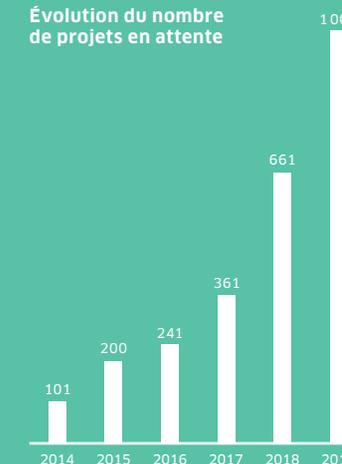
## Potentiel

Le potentiel total de production de biométhane français à l'horizon 2030 est évalué à **56 TWh/an**. 52% des substrats organiques mobilisables sont constitués de résidus de cultures (cultures intermédiaires à vocation énergétique, pailles, etc.) et 42% de déjections d'élevages (fumiers, lisiers).

## Perspectives

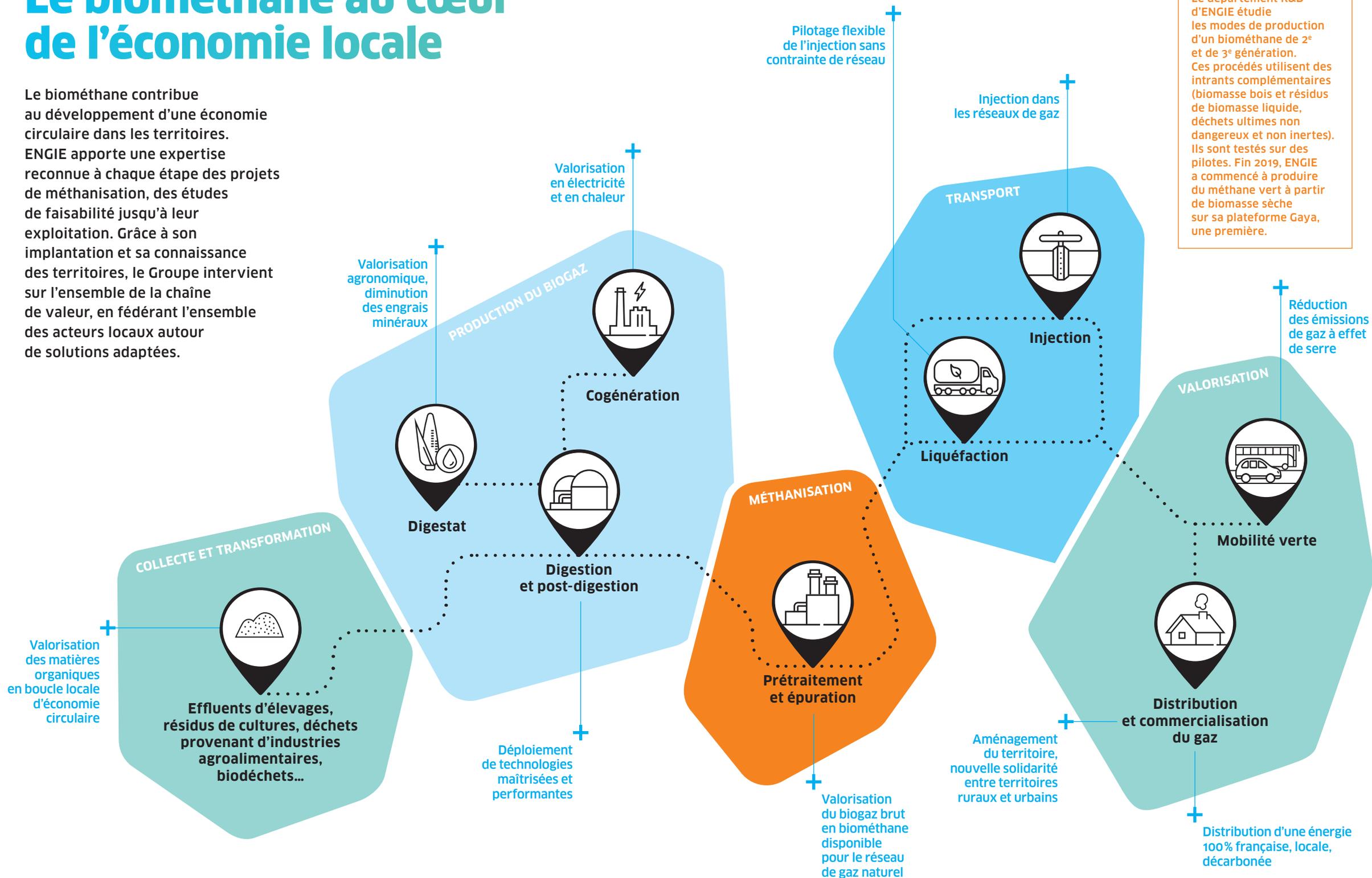
1007 projets d'unités de biométhane sont actuellement prévus en France. Leur capacité cumulée est de 21,44 TWh/an, contre 13,76 TWh/an fin 2018 (+50%). Davantage de foyers vont pouvoir ainsi bénéficier d'un gaz renouvelable 100% français, produit à proximité. Sa consommation leur permet de mieux valoriser les déchets de leur territoire et de lutter contre le changement climatique, tout en dynamisant l'économie locale et l'activité des agriculteurs locaux.

## Évolution du nombre de projets en attente



# Le biométhane au cœur de l'économie locale

Le biométhane contribue au développement d'une économie circulaire dans les territoires. ENGIE apporte une expertise reconnue à chaque étape des projets de méthanisation, des études de faisabilité jusqu'à leur exploitation. Grâce à son implantation et sa connaissance des territoires, le Groupe intervient sur l'ensemble de la chaîne de valeur, en fédérant l'ensemble des acteurs locaux autour de solutions adaptées.



Le département R&D d'ENGIE étudie les modes de production d'un biométhane de 2<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup> génération. Ces procédés utilisent des intrants complémentaires (biomasse bois et résidus de biomasse liquide, déchets ultimes non dangereux et non inertes). Ils sont testés sur des pilotes. Fin 2019, ENGIE a commencé à produire du méthane vert à partir de biomasse sèche sur sa plateforme Gaya, une première.

## MONTAIGU ET VERMANDOIS

# Une approche territoriale et humaine

La production de biométhane s'inscrit dans une démarche de proximité qui associe tous les acteurs du territoire. Elle repose sur le dialogue et sur une confiance réciproque avec les agriculteurs.



**CENTRALE BIOMÉTHANE DES TERRES DE MONTAIGU**  
Saint-Hilaire-de-Loulay, Vendée, Pays de la Loire

### LE CONTEXTE

Mise en production en septembre 2019, la centrale des Terres de Montaigu valorise les substrats d'une agriculture tournée vers l'élevage et les industries agroalimentaires.

### LES ENJEUX DES ACTEURS LOCAUX

- Bâti avec les acteurs locaux un modèle de méthanisation territoriale adapté au potentiel d'intrants présents aux alentours.
- Parvenir à associer durablement les 24 exploitants agricoles partenaires.

### LA SOLUTION

- Une concertation étroite a été menée avec tous les acteurs locaux.
- ENGIE Bioz sécurise la participation des agriculteurs avec des contrats de long terme pour la fourniture de substrats contre du digestat.
- Innovante, la collecte du lisier est effectuée par pipeline.

### QUEL IMPACT POSITIF ?

Le projet a renforcé la solidarité entre les agriculteurs du territoire et permis de pérenniser leur activité. 30 000 t de substrats sont valorisés chaque année. La méthanisation évite l'émission de 5000 t équivalent carbone par an. Par ailleurs, trois emplois locaux directs ont été créés.



Cette unité est un premier pas vers l'autonomie énergétique locale, en mixant différentes énergies renouvelables. Les producteurs locaux sont très fiers de participer à cette production d'énergie verte.

**Éric Legrand,**

Président de la Communauté de Communes du Pays Hamois

### LE CONTEXTE

Ce territoire a des atouts majeurs pour une unité de méthanisation : grandes cultures agricoles, industries agroalimentaires et proximité du réseau de gaz. Les échanges avec les acteurs locaux ont duré deux ans afin de co-construire un projet adapté, mis en service fin 2016.

### LES ENJEUX DES ACTEURS LOCAUX

- Approvisionner la centrale en effluents, résidus végétaux et paille de céréales dans un rayon de 30 km.
- L'unité de méthanisation doit permettre aux industriels locaux de l'agroalimentaire de recycler leurs coproduits et sous-produits organiques.

### LA SOLUTION

- ENGIE Bioz a signé avec des agriculteurs des contrats d'échange à long terme qui sécurisent leur participation. L'épandage du digestat, le pressage et le transport de la paille sont assurés par un prestataire.
- Les industriels tels que Nestlé-Moussine, Tereos et Bonduelle sont associés au projet, pour valoriser leurs biodéchets avec une très bonne traçabilité.

### QUEL IMPACT POSITIF ?

Le projet a dynamisé l'économie locale et rendu le territoire plus attractif, avec la création de six emplois directs et indirects. 30 000 t de substrats sont valorisés chaque année. La production de biométhane évite l'émission de 4 837 t équivalent carbone par an et l'utilisation de 60 t d'engrais chimiques.



**CENTRALE BIOGÉTHANE DU VERMANDOIS**  
Epeville, Somme, Hauts-de-France



La clé du succès, c'est la participation active des agriculteurs et l'écoute mutuelle entre les acteurs. Ils ont besoin de nous et nous avons besoin d'eux. Ce contrat gagnant-gagnant doit nécessairement s'inscrire dans la durée.

**Bruno Vinet,**

Président de la CUMA la Bienvenue à Saint-Hilaire-de-Loulay



# MÉTHAMOLY

## Du biométhane citoyen

Le développement d'une filière de biométhane nécessite l'implication de tous les acteurs du territoire pour construire des partenariats techniques, commerciaux et financiers souples, adaptés au contexte local.



**MÉTHAMOLY,**  
Saint-Denis-sur-Coise, Loire,  
Auvergne-Rhône-Alpes



### LE CONTEXTE

En 2012, douze agriculteurs des monts du Lyonnais se rassemblent pour produire du biométhane à partir des effluents d'élevage de six fermes (530 vaches, sur 500 hectares). Pour compléter ces substrats, les porteurs de projet décident de valoriser des sous-produits et coproduits organiques industriels, ainsi que des biodéchets de la collectivité.

### LES ENJEUX DES ACTEURS LOCAUX

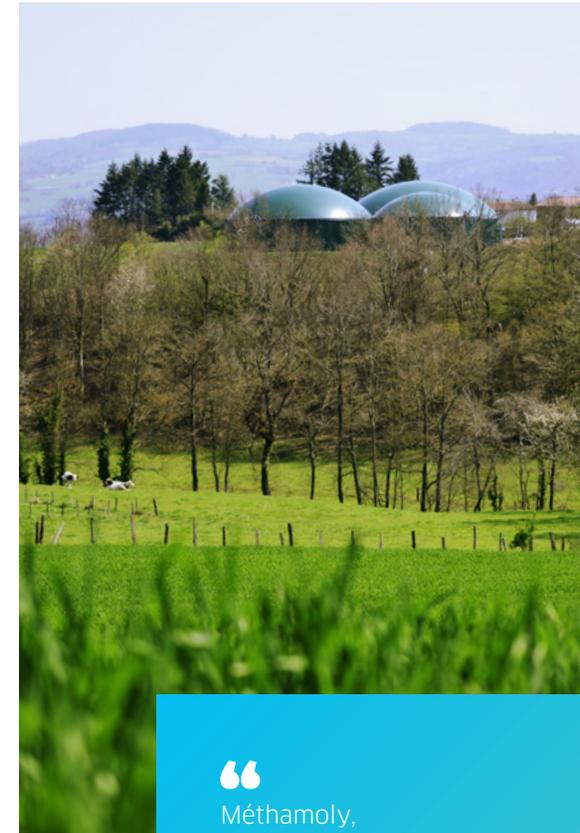
- Mettre en œuvre une démarche agroécologique et contribuer concrètement à la transition énergétique du territoire.
- Développer et piloter le projet en gardant la main sur les décisions.
- Déployer une installation multiacteurs et multiintranant, sans expertise préalable en biométhane.

### LA SOLUTION

- ENGIE s'engage très tôt aux côtés des agriculteurs et cofinance l'initiative, avec le fonds régional OSER, la société d'économie mixte SEM Soleil et le fonds participatif Énergie partagée. ENGIE détient une participation de 14,7% dans le projet par l'intermédiaire d'Engie Suez Méthabio Développement, coentreprise réunissant ENGIE Bioz et Suez Organique.
- Nos équipes apportent leur expertise technique en respectant la gouvernance ouverte et la démarche citoyenne de ce projet, porté par des agriculteurs.
- ENGIE achète et valorise le biométhane produit.
- La complémentarité des compétences mobilisées est un facteur clé de réussite du projet. L'unité est opérationnelle depuis mars 2019.

### QUEL IMPACT POSITIF ?

**7 000 t d'effluents d'élevages et de biodéchets sont valorisées en circuit court chaque année. L'unité permet d'éviter l'émission de plus de 3 300 t équivalent carbone par an. Quatre emplois locaux directs ont été créés.**



Méthamoly, c'est un grand projet de territoire, porté par les agriculteurs et soutenu par les élus. C'est de l'économie relocalisée, de la valeur ajoutée au territoire. Il a fallu deux ans pour instaurer de la confiance entre les partenaires, mais c'est l'élément fédérateur qui a permis d'aller jusqu'au bout. ”

### Bernard Chaverot,

Conseiller départemental de la région Auvergne-Rhône-Alpes, délégué à la transition énergétique de la Communauté de communes des monts du Lyonnais (CCML).

# CHANTONNAY ET SAINT-LÉONARD

## Au cœur de l'économie circulaire

La méthanisation est un procédé qui s'insère dans le développement d'une économie circulaire. C'est l'engagement de tous les acteurs territoriaux qui permet d'élargir ensemble ce cercle vertueux.



Le gaz vert injecté dans le réseau peut apporter une nouvelle vie à la zone industrielle et permettre l'implantation de nouvelles entreprises qui entreront à leur tour dans la boucle. ”

**Laurent Gérard,**

Vice-président de la région Pays de la Loire à la transition énergétique

### LE CONTEXTE

Pour le territoire de Chantonnay, la valorisation des déchets organiques doit jouer un rôle moteur dans l'économie circulaire.

### LES ENJEUX DES ACTEURS LOCAUX

- Les élus souhaitent améliorer la valorisation des déchets organiques locaux, en s'appuyant sur l'ensemble des acteurs du territoire.
- L'agriculture tournée vers l'élevage peut apporter des effluents et résidus de culture.
- L'industrie agroalimentaire génère de nombreux coproduits, sous-produits et déchets fermentés.

### LA SOLUTION

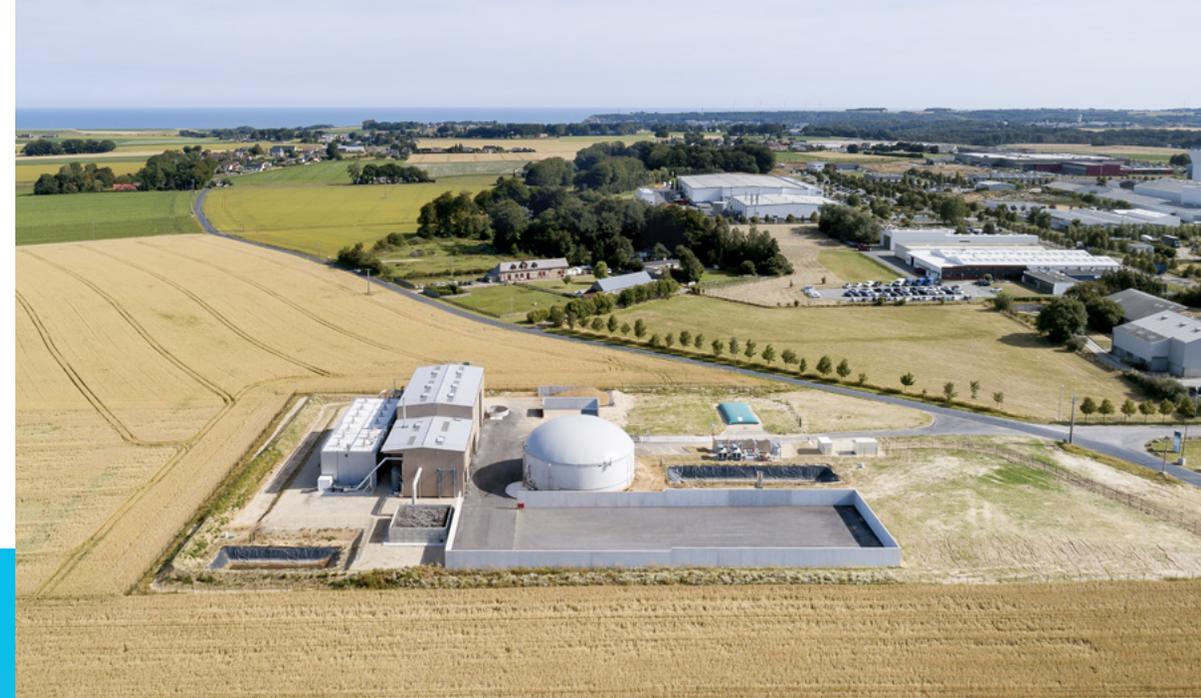
- 20 agriculteurs locaux, partenaires du projet, fournissent 65% des intrants.
- Depuis sa mise en service en septembre 2018, l'unité valorise les déchets des sept usines vendéennes de Fleury-Michon.
- La collectivité envoie les rebuts des cantines scolaires et les tontes de pelouse.

### QUEL IMPACT POSITIF ?

**La centrale a permis d'installer une boucle d'économie circulaire sur le territoire. 30 000 t de substrats par an sont valorisés chaque année. Le biométhane produit permet d'éviter l'émission de 5 000 t équivalent carbone et l'utilisation de 60 t d'engrais chimiques. Trois emplois locaux directs ont été créés.**



**CENTRALE BIOMÉTHANE DE CHANTONNAY PIERRE-BRUNE**  
Chantonnay, Vendée,  
Pays de la Loire



**CENTRALE BIOMÉTHANE DES HAUTES FALAISES**  
Saint-Léonard,  
Seine-Maritime, Normandie

### LE CONTEXTE

Au sein de l'agglomération de Fécamp, Saint-Léonard entend maximiser l'efficacité de ses ressources et possède tous les atouts pour y parvenir : engagement des élus locaux, réseau de gaz à proximité, concentration d'une agro-industrie et d'une agriculture diversifiée génératrices de matières organiques.

### LES ENJEUX DES ACTEURS LOCAUX

- Valoriser au maximum les biodéchets du territoire : filière équine, fumier de bovins, résidus végétaux, matières de première transformation de l'industrie agroalimentaire.
- Recycler localement les éléments fertilisants.

### LA SOLUTION

- Choix d'une technologie de méthanisation par voie sèche de type piston adaptée aux effluents solides, avec un flux de matière limité et une taille réduite du méthaniseur.
- Depuis sa mise en service en juillet 2019, 39 agriculteurs locaux, partenaires à long terme, fournissent 83% des intrants en échange de digestat.
- Valorisation de matières industrielles issues de sites agroalimentaires, comme celui du producteur d'huiles Olvea, qui utilise le gaz issu de la méthanisation dans son usine.

### QUEL IMPACT POSITIF ?

**La centrale permet de mieux valoriser les déchets organiques produits sur le territoire et de réduire le gaspillage des ressources. 16 860 t de substrats sont valorisés chaque année. Le biométhane injecté évite l'émission de 3 970 t équivalent carbone par an. Trois emplois locaux directs ont été créés.**



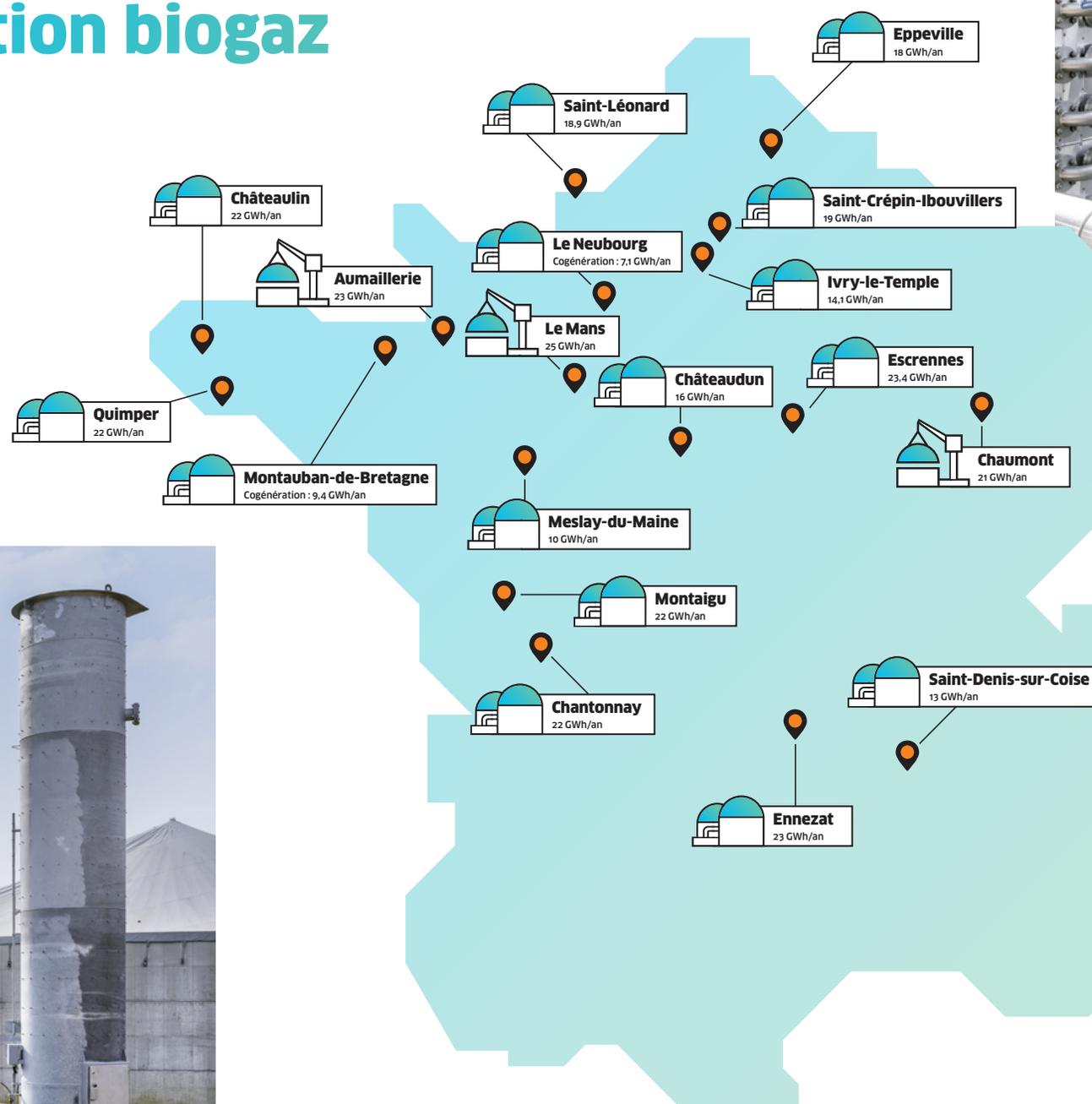
Quand on part du végétal et qu'on arrive à produire du biogaz et un digestat qui permet d'entretenir les sols, on a un projet exemplaire en termes d'économie circulaire et de cercle vertueux. ”

**Bernard Hoguet,**

Maire de Saint-Léonard



# Nos sites de production biogaz



Situation  
au 31/12/2019

14 sites en services dont :

11 sites en injection  
de biométhane,  
capacité totale  
200 GWh/an.

3 sites en cogénération,  
production d'énergie  
totale 65 GWh/an  
(électricité + chaleur).

Parc en exploitation  
et en construction  
au 01/05/2019



En exploitation



En construction

**Biogaz** n.m.

• Gaz combustible composé de gaz carbonique et de méthane, produit par la méthanisation de matières organiques animales ou végétales.

**Biométhane** n.m.

• Gaz riche en méthane obtenu par épuration du biogaz, en retirant le dioxyde de carbone et d'autres composés. Il possède des propriétés similaires au gaz naturel et peut être injecté dans les réseaux de gaz.

**Coproduit** n.m.

• Produit secondaire créé intentionnellement pendant le processus de fabrication d'un produit. Il peut être vendu directement ou réutilisé dans d'autres processus de production. Exemples : bitume, tourteaux, etc.

**Digestat** n.m.

• Résidu issu du processus de méthanisation, riche en composés minéraux, utilisé par épandage comme fertilisant (amendement des sols ou engrais pour les plantes).

**Économie circulaire** n.f.

• Modèle de production et de consommation qui consiste à partager, réutiliser, réparer, rénover et recycler les produits et les matériaux pour qu'ils conservent durablement leur valeur, afin de limiter le gaspillage des ressources et la production de déchets.

**Épandage** n.m.

• Pratique agricole qui consiste à répandre sur un champ des fertilisants, des amendements, des herbicides ou des pesticides.

**Intrants** n.m.

• Matières organiques qui peuvent être introduites dans un méthaniseur pour produire du méthane.

**Méthanisation** n.f.

• Procédé technologique basé sur le processus naturel de dégradation par des micro-organismes de la matière organique en l'absence d'oxygène (fermentation anaérobie), qui permet en conditions contrôlées de produire du biogaz et du digestat.

**Sous-produit** n.m.

• Produit résiduel qui apparaît au cours du processus de fabrication d'un produit. Il peut être recyclé, réutilisé ou vendu tel quel. Exemples : sciure, carcasse, mélasse, etc.

**SIÈGE SOCIAL ENGIE BIOZ**  
10, boulevard de la Robiquette,  
BP 86 115 - 35761 Saint-Grégoire Cedex

**MAIL**  
info.biomasse@engie.com

**TWITTER & LINKEDIN**  
@ENGIE\_Bioz  
twitter.com/engie\_bioz



The logo for ENGIE, featuring a white curved line above the word "ENGIE" in a bold, white, sans-serif font.