

# FAQ MÉTHANISATION

LANCEMENT DE L'APPEL À  
MANIFESTATION D'INTÉRÊT (AMI)  
TERRITOIRE DU SUNDGAU

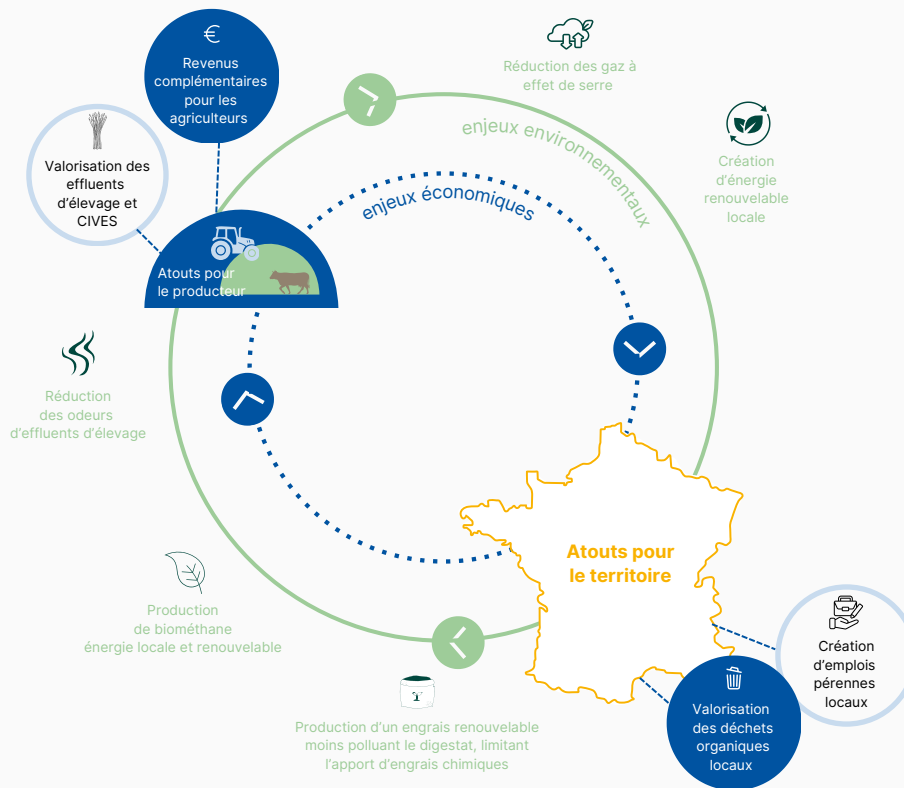
3 FÉVRIER 2025



PAYS DU SUNDGAU

# Les atouts de la méthanisation

LA MÉTHANISATION À LA FERME OFFRE DES AVANTAGES POUR LES AGRICULTEURS, LE TERRITOIRE (HABITANTS & ENTREPRISES), LES COLLECTIVITÉS LOCALES ET L'ENVIRONNEMENT.



## AGRICULTEUR

## TERRITOIRE

**Financier** : valorisation des produits résiduels et des cultures dérobées, coût de production maîtrisé, revenus complémentaires stables grâce à la vente de biogaz, réduction des coûts liés aux achats d'engrais.

**Rendement des cultures** : optimisation de la croissance des cultures, valorisation de la vie des sols, amélioration des engrais de ferme (meilleure assimilation par les plantes).

**Acceptabilité sociale** : réduction des odeurs liés à l'épandage, substitution des engrais chimique par un engrais de ferme.

**Optimisation de l'équipement de l'exploitation** : stockage, matériel de manutention, mutualisation des équipements.

**Energie** : production de gaz vert et local, captage et valorisation de CO<sub>2</sub> biogénique, sécurisation des approvisionnements en gaz vert pour les consommateurs locaux.

**Développement économique** : création d'une filière locale de recyclage et de valorisation des déchets organiques des entreprises (si valorisés) et émergence de nouvelles activités autour de la construction, de l'exploitation d'installations de méthanisation et de la création d'emplois.

**Attractivité du territoire** : amélioration de la lisibilité du territoire à l'échelle nationale et de l'image des entreprises utilisatrices de ces nouveaux services (utilisation d'énergie verte, recyclage des déchets), contribution des territoires aux objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone.

## COLLECTIVITÉS LOCALES

**Atteinte des objectifs des plans climats :** production d'énergie verte, verdissement des consommations, émissions de CO<sub>2</sub>.

**Atteinte des objectifs des contrats locaux de santé :** amélioration de la qualité de l'air, réduction des maladies cardiorespiratoires, de l'asthme et des allergies.

**Maîtrise des coûts de traitement des déchets :** réduction des coûts de transport, réduction des coûts liés à la redevance « déchets ».

**Potentialités d'activités nouvelles :** route touristique ou pédagogique des énergies renouvelables, par exemple.

## ENVIRONNEMENT

**Réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce :**

Au captage des émissions de méthane (CH<sub>4</sub>) qui se produisent naturellement au cours du stockage des déjections animales ;

A la valorisation énergétique du CH<sub>4</sub> (sous forme de biométhane) en substitution d'une autre énergie potentiellement productrice de gaz à effet de serre (gaz naturel, fioul...);

A la substitution des engrais minéraux dont la production est très consommatrice en énergie fossile par des engrais renouvelables (retour au sol de la matière organique.)

A la réduction du transport de déchets.

**Ressources naturelles :** amélioration de la qualité de l'eau, meilleure absorption du CO<sub>2</sub> liée à une meilleure stabilité des sols, la réduction de l'érosion et amélioration des équilibres de la structuration des sols.

## Définition de la Méthanisation

La méthanisation est un processus au cours duquel des matières organiques (intrants) sont décomposées (dans une cuve hermétique) par des micro-organismes en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène (milieu anaérobie). Ce processus permet la production de Biogaz, pouvant être utilisé comme source d'énergie renouvelable, et du digestat, pouvant être utilisé comme fertilisant naturel. Après épuration (procédé permettant de séparer le CH<sub>4</sub> des autres gaz (majoritairement du CO<sub>2</sub>)), le biogaz est transformé en biométhane et est injecté dans les réseaux. Par ailleurs, le CO<sub>2</sub> biogénique capté peut être ensuite purifié et également valorisé (Industrie, process de fabrication du béton, fluides réfrigérants (climatisation), boissons gazeuses, mobilités dont avions...).



# Des cultures principales sont-elles dédiées à méthanisation ?

En France, la filière est principalement basée sur la récupération et la valorisation de matières organiques et non sur des cultures principales dédiées à la méthanisation qui prendraient la place de cultures alimentaires. La décret n° 2022-1120 du 4 août 2022 stipule que les méthaniseurs ne peuvent pas dépasser 15 % de leur approvisionnement avec des cultures principales. En pratique, cette part ne serait que de 3 % à l'échelle de la France.

## LES INTRANTS DE MÉTHANISATION PEUVENT-ÊTRE :

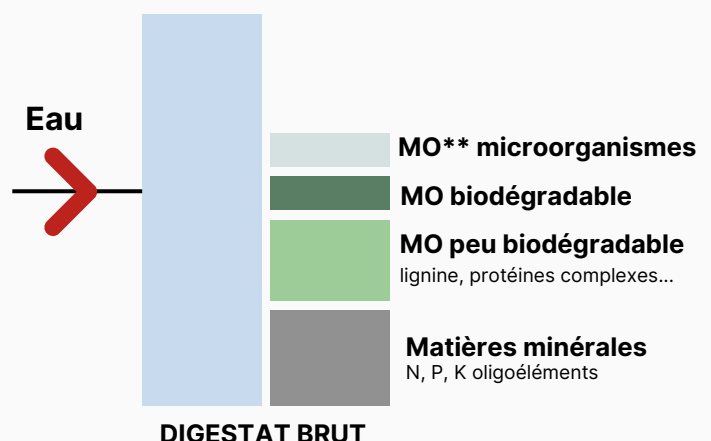
- ▶ **des déchets agricoles** : lisier de porcs et de bovins, fumier de porcs et de bovins, fientes de volailles, résidus de cultures/récolte (maïs, céréales, fruits, légumes...)
- ▶ **des déchets de collectivité** : tontes de pelouses, fauches de bords de routes, biodéchets de restauration collective...
- ▶ **des déchets de l'industrie agroalimentaire** : résidus de transformation (de produits laitiers, de farine, de brasseries...), graisses animales ou végétales, fruits, légumes déclassés (car non conformes à l'alimentation humaine à la suite d'une contamination par exemple)
- ▶ **des déchets ménagers** : biodéchets triés
- ▶ **des Cultures Intermédiaires à Valorisation Énergétique (CIVE)**, destinées à produire du biogaz (sans concurrencer avec des cultures alimentaires).

## Quel impact du digestat sur les sols ?

La composition du digestat dépend des matières entrantes et des procédés de digestion ainsi que de la présence éventuelle de post-traitements. Les quantités totales en éléments fertilisants N, P, K\* et des oligo-éléments du substrat sont donc conservées dans le digestat obtenu. Les digestats bruts ou liquides ont des comportements proches des lisiers et la fraction solide des digestats proche d'un fumier ou d'un compost.

## PAR RAPPORT AU SUBSTRAT DONT IL EST ISSU, UN DIGESTAT A LES PROPRIÉTÉS SUIVANTES :

- ▶ le pH est plus élevé (basique),
- ▶ le taux d'azote minéralisé (sous forme  $\text{NH}_4^+$ ) par rapport au N total est plus élevé;
- ▶ le rapport C/N est plus faible;
- ▶ le taux de matière sèche est plus faible.



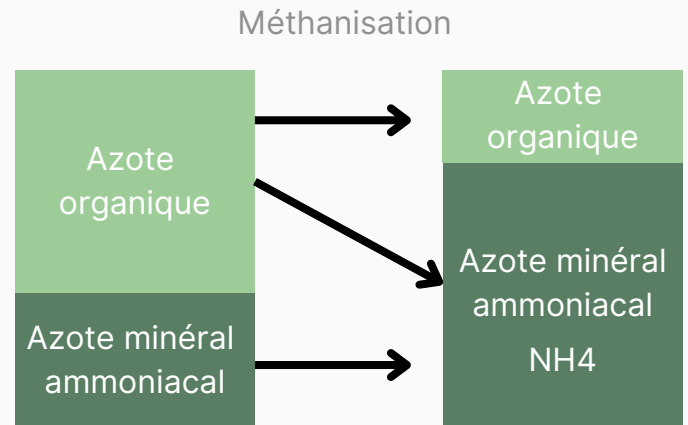
\*N,P,K : Nitrate, Phosphore, Potassium

\*\*MO : Matières organiques

## Définition de l'Humification

La fraction ligneuse (stable) n'est pas attaquée par les bactéries du digestat. Le potentiel d'humification du digestat est donc inchangé par rapport aux substrats dont il est issu. Lorsque le digestat est épandu, cette matière organique stable peut s'associer à l'argile des sols et renforcer ainsi le complexe argilo-humique du sol, essentiel pour la rétention de l'eau et de nombreux éléments nutritifs. En revanche, la méthanisation transforme la forme de l'azote :

L'azote organique du substrat (protéines et urée principalement) se minéralise en partie sous forme ammoniacale, qui est une forme plus facilement assimilable par les plantes. La proportion en azote ammoniacal peut ainsi représenter jusqu'à 65% de l'azote total des digestats bruts ou de la fraction liquide des digestats.



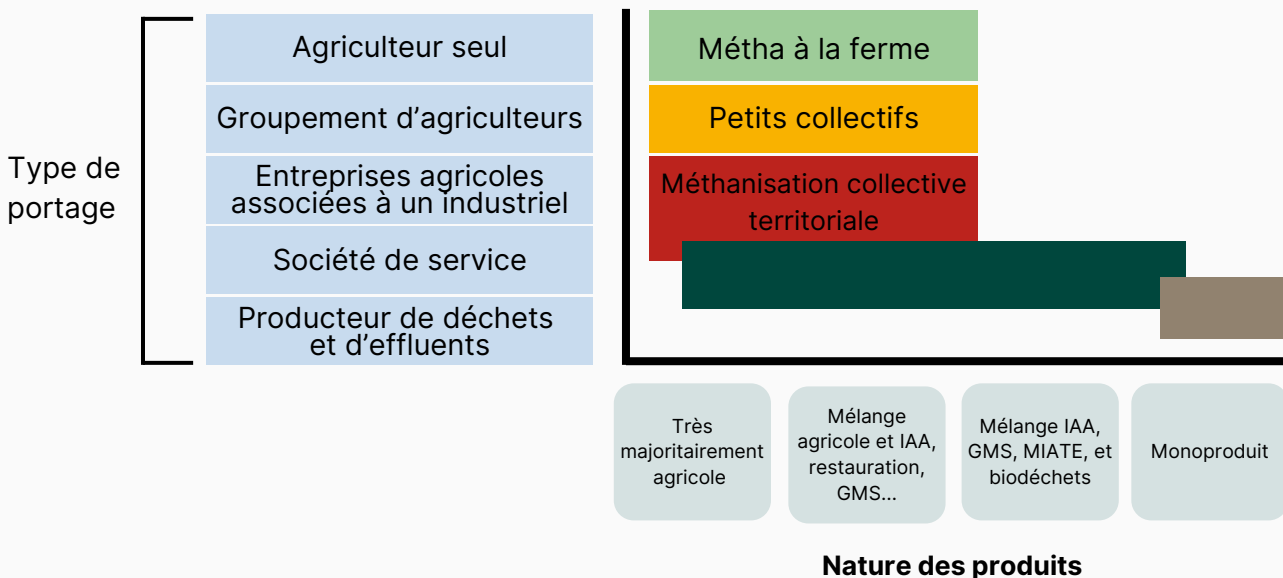
*Attention* : la méthanisation peut induire des modifications de systèmes de cultures (rotation, itinéraires techniques, stratégie de fertilisation) dont les impacts sur la qualité de l'eau peuvent être négatifs ou positifs selon les systèmes existants avant la mise en place de la méthanisation, le contexte pédoclimatique et les pratiques associées aux nouveaux systèmes de cultures.

## Quelle typologie de projets ?

LA MÉTHANISATION CONCERNE UN LARGE ÉVENTAIL DE PROJETS, QUE L'ON PEUT CLASSER SELON :

- ▶ L'origine et la nature des substrats traités,
- ▶ Le mode de portage des projets : maîtrise d'ouvrage, gouvernance...

Ci-dessous, un classement selon la nature des substrats et de la structure porteuse. La composante "déchets agricoles" est très importante si le projet est porté par des exploitants agricoles.



## Quel volume d'intrants nécessaires ?

Le volume d'intrants nécessaire pour une unité de méthanisation agricole dépend de plusieurs facteurs, notamment la taille de l'installation, le type de substrats utilisés, et l'objectif de production énergétique (plus la puissance ou la production de biométhane visée est élevée, plus le volume d'intrants requis sera important).

La première étape à réaliser avant tout projet sera d'identifier les intrants disponibles et leur pouvoir méthanogène (quantité de biogaz produite par tonne de matière sèche ou brute). En fonction de leur pouvoir méthanogène et des objectifs de production, un volume pourra être défini.

## Quel est l'impact foncier d'un projet de méthanisation ?

- ▶ Surface moyenne projets agricoles de taille moyenne : 2 Ha (20 000 m<sup>2</sup>)
- ▶ Surface moyenne projets industriels : 8 Ha (80 000 m<sup>2</sup>)

Une installation de méthanisation occupe généralement entre 2 Ha et 8 Ha, en fonction de la taille de l'unité. La surface va dépendre du type d'intrant utilisé, de la capacité de production du site et du besoin en termes de stockage.

## Comment et à qui vendre la production de biométhane ?

- ▶ Pour les projets d'une production annuelle prévisionnelle inférieure ou égale à 25 GWh/an, le tarif d'achat du biométhane est fixé par l'arrêté du 10 juin 2023, pour une durée de 15 ans. Il dépend de la typologie de l'unité, de sa taille, de ses intrants et du nombre de clients concernés par le réseau de distribution de gaz naturel. Il est composé d'un tarif de référence et de primes qui dépendent des caractéristiques du projet (exemple : prime liée aux intrants).
  - ▶ Pour les projets de plus de 25 GWh par an : un tarif d'achat peut être attribué pour 15 ans via le mécanisme d'appels d'offres de la CRE.
- Il est également possible de conclure un contrat direct de fourniture de biométhane avec un consommateur de gaz (BPA) ou un certificat de production de biogaz (CPB) entre le producteur et le fournisseur.

**Liste de fournisseurs de gaz naturel - mai 2024 :**

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/20231220-%20liste\\_fournisseurs.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/20231220-%20liste_fournisseurs.pdf)

# Les étapes pour installer une unité de méthanisation

ON DISTINGUE SCHÉMATIQUEMENT 4 GRANDES ÉTAPES DANS UN PROJET DE MÉTHANISATION :

**1**

## Réflexion et études préliminaires

Identification et définition du projet, des partenaires locaux et du maître d'ouvrage.

## Conception du projet, démarches administratives et financières

**2**

Dépôt du permis de construire et des documents administratifs (démarche ICPE), montage juridique et financier, contractualisation pour la mise en place de la filière d'approvisionnement des intrants.

**3**

## Construction

Vous êtes désormais agriculteur méthaniseur, avec choix de la maîtrise d'œuvre.

## Mise en service et exploitation

**4**

Démarrage de l'installation.



Entre la première et la quatrième étape, trois ans environ sont nécessaires pour mettre en fonctionnement un projet de méthanisation soumis à déclaration.

# Retours d'expériences

QUEL COÛT À L'INVESTISSEMENT ET QUELLE RÉMUNÉRATION ATTENDRE ?  
L'INVESTISSEMENT DÉPEND DE LA TAILLE DE L'OUTIL ET DU TYPE DE PROJET.



Mise en exploitation en 2023



**22 GWh** de biométhane /an



**26 000 tonnes** traités par an



20 000m<sup>2</sup> - foncier en zone d'activité industrielle (ISA14001)

**Chiffres clés**

**9,7M€ (dont 600k subvention)**  
d'investissement

**1M€**  
de capital social



**6 GWh** de biométhane /an



**10 900 tonnes** traités par an



**890K€/an** de ventes biométhane en débit moyen d'injection



Statut ICPE enregistrement



**ROI de 8 ans**



**450K€/an** de coût de fonctionnement



Mise en exploitation en 2023

**Rentabilité**

**4M€**  
d'investissement

**440K€**  
EBE

**160K€**  
d'annuité

**213K€**  
de revenus après impôts



Mise en exploitation en 2021



**15,19 GWh** de biométhane /an



**25 220 tonnes** traités par an



Effluents d'élevage (fumier, lisier bovins) CIVE,  
Ensilage déchets de culture Huiles de restauration



20 000m<sup>2</sup> - foncier en zone d'activité industrielle (ISA14001)



**2 790 tonnes** de Co<sub>2</sub> évitées /an

**Investissement**

**9M€**  
d'investissement

# Ressources

[HTTPS://SOLAGRO.ORG/IMAGES/IMAGESCK/FILES/AGENDA/FAQ\\_AFTERRES\\_METHANISATION\\_ELEVAGE.PDF](https://solagro.org/images/imagesck/files/agenda/faq_afterres_methanisation_elevage.pdf)

Voici d'autres exemples de projets types: le cas « type » présenté a été réalisé en fonction de données de projets similaires (taille, volume, portage comparable) aujourd'hui en fonctionnement. Il s'agit d'estimations qui sont proposées à titre indicatif, pour vous donner des ordres de grandeur d'un projet de méthanisation. Elles sont basées sur des hypothèses de calcul réalistes et sur les tarifs d'achat en vigueur au 1er janvier 2024 mais ne remplacent pas la réalisation d'un business plan personnalisé auprès d'organismes compétents.



**25 220 tonnes / an**

d'intrants agricoles incluant Culture Principale, CIVE, IAA, dont 20% d'effluents



**140€/ MWh**

tarif réglementé auquel le biométhane injecté est acheté (valeur de juin 2023)



**Statut ICPE**

Statut ICPE enregistrement



**11 GWh/an**

soit 2 800 logements chauffés ou 45 bus au GNV

**Rentabilité**

**1 540 000€/an**  
de chiffres d'affaires

**15 500t/an**  
de digestat produit



**24 800tonnes / an**

d'intrants agricoles incluant Culture Principale, CIVE, IAA,effluents



**131€/ MWh**

tarif réglementé auquel le biométhane injecté est acheté (valeur de juin 2023)



**Statut ICPE**

Statut ICPE enregistrement



**18, 05 GWh/an**

soit 4 500 logements chauffés ou 70 bus au GNV

**Rentabilité**

**2 370 000€/an**  
de chiffres d'affaires

**22 800t/an**  
de digestat produit



**29 000 tonnes / an**

d'intrants agricoles incluant Culture Principale, CIVE, IAA,effluents



**148€/ MWh**

tarif réglementé auquel le biométhane injecté est acheté (valeur de juin 2023)



**Statut ICPE**

Statut ICPE enregistrement



**11, 26 GWh/an**

soit 2 800 logements chauffés ou 45 bus au GNV

**Rentabilité**

**1 670 000€/an**  
de chiffres d'affaires

**26 000t/an**  
de digestat produit