



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE,
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**EXAMEN PROFESSIONNEL POUR L'ACCÈS AU CORPS DES INGÉNIEURS
DE L'AGRICULTURE ET DE L'ENVIRONNEMENT AU TITRE DE L'ANNÉE 2025**

Épreuve écrite d'admissibilité : **le ou la candidat(e) traite soit le sujet n°1 soit le sujet n°2. Il ou elle indique sur sa copie le numéro du sujet choisi.**

Sujet n° 1 (pages 1 à 37)

Sujet n° 2 (pages 1 à 38)

Domaine 2 : eaux, biodiversité et prévention des risques naturels : consiste en l'étude, à partir de documents fournis, d'un cas ou d'une situation susceptibles d'être rencontrés dans les services permettant de mettre en exergue la culture professionnelle des candidats. L'épreuve écrite d'admissibilité donne lieu à la rédaction d'une note, d'un rapport ou d'une correspondance faisant appel, d'une part, à des connaissances administratives, juridiques et économiques en lien avec leur pratique professionnelle et, d'autre part, à des connaissances générales liées à l'exercice des fonctions.

(Durée : 4 heures – Coefficient : 3)

Vérifiez que les sujets sont ceux du domaine que vous avez choisi à l'inscription et que celui que vous traiterez contient le nombre de pages indiqué ci-dessus : si ce n'est pas le cas, signalez-le aussitôt.

EMPLOYEZ EXCLUSIVEMENT DE L'ENCRE NOIRE et évitez toute présentation pouvant constituer un signe distinctif : l'utilisation du crayon gris ou de couleurs autres que le noir entraînera la non-correction de la copie et l'annulation de votre participation. **Ne pas utiliser de correcteur blanc** sous quelque forme que ce soit. Si besoin, il est conseillé de rayer proprement sur sa copie.

Sur la bande d'anonymat de chacun de vos feuillets : Inscrivez vos nom, prénom en MAJUSCULES, date de naissance et centre d'épreuve. Dans la partie inférieure de la bande d'anonymat, indiquez l'intitulé de l'examen, la nature de l'épreuve, le numéro de sujet (1 ou 2) et le domaine choisi. Faites-le avant d'entamer la rédaction de chacun de vos feuillets : il ne vous sera plus possible de le faire une fois l'épreuve terminée, et l'absence de ces mentions sur un feuillet entraînera la non-correction de votre copie et l'annulation de votre participation.

NUMÉROTEZ chaque feuillet (cadre en bas à droite).

Sur votre composition : Ne faites pas apparaître votre nom, ni le nom du centre d'épreuves, ni aucun autre nom de personne ou de lieu (autre que ceux mentionnés dans les documents), ni signe distinctif, ni dessin, ni signature même fictive en quelque endroit de votre composition : cela entraînerait la non-correction de votre copie et l'annulation de votre participation.

À l'issue de l'épreuve : Rendez votre copie même si elle est vierge, avec toutes les bandes d'anonymat renseignées, avant de signer la feuille d'émargement. Tout candidat quittant la salle sans rendre sa copie est signalé absent.

Seuls les feuillets de composition sont acceptés (sans brouillon, ni autre document ou collage de document). La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entrent pour une part importante dans l'appréciation du candidat.

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Sujet n° 1

Vous êtes ingénieur(e) de l'agriculture et de l'environnement à la Direction Départementale des Territoires du département D.

Des projets de création de méthaniseurs agricoles affluent dans le département et leur déclaration au titre des Installations classées pour la protection de l'environnement font systématiquement l'objet de recours au tribunal administratif. Ces recours sont portés soit par les riverains qui créent des collectifs, soit par les associations de défense de l'environnement, soit par les maires de la commune d'implantation.

En parallèle, les associations des maires du département font part régulièrement de leurs oppositions à ces installations à votre direction et au préfet. Le préfet organise une réunion d'échanges avec les élus dans le but d'apaiser le climat.

En tant que Chargé de Projet Énergies Renouvelables au sein du service territoire, votre directeur(trice) vous demande de préparer une note au préfet afin de rappeler les enjeux de la méthanisation pour l'environnement et pour la profession agricole, leur prise en compte par le cadre réglementaire et proposer des éléments de langage pour une communication institutionnelle à l'issue de cette réunion.

Liste des documents

DOCUMENTS	PAGES
1 - Un collectif écrit au préfet	3
2 – La méthanisation agricole, une filière en pleine expansion – article de presse – La Gazette du département D – février 2023	4
3 – Etat des lieux de la méthanisation en France – Source ADEME - 2019	5 à 6
4 - Méthanisation : principe, fonctionnement et effets agronomiques – Source ADEME	7 à 9
5 – Les substrats – Source : réaliser une unité de méthanisation à la ferme – Source ADEME - 2019	10 à 11
6 - Cadre réglementaire : les installations classées pour l'environnement (ICPE)	12 à 16
7 – La méthanisation en 10 questions (extrait) - Source ADEME	17 à 20
8 - Les externalités de la méthanisation – Synthèse des données de la littérature – Association Aile initiatives, énergie, environnement – Avril 2023	21 à 28
9 – Les digestats – Source : réaliser une unité de méthanisation – Source ADEME - 2019	29 à 30
10 – Communiqué de presse – Accélérer le développement du biogaz pour réduire la dépendance énergétique de la France – 8 mars 2022	31 à 33
11 - Revalorisation du tarif d'achat pour les nouveaux projets biométhane	34
12 - Manifeste pour un moratoire sur le développement des méthaniseurs en Bretagne et le renforcement du contrôle des unités existantes	35 à 37

DOCUMENT 1

Un collectif écrit au préfet

Monsieur le Préfet,

Nous sommes des habitants de la commune C et nous permettons de vous adresser ce courrier pour vous faire part de nos craintes envers l'unité de méthanisation agricole qui doit s'installer prochainement dans notre commune.

En 5 ans, le parc de méthaniseurs agricoles dans notre département est passé de 4 à 15, et 5 projets sont en cours actuellement. Un méthaniseur s'est déjà installé récemment à 10 km, et voilà qu'un nouveau projet est annoncé au cœur de la commune.

Nous nous interrogeons sur la proximité de cette nouvelle installation par rapport à nos habitations, et sur la réglementation en vigueur. Certes, cette unité ne sera pas très grosse, transformant 25t/jour de lisier et ensilage, mais elle sera trop proche, et nous subirons les odeurs, le bruit, les mouches, un trafic routier intense sur une route non adaptée, sans parler des risques majeurs d'incendie ou d'explosion !

Et l'épandage des digestats ? Ne va-t-il pas polluer les eaux de nos rivières ?

Nous ne sommes pas opposés au principe de la méthanisation, mais nous aimons nos lieux de vie et ne souhaitons pas que le développement des méthaniseurs dégrade notre environnement et les conditions de vie dans notre commune.

Nous espérons que ce courrier retiendra toute votre attention, et que vos services pourront intervenir afin de trouver des solutions pour garantir le bien vivre dans notre commune.

Veuillez agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de nos salutations distinguées.

M. X, pour le collectif

LA MÉTHANISATION AGRICOLE, UNE FILIÈRE EN PLEINE EXPANSION *Article de presse - La Gazette du département D - février 2023*

Les projets de méthanisation agricole se multiplient dans le département D, 12 installations sont aujourd'hui en service, il y en aura 17 à la fin 2023.

Cinq unités de méthanisation en construction dans le seul département D

C'est un record. Il n'y en a jamais eu autant, et cela reflète la forte dynamique de la filière. De 2012 à 2017, on a pu assister à la mise en service d'environ 1 unité de méthanisation par an dans le département. En 2018 et 2019, ce chiffre est passé à 2 par an. Et entre 2022 et 2023, ce seront au moins 5 nouvelles unités qui démarreront leur production de biogaz, pour arriver à un total de 17 unités en service dans le département D à la fin de l'année 2023.

Typologie des méthaniseurs du département D :

	Avant 2019	Projets depuis 2019
Type d'installation	Co-génération	Injection directe
Nombre d'exploitations concernées par le méthaniseur	Une exploitation	2 à 6 exploitations
Nombre de méthaniseurs traitant plus de 30t/jour	1	6 projets >30t/j

Si le nombre d'unités augmente fortement, c'est aussi le type de projet qui évolue. On a pu assister depuis 2018 à l'arrivée d'une nouvelle génération de projets : plus grands, ces nouveaux projets incluent, en plus des effluents d'élevage, de plus en plus de CIVE (Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique) ainsi que des biodéchets.

Ces projets sont également de plus en plus souvent collectifs (de 2 à 6 exploitations regroupées autour d'un même projet), ce qui leur permet d'atteindre des tailles plus importantes, pour viser une meilleure rentabilité.

Enfin, ces projets se tournent majoritairement aujourd'hui vers la valorisation du biogaz par injection directe dans le réseau de gaz, délaissant la cogénération majoritairement utilisée jusque-là, moins rentable.

La méthanisation devient ainsi un nouveau métier pour de plus en plus d'agriculteurs du département.

Dans le département D, ce sont aujourd'hui 28 exploitations qui sont impliquées dans des sociétés de méthanisation agricole. Mais ce nouveau métier ne s'improvise pas, et élaborer un projet de méthanisation demande une implication forte pour les porteurs de projets, pour s'informer, se former, afin de faire les choix les plus pertinents et de construire une unité de méthanisation adaptée aux exploitations qui le portent. Un investissement en temps qui n'est pas perdu, car pour ceux qui ont pris ce temps pour bien réfléchir leur projet et le mûrir, en n'oubliant pas les interactions avec leur exploitation agricole, c'est une belle réussite qui est à la clé, avec une activité qui prend du temps mais qui peut s'avérer très rémunératrice et valorisante.

ETAT DES LIEUX DE LA METHANISATION EN FRANCE Source ADEME

Etat des lieux de la filière

Source : ADEME* – Réaliser une unité de méthanisation à la ferme – 2019

Jusqu'en 2017, la méthanisation agricole s'est développée à un rythme d'une cinquantaine d'unités par an. Depuis, avec la hausse des tarifs d'achat, ce chiffre atteint environ 80 nouvelles constructions par an, pour atteindre plus de 500 unités en juin 2018.

La stratégie de l'État est d'atteindre un parc d'un millier d'unités soit 8 à 10 sites par département à l'horizon 2023.

Cette dynamique est le fruit de différentes mesures de soutien :

- Un tarif d'achat de l'électricité produite par la méthanisation : initié en 2002, il a été augmenté de 20 % en moyenne en 2011, puis encore revalorisé en 2016. Les contrats d'achat de l'électricité ont été étendus de 15 à 20 ans ;

- Un tarif d'achat pour le biométhane injecté dans le réseau de gaz : créé en 2011 (contrat sur 15 ans) ;

- Des dispositifs de subventions $\pm$ l'investissement ;

- La prise en charge de 40 %* du coût de raccordement des installations de production de biométhane aux réseaux de distribution de gaz naturel depuis décembre 2017, qui permet d'étendre les réseaux jusqu'aux sites de méthanisation ;

*Prise en charge relevée à 60 % en mars 2022.

- Des mesures de simplification réglementaire et administrative

Source GRDF : <https://projet-methanisation.grdf.fr/la-methanisation/la-dynamique-du-marche>

Au 1er janvier 2023, on dénombrait en France 1508 unités de méthanisation dont 514 en injection et 994 en cogénération.

En 2022, 149 nouveaux sites d'injection de biométhane ont été mis en service.

Au 1er avril 2022, on compte désormais 514 sites raccordés à tout réseau gazier dont 340 sites raccordés au réseau GRDF. Cela représente une production de près de 9 TWh/an, soit

l'équivalent de la consommation annuelle de plus de 2 265 000 logements neufs ou plus de 28 700 bus roulant au BioGNV*.

L'impact positif sur l'environnement se traduit par plus de 450 000 tonnes d'émissions de GES évitées grâce au biométhane injecté dans le réseau exploité par GRDF en 2020.

Près de 1 000 projets étaient en file d'attente au 1er octobre 2021, ce qui représenterait une capacité d'injection de près de 26 TWh/an.

Les perspectives de développement

Des objectifs ambitieux ont été fixés au niveau national et européen en matière de réduction des gaz à effet de serre, d'efficacité énergétique et de développement de la part des énergies renouvelables. La loi énergie climat du 9 novembre 2019 fixe un objectif de 8 % en 2028 dans les réseaux de gaz renouvelables.

Le texte de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) publié en 2019 indique un objectif compris entre 24 et 32 TWh de biogaz produits en 2028. Pour comparer, la capacité installée à fin 2019 permet une production brute de biogaz de 11,4 TWh utilisée sous forme d'électricité, de chaleur et de biométhane.

Le Grenelle Environnement fixe l'objectif d'atteindre 32 % d'énergie renouvelable d'ici 2030 et une division par deux de la consommation d'énergie d'ici 2050. La méthanisation contribue à l'atteinte de ces objectifs par la production de biogaz.

D'autres scénarios ont été étudiés. Dans son « Scénario énergie climat 2035-2050 » publié en 2017, l'ADEME mobilise de manière plus importante le potentiel des gaz renouvelables (méthanisation, hydrogène, pyrogazéification). Elle envisage en 2030 16% et en 2050 entre 35 % et 50 % de part de gaz renouvelables dans la consommation finale.

A cet horizon, le biogaz représenterait plus de 100 TWh de la consommation totale de l'énergie, dont près de 60 TWh seraient injectés dans le réseau de gaz. La méthanisation représenterait à elle seule plus de 17 % du gaz injecté dans le réseau en 2050.

En 2050, ces chiffres pourraient être largement supérieurs si la France adopte une stratégie pour atteindre la neutralité carbone.

A titre d'exemple, la SNBC*, présentée par le ministère de la Transition écologique et solidaire, en juillet 2017, envisageant entre 200 et 250 TWh de gaz renouvelables, à cet horizon, est inscrite dans la loi (n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat). Instaurée par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle constitue l'un des deux volets de la politique climatique française, au côté du Plan national d'adaptation au changement climatique : cette deuxième édition de la SNBC met en œuvre l'ambition du Gouvernement présenté en juillet 2017 dans le Plan climat et est inscrite dans la loi (n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat).

* BioGNV : le bioGNV est obtenu de la méthanisation de déchets organiques divers et parfois combinés : ordures ménagères, boues des stations d'épuration, produits agricoles et tontes des espaces verts, résidus de l'industrie agroalimentaire ou de la restauration collective, etc.

SNBC : stratégie Nationale Bas carbone

ADEME : Agence de la transition écologique

Méthanisation : principe, fonctionnement et effets agronomiques – source ADEME

1 - Le principe de la méthanisation

Le processus de méthanisation est une transformation de la matière organique en biogaz (contenant du méthane) et en digestat (matière digérée restante), grâce à des micro-organismes. La réaction a lieu en absence d'oxygène, à une température d'environ 37°C à 42°C (chaleur autoproduite), pendant 40 à 60 jours, dans une cuve fermée et agitée appelée digesteur. Les matières organiques (par exemple des déjections animales telles que le lisier et le fumier) sont décomposées en molécules simples par les micro-organismes pendant environ 40 à 70 jours généralement.

Cette dégradation donne lieu au biogaz qui est une énergie renouvelable et à un digestat qui a des propriétés fertilisantes.

Le biogaz peut être valorisé dans une chaudière pour produire de la chaleur, dans un moteur de cogénération pour produire de l'électricité et de la chaleur, en injection dans le réseau de gaz naturel, en biométhane carburant pour les véhicules fonctionnant au gaz naturel.

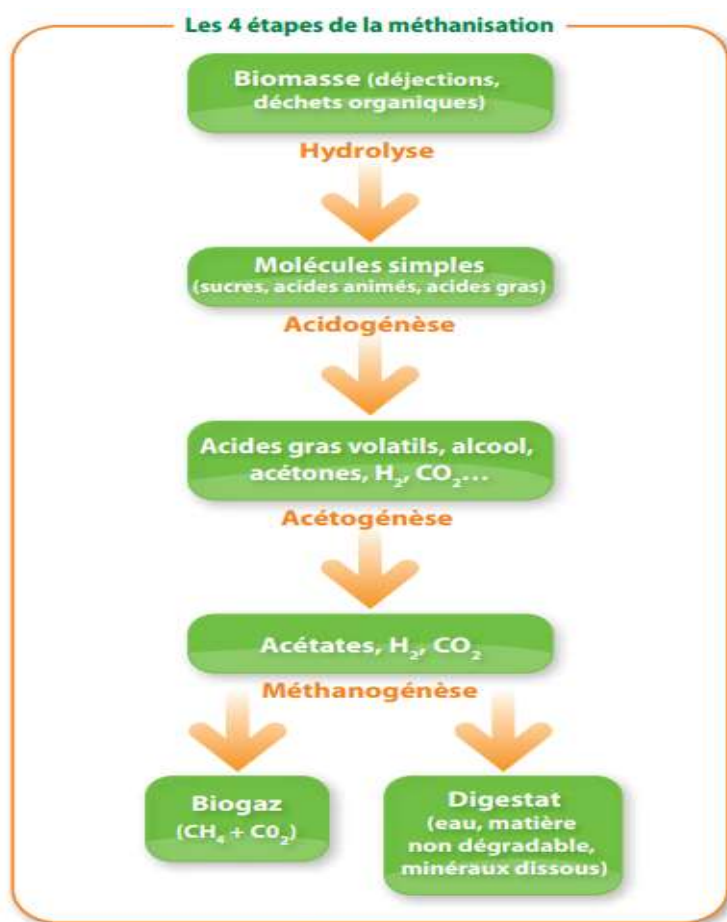
Le digestat est épandu pour fertiliser les terres agricoles.

2 - Les bactéries anaérobies, acteurs-clés de la méthanisation

(source : ADEME – La méthanisation à la ferme – 2011)

Au cours de la méthanisation, différentes familles de bactéries anaérobies (qui vivent en l'absence d'oxygène) convertissent des chaînes organiques complexes (pro-téines, polysaccharides, lipides) en éléments simples (CH_4 , CO_2 , H_2 , NH_3 et H_2S).

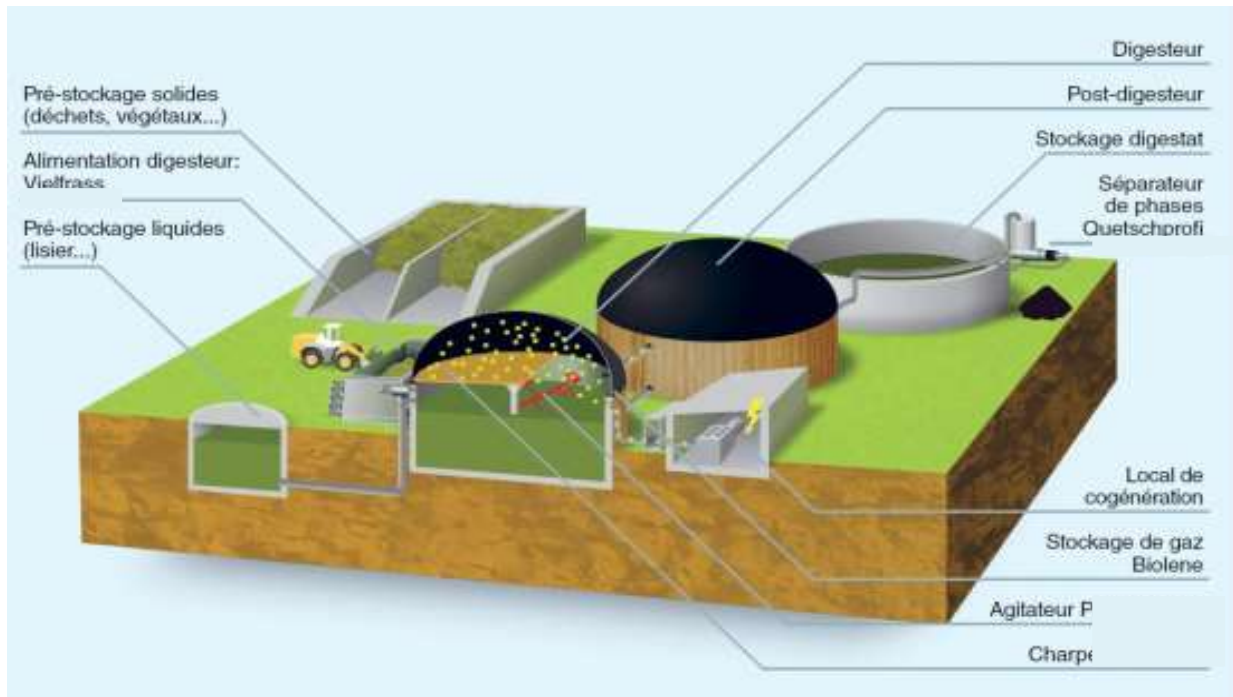
Les quatre étapes de cette **dégradation** : l'hydrolyse, l'acidogénèse, l'acétogénèse et la méthanogénèse, se déroulent en même temps dans le digesteur (schéma ci-contre).



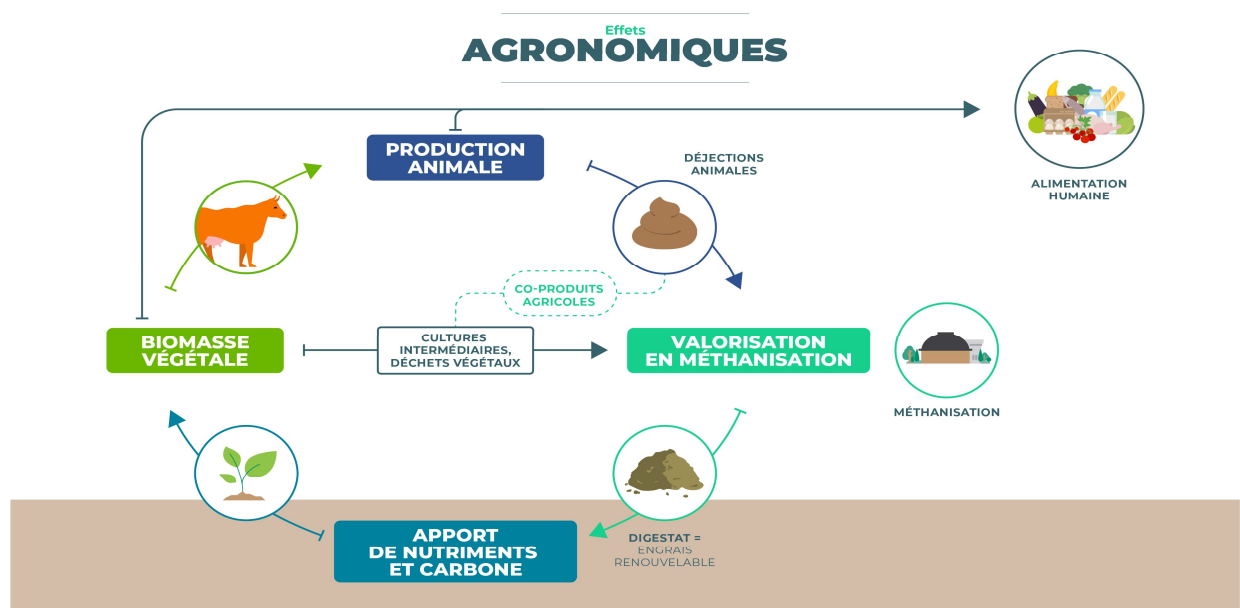
3 – Les unités fonctionnelles dans un méthaniseur

- Réception des intrants

- Stockage des intrants
- Prétraitement des intrants et introduction
- Digestion et stockage du gaz : digesteur / post-digesteur
- Valorisation du biogaz
- Post-traitement du digestat (séparation de phase éventuelle)
- Stockage du digestat
- Équipements périphériques : clôture, portail, pont bascule, réseaux, poste d'injection ou de co-génération



4. effets agronomiques (*infometha* : <https://www.infometha.org/effets-agronomiques>)



La méthanisation participe à la transition agroécologique de différentes façons. Les effets agronomiques sont plus ou moins importants en fonction de la typologie des installations : à la ferme (intégrée dans une exploitation agricole), en collectif agricole (portée par plusieurs structures agricoles) ou territoriale (portée par plusieurs types d'acteurs, collectivités, développeurs, industriels, agriculteurs et valorisant les déchets d'un territoire donné). Quelle que soit la typologie, la méthanisation permet d'assurer le retour au sol des déchets organiques d'un territoire par l'épandage du digestat et rentre ainsi dans la boucle vertueuse de l'économie circulaire.

Le digestat permet d'entretenir le stock de matière organique des sols en ramenant au sol une partie de la matière première contenue dans les intrants (déjection animales, biodéchets, résidus de culture, etc.). Le digestat est également un fertilisant utile pour les cultures. Son usage permet de recycler les nutriments qui sinon sont le plus souvent apportés par des engrais minéraux dont la production est énergivore et fortement émettrice de gaz à effet de serre et dont certaines ressources sont limitées (notamment phosphore).

La méthanisation agricole offre une double valorisation des déjections animales : valorisation énergétique et agronomique et permet de donner une seconde vie aux résidus de la ferme (menues pailles, cannes de maïs etc.). La méthanisation peut être un levier pour développer la pratique des cultures intermédiaires : on parle alors de cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE). La pratique des CIVE amène certains agriculteurs à faire évoluer leurs habitudes vers des méthodes de culture plus respectueuses de l'environnement (diversification des assolements, moindre recours aux phytosanitaires).

La méthanisation agricole en collectif ou "centralisée" permet la mise en commun d'un plan d'épandage sur un territoire donné pour mieux répartir l'azote et le phosphore dans les zones où la densité des élevages est importante.

Enfin, la méthanisation à la ferme peut également être source de nouvelles activités notamment dans le cas d'une valorisation du biogaz par cogénération, grâce à la chaleur produite (chauffage de serres, séchage de bois, etc.). La chaleur de la cogénération peut également servir au séchage de fourrage et concourir ainsi à une meilleure autonomie alimentaire des élevages.

DOCUMENT 5

LES SUBSTRATS

(source : réaliser une unité de méthanisation à la ferme – ADEME – 2019)

Un approvisionnement maîtrisé et une bonne connaissance de ses intrants conditionnent la performance de l'unité.

Les différents types de substrats et leurs qualités

Pour être méthanisable, un substrat doit être riche en matière organique biodégradable, hors matières ligneuses (bois), et ne comporter aucun élément perturbateur de la digestion (indésirables, inhibiteurs...)

- **Les déjections animales** : Dans un projet à la ferme, elles sont la base du gisement. Elles ont l'inconvénient d'être peu méthanogènes par rapport à d'autres biomasses.
- **Les matières végétales agricoles** : Il s'agit soit de matières produites sur l'exploitation (ensilages de cultures intermédiaires, cultures fourragères, pailles et menues pailles), soit de résidus de cultures, soit de résidus du tri et du stockage de matières premières (déchets et issues de silo). Les végétaux ont des potentiels méthanogènes intéressants (voir Figure 4).
- La recherche de co-substrats extérieurs peut être une stratégie pour améliorer la rentabilité de l'unité. Néanmoins, il convient d'étudier précisément le contexte environnant : quels sont les exutoires pour ces déchets aujourd'hui ? Existe-t-il d'autres unités de méthanisation à proximité ou en projet qui peuvent venir concurrencer l'approvisionnement ? Il est conseillé de ne pas dépendre trop fortement des gisements extérieurs.

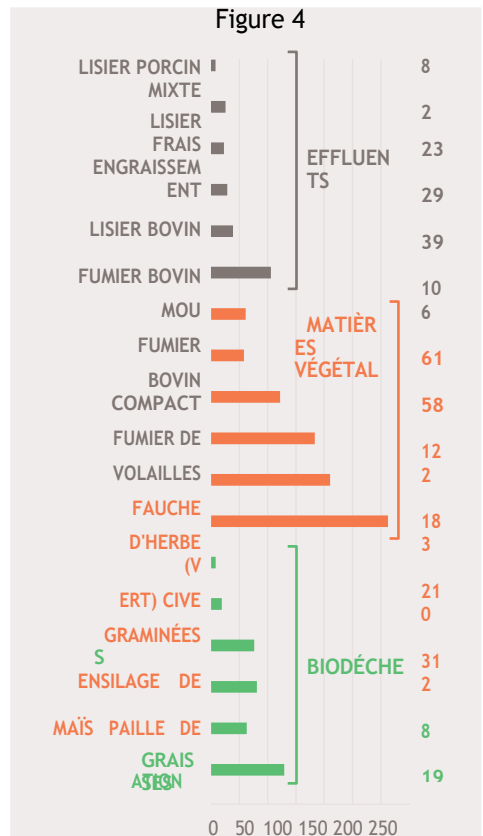


Figure : Potentiels méthanogènes moyens des principaux substrats utilisés en méthanisation en volume de méthane par tonne de matière brute
Source : Base de données Methasim, IFIP 2018

- **Les déchets des industries agroalimentaires** : ils ont en général un potentiel méthanogène intéressant, mais nécessiteront des stockages appropriés et ne peuvent pas être introduits dans les unités soumises à déclaration ICPE.
- **Les biodéchets des collectivités et de la restauration (tontes, feuillages non ligneux, déchets de restauration...)** : L'incorporation de ces bio-déchets dans l'unité apporte une solution supplémentaire au territoire mais peut entraîner des contraintes techniques et réglementaires (hygiénisation des déchets de cuisine, main d'œuvre...).

Produire de la biomasse végétale sur l'exploitation

Il s'agit d'une stratégie à envisager pour la plupart des projets en vérifiant la pertinence agro-environnementale pour l'exploitation.

- **Les cultures énergétiques dédiées** (maïs, herbe, sorgho, betteraves...) sont performantes d'un point de vue énergétique mais concurrencent la production alimentaire. Leur incorporation est limitée par décret à **15 % du tonnage entrant**, sur une moyenne triennale glissante.
- La production de **CIVE (Culture Intermédiaire à Vocation Énergétique)** : le principe est de produire 3 cultures en 2 ans : 2 cultures alimentaires et une CIVE entre les deux, et ainsi coupler l'intérêt environnemental (et réglementaire) de couverture des sols et de pièges à nitrates avec la production de biomasse.

Exploiter 3 cultures en 2 ans pose la question de l'évolution du stock de matière organique dans les sols. Les travaux menés par Arvalis (projet Opticive et plateformes d'essais Syppre) montrent que le carbone organique restitué au sol à la suite d'une CIVE est au moins équivalent à la biomasse restituée par la destruction d'une CIPAN, sans compter l'apport de carbone organique par les digestats.

- L'intégration **de résidus de culture** peut également être une option :
 - **Les menues pailles** : le rendement méthanogène est très intéressant (voir Figure) et la récupération permet également de diminuer la pression d'adventices dans les champs.
 - **Les pailles de céréales et cannes ou rafles de maïs grain** pourront également compléter une ration.

DOCUMENT 6

Cadre réglementaire : les installations classées pour l'environnement (ICPE)

La rubrique ICPE n 2781, spécifique à la méthanisation dans la nomenclature des ICPE a été créée en octobre 2009. Elle prévoyait, à l'origine, un régime de déclaration (D) et un autre d'autorisation (A), elle inclut depuis 2010 un régime d'enregistrement (E) qui a été élargi à un grand nombre d'installations, en juin 2018.

Rubrique 2781 « *Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production* »

Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires	
La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 100 t/j	A
La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 30 t/j et inférieure à 100 t/j	E
La quantité de matières traitées étant inférieure à 30 t/j	D
Méthanisation d'autres déchets non dangereux	
La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 100 t/j	A
La quantité de matières traitées étant inférieure à 100 t/j	E

Pour chaque régime ICPE (autorisation, enregistrement ou déclaration), un arrêté ministériel fixe les prescriptions générales ou spécifiques d'implantation, d'analyses, d'études, de conception, de conduite technique, d'organisation, d'information et de suivi administratif des installations, avec des précisions sur la gestion des effluents aqueux, des odeurs, des substrats et des digestats.

[Installations de méthanisation soumises au régime de déclaration :](#)

L'arrêté du 10 novembre 2009 (modifié par l'arrête du 14 juin 2021) *fixe les prescriptions générales applicables aux installations de méthanisation soumises à déclaration sous la rubrique n° 2781-1.*

Document délivré : récépissé de déclaration

Délai : 15 jours

Installations de méthanisation soumises au régime d'enregistrement :

L'arrêté du 12 août 2010 (modifié par l'arrête du 17 juin 2021) *fixe les prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781*

Le dossier d'enregistrement est plus complexe à réaliser que le dossier pour les installations soumises au régime de la déclaration. A la différence des installations soumises au régime de déclaration il doit également donner des informations sur les capacités techniques et financières du projet. Les installations de méthanisation sous le régime de l'enregistrement doivent respecter les prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation soumises à enregistrement (identiques à la liste de celles soumises à déclaration complétée de dispositions plus contraignantes) et le préfet en charge de l'enregistrement peut assortir l'enregistrement de prescriptions particulières qui viennent compléter ou renforcer les prescriptions générales

Document délivré : arrêté d'enregistrement du dossier d'enregistrement (cas simple)
Délai : Au total, la procédure peut durer jusqu'à 5 mois

Installations de méthanisation soumises au régime d'autorisation :

L'arrêté du 10 novembre 2009 (modifié par l'arrête du 17 juin 2021) fixe les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation.

Parmi les régimes ICPE concernant la méthanisation, celui de l'autorisation est le plus complexe. Le dossier est soumis à autorisation unique : instruction des différents services de l'État et une enquête publique. La concertation publique est obligatoire pour toutes les installations soumises à autorisation, alors que ce n'est pas le cas pour les installations soumises à déclaration ou à enregistrement. Un comité d'experts, le Comité départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) est ensuite consulté pour avis. Il peut soit refuser la demande, soit demander des compléments au demandeur.

Suite à l'enquête publique et à la délibération du comité d'experts, l'autorisation peut être délivrée sous forme d'arrêté préfectoral. L'arrêté d'autorisation fixe les prescriptions techniques liées à l'exploitation et les moyens d'analyse ainsi que des mesures nécessaires au contrôle du respect de ces obligations. Il fixe des limites générales pour certaines substances pour les rejets dans l'air ou dans l'eau, les contrôles à entreprendre au titre de l'auto-surveillance, etc., en tenant compte des meilleures techniques disponibles

Document délivré : arrêté préfectoral adapté à l'installation de méthanisation
Au total, la procédure peut durer jusqu'à 12 mois.

Les installations de méthanisation sous le régime de l'autorisation doivent respecter les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation ainsi que Les installations de méthanisation sous le régime de l'enregistrement doivent respecter les prescriptions générales applicables aux

installations classées de méthanisation soumises à déclaration complétée de dispositions plus contraignantes.

Prescriptions générales (annexe I de l'arrêté du 10/11/2009 modifié par l'arrête du 14 juin 2021) :

Dispositions générales

- Conformité de l'installation au dossier
- Contrôle périodique
- Porter à la connaissance du préfet des modifications entraînant un changement notable, avant réalisation, des accidents ou pollutions accidentelles
- Tenue d'un dossier (dossier de déclaration, rapports de contrôle et de mesures...)
- Déclaration d'accident ou de pollution accidentelle
- Déclaration de changement d'exploitant
- Cessation d'activité

Implantation – Aménagement

- Distances vis-à-vis des captages, des habitations, entre les installations de combustion (chaudières, torchères...) et les équipements de méthanisation
- Intégration dans le paysage
- Interdiction de locaux habités ou occupés par des tiers
- Comportement au feu des locaux (réaction au feu, résistance au feu, toitures, désenfumage)
- Accessibilité (clôture de l'installation, accessibilité en cas de sinistre)
- Ventilation des locaux (moyens de ventilation)
- Installations électriques (conformité à la réglementation du travail, alimentation de secours)
- Mise à la terre des équipements (nature antistatique des matériaux, vérification périodique...)
- Rétention des aires et locaux de travail (matières dangereuses pour l'homme et l'environnement)
- Rétentions (matières entrantes ou digestats liquides, cuves à percolat) : normes de capacité et d'étanchéité
- Cuves de méthanisation et cuves de stockage du percolat (prévention des risques de surpression, de sous-pression ou d'explosion)
- Caractéristiques des canalisations et stockages de biogaz et de biométhane
- Traitement du biogaz (limite de rejet de méthane dans le gaz d'effluents)
- Stockage du digestat (couverture, capacité)
- Gestion du biogaz lors de dysfonctionnement de l'installation (torchères, stockage temporaire)

Exploitation – Entretien

- Astreinte opérationnelle 24H/24H
- Formation de l'exploitant et du personnel
- Connaissance et étiquetage des produits dangereux
- Propreté des locaux

- Registre entrées/sorties (interdiction de certains déchets, enregistrement lors de l'admission, enregistrement des sorties) Vérification périodique des installations (installations électriques, étanchéité des équipements)
- Consignes d'exploitations (limitation des odeurs au niveau de la réception, de l'entreposage et du traitement des matières entrantes et du stockage du digestat et de la valorisation du biogaz, surveillance du procédé de méthanisation, maîtrise des phases de démarrage et redémarrage de l'installation)

Risques

- Localisation des risques (identification des zones à risque d'explosion ou à risque toxique)
- Moyens de lutte contre l'incendie (prises d'eau, RIA, réserve d'eau, extincteurs)
- Matériels utilisables dans les zones à risque d'explosion
- Interdiction de feux dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion
- Permis d'intervention, permis de feu
- Consignes de sécurité

Eau

- Prélèvements (compteur, disconnecteur)
- Limitation de la consommation d'eau
- Réseau de collecte (réseau séparatif, rétention des eaux polluées lors d'un accident ou d'un incendie)
- Mesure des volumes rejetés
- Valeurs limites de rejet (normes de rejet des eaux résiduaires)
- Interdiction des rejets dans une nappe
- Prévention des pollutions accidentelles
- Épandage du digestat (étude préalable d'épandage précisant l'innocuité et l'intérêt agronomique du digestat, plan et règles d'épandage, cahier d'épandage)
- Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée (fréquence triennale)

Air-Odeurs

- Captage et épuration des rejets à l'atmosphère
- Prévention des nuisances odorantes (moyens techniques mis en œuvre par l'exploitant pour les limiter, registre de plaintes, contrôle périodique des laveurs de gaz ou biofiltres)
- Composition du biogaz et prévention de son rejet (mesure de la teneur en H₂S et en CH₄)

Déchets

- Récupération, recyclage, élimination
- Contrôles des circuits (existence d'un registre)
- Stockage des déchets (emplacement dédié, quantité stockée)
- Déchets non dangereux
- Interdiction du brûlage

Bruits et vibrations

- Valeurs limites de bruit (émergences admissibles)
- Véhicules, engins de chantier
- Vibrations (règles techniques annexées à la circulaire du 23/07/1986)
- Mesure de bruit (fréquence triennale)

Remise en état de l'exploitation

- Des prescriptions spécifiques aux installations soumises à enregistrement ou autorisation tiennent compte de diversité des intrants qui peuvent concerner d'autres déchets non dangereux. Ces prescriptions spécifiques ont trait en particulier aux analyses à effectuer sur les boues de station, sur les digestats ou leur non-mélange quand l'installation exploite plusieurs lignes de méthanisation.

La réglementation relative aux sous-produits animaux et aux produits qui en sont dérivés fixe des conditions de collecte, de transport, d'entreposage, de manipulation, de traitement et de transformation, d'utilisation et d'élimination de l'ensemble de ces matières tout au long de la chaîne alimentaire humaine et animale. Elle vise à garantir que les différentes catégories de sous-produits animaux n'entrent que dans certaines filières autorisées jusqu'à leur élimination ou leur utilisation sans risque. En particulier, elle prescrit que les sous-produits animaux ne peuvent plus retourner dans la chaîne alimentaire humaine et fixe les conditions pour que seuls ceux ne présentant aucun danger pour la santé humaine ou animale puissent entrer dans la filière de l'alimentation animale.

La réglementation définit les notions de « point de départ », de « point final », de « cascade », d'agrément et d'enregistrement dans la filière des sous-produits animaux. Les limites de son champ d'application et de ses liens avec les réglementations relatives à la sécurité sanitaire des aliments, à l'alimentation animale, aux déchets et à l'environnement sont précisées

1 En quoi la méthanisation est essentielle en France ?

Le biogaz participe au bouquet énergétique de la France

La part des énergies renouvelables devra doubler d'ici 2030 pour représenter 32 % de la consommation d'énergie en France.

Nous disposons de nombreuses énergies renouvelables sur notre territoire qui se complètent pour diversifier la production énergétique et réduire notre dépendance aux énergies fossiles. La France détient notamment le 1^{er} gisement éolien, le 3^e gisement solaire et la 4^e surface forestière d'Europe. De son côté, le biogaz prend une place grandissante dans le mix énergétique : en 2030, il devrait représenter 10 % de la consommation de gaz naturel en France.

La méthanisation permet de lutter contre le changement climatique

Elle contribue doublement à la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre. D'abord parce que le biogaz peut être utilisé en remplacement de ressources fossiles (pétrole, gaz, charbon) pour chauffer des bâtiments, faire rouler des véhicules, produire de l'électricité. Ensuite parce que le procédé permet de capter le méthane, puissant gaz à effet de serre, naturellement produit lors de la décomposition de la matière organique, en particulier les effluents d'élevage.

Les déchets sont mieux gérés et à moindre coût

Les méthaniseurs permettent de valoriser une grande diversité de déchets organiques, y compris les déchets gras ou très humides qui ne peuvent pas être compostés. Ce sont autant de déchets en moins à incinérer et à mettre en décharge.

La facture s'en ressent : le coût du traitement des déchets par méthanisation est de l'ordre de 50 € la tonne, contre une centaine d'euros pour l'incinération ou pour le stockage des déchets non dangereux.

La méthanisation préserve et crée des emplois

Construire des unités de méthanisation, organiser le transport et la logistique, assurer la maintenance nécessitent de la main d'œuvre. Sur le territoire français, des milliers d'emplois devraient être créés dans les années à venir, avec l'installation de centaines de sites. La méthanisation permet également de pérenniser les emplois agricoles existants.

Des économies pour les agriculteurs

Les agriculteurs disposant d'une unité de méthanisation sur leur exploitation peuvent utiliser le biogaz pour produire de la chaleur et l'utiliser directement dans leur ferme. Ils diminuent ainsi leurs factures d'énergie.

En utilisant le digestat pour fertiliser leurs cultures, ils réduisent les dépenses liées à l'achat d'engrais industriels.

Les agriculteurs peuvent également vendre la totalité ou le surplus du biogaz produit.



La méthanisation offre une solution efficace et rentable aux agriculteurs pour traiter les déjections de leurs animaux d'élevage.

[...]

3 À quoi servent le biogaz et le digestat ?

Le biogaz est une source d'énergie renouvelable

Ce mélange gazeux, principalement composé de méthane (CH_4) et de dioxyde de carbone (CO_2), peut :

- être utilisé comme combustible dans une chaudière pour produire de la chaleur ;
- alimenter un moteur pour fabriquer de l'électricité et de la chaleur en même temps : c'est ce qu'on appelle la cogénération ;
- servir de carburant pour les véhicules : on parle alors de bio Gaz Naturel Véhicule (bioGNV) ;
- être purifié et injecté dans le réseau de gaz naturel : on parle alors de biométhane.

Le biogaz est parfois utilisé directement par les agriculteurs pour sécher le foin ou encore chauffer une serre, et par les collectivités pour chauffer des bâtiments publics et faire circuler des flottes de bus roulant au bioGNV. Moins bruyants, ces bus sont aussi nettement moins polluants : ils ne rejettent presque aucune particule fine et génèrent 80 % de CO_2 en moins.



Les véhicules qui roulent au bioGNV permettent de limiter la pollution de l'air.

Le digestat sert à nourrir les cultures

Le digestat peut être utilisé comme fertilisant, pour nourrir les cultures agricoles, ou comme amendement, pour l'équilibre des sols. En plus de réduire le recours aux engrais de synthèse, c'est un engrais d'excellente qualité facilement assimilable par les plantes.

4 Peut-on parler d'une installation à risques ?

Les risques d'incendie ou d'explosion liés au biogaz sont très limités

La production de biogaz est encadrée par une réglementation stricte et nécessite des précautions.

Les niveaux de danger et de risques potentiels d'incendie et d'explosion liés au biogaz sont du même ordre, voire moins élevés, que ceux liés au stockage du gaz naturel et du pétrole. Une unité de méthanisation n'est donc pas plus dangereuse qu'une station essence.

En tant que mélange potentiellement explosif, le biogaz nécessite des précautions mais peu d'accidents relatifs à son stockage sont survenus en France. De 1992 à 2017, 18 cas d'incendie et 15 cas d'explosion ont été recensés en France par le ministère en charge de l'environnement, avec peu de conséquences pour les populations riveraines et pour l'environnement. Les risques concernent surtout le personnel qui travaille sur les sites de méthanisation.

Les sites sont dotés de détecteurs de gaz, d'extincteurs, d'une voie d'accès pour les pompiers.

Ils sont également équipés d'un dispositif de destruction du biogaz (d'une torchère par exemple).



La torchère est mise en fonctionnement pour des raisons de sécurité lorsqu'il faut détruire le biogaz.

Les risques liés au digestat sont également sous contrôle

Les risques de rejet d'ammoniac dans l'air ou de pollution des eaux liés au digestat sont maîtrisés grâce à des règles strictes :

- les fosses de stockage de digestat sont couvertes et ventilées si nécessaire ;
- la qualité agronomique et sanitaire du digestat est contrôlée avant l'épandage ;
- l'épandage respecte les distances d'isolement par rapport aux cours d'eau et aux habitations ;
- l'épandage respecte des délais minimum avant le retour du bétail sur les parcelles épandues (prairies) ;
- l'épandage est réalisé avec des techniques qui limitent les émissions d'ammoniac.



L'épandage du digestat par pendillard permet de limiter les émissions d'ammoniac.

5 Une unité de méthanisation émet-elle des odeurs ?

Des odeurs peuvent provenir des déchets avant méthanisation

Lors de la méthanisation, la décomposition des déchets est réalisée en absence d'oxygène, sans contact avec l'air ambiant et donc sans odeur. Au terme du process, les acides gras volatils responsables des odeurs sont détruits : le digestat produit est pratiquement inodore, même une fois épandu dans les champs. D'ailleurs, de nombreux agriculteurs recourent à la méthanisation pour réduire les odeurs d'épandage agricole des fumiers et des lisiers.

Des odeurs peuvent parfois être émises lors du transport, du stockage, du déchargement et du chargement des déchets organiques avant méthanisation.

Des mesures sont prises pour les réduire au maximum

- Le transport se fait dans des camions étanches.
- Les allers et retours des camions sont réduits au maximum.
- Les chargements et déchargements ont lieu dans un hangar fermé et étanche.
- Les camions sont lavés ou rincés fréquemment.
- Les bâtiments de stockage sont soumis à une ventilation forcée et l'air vicié est aspiré et traité dans une unité de désodorisation.

Pour lui permettre de réagir rapidement si des mauvaises odeurs gênent les riverains, l'exploitant peut aussi mettre en place une surveillance sur le site et dans le voisinage, en associant les riverains au sein d'un « jury de nez ».

ET LES MOUCHES ?

Les matières organiques étant stockées dans un local fermé et étanche, les mouches ne sont pas attirées et ne prolifèrent pas autour du méthaniseur.

6 Une unité de méthanisation fait-elle du bruit ?

Les émissions sonores d'une unité de méthanisation sont minimales

Lorsque l'installation de méthanisation est équipée d'une unité de cogénération pour produire à la fois de l'électricité et de la chaleur, un moteur tourne en continu. Ce moteur est placé dans un caisson insonorisé qui permet de réduire le bruit à moins de 51 dB (soit le niveau sonore d'une machine à laver) dans un rayon de 50 mètres.

Le matériel de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont également conformes aux limites réglementaires en matière d'émissions sonores, soit moins de 70 dB en journée. Ils sont utilisés pendant les horaires de travail habituels, de 8h à 18h en semaine.

7 Quel trafic est généré par la logistique ?

Le trafic est optimisé et limité au maximum

Une grosse installation de méthanisation (unité industrielle) nécessite le passage de 10 camions par jour travaillé.

Pour une unité de méthanisation plus petite (à la ferme), le trafic n'augmente que d'un camion par jour durant les horaires de travail.

Le transport est toujours optimisé pour réduire les distances, limiter les désagréments pour les riverains et réduire la consommation de carburant. De même, les horaires et les trajets de circulation sont adaptés pour éviter les heures de pointe et les zones les plus fréquentées.

8 Quel est son impact sur le paysage ?

Tout est fait pour rendre l'installation la moins visible possible

Pour créer une harmonie visuelle et gêner le moins possible les riverains, plusieurs solutions existent comme le choix de teintes de matériaux adaptées aux milieux environnants, l'enfouissement partiel des cuves de stockage ou des digesteurs, l'implantation de haies autour du site...

Les porteurs de projet sont également fortement incités à recourir à un architecte expert en intégration paysagère.



L'intégration paysagère est à prendre en compte dès le choix du site d'installation de l'unité de méthanisation. Des couleurs proches de celles de la nature permettent de mieux intégrer les bâtiments dans leur environnement.

[...]

LES EXTERNALITÉS DE LA MÉTHANISATION

Synthèse des données de la littérature -avril 2023



La méthanisation se développe de façon importante ces dernières années. Ce développement peut susciter des craintes de la part de collectivités ou de citoyens qui aimeraient comprendre et appréhender les impacts des projets pour leur territoire, leur lieu de vie, et plus largement pour l'intérêt général. L'objectif de ce document est de rassembler, de la manière la plus objective possible les atouts mais aussi les points de vigilance sur les impacts potentiels des projets de méthanisation, basée sur les connaissances scientifiques à jour. **Le terme potentiel a son importance : tout dépendra de la qualité des projets et des installations et de l'orientation qui est et sera donné au développement de la méthanisation.**

Ce document est issu d'un 1er travail réalisé en 2019 par Adeline Haumont (AILE) et Sofia Tendron (Département de Loire-Atlantique) dans le cadre du programme partenarial Transition Energétique et sociétale (TES). Il a été réactualisé en 2023 par AILE dans le cadre du plan biogaz Bretagne-Pays de la Loire, afin de prendre en compte les nouvelles connaissances sur les effets de la méthanisation.

IMPACTS SUR LE CLIMAT, L'ÉNERGIE ET LES DÉCHETS

Enjeux/Impact	Bénéfices attendus	Points de vigilance
Souveraineté énergétique	Production d'une énergie renouvelable, continue, locale et stockable qui améliore la souveraineté énergétique française. Dans un contexte énergétique tendu, la production de biogaz garantie à un tarif stable sur 15 ans permet de contrer l'inflation et de maîtriser le budget énergétique français.	Le mode de valorisation du biogaz doit être réfléchi pour s'intégrer localement au mix énergétique du territoire tout en prenant en compte les contraintes locales (ex : la cogénération est une piste intéressante si une valorisation pertinente de la chaleur existe. Si il n'y a pas de valorisation de chaleur, il est préférable de privilégier l'injection)
Bilan énergétique	Le transport des matières est pertinent dans un rayon de 50 km : un camion faisant 100km aller-retour pour amener 15 tonnes de fumier consomme l'équivalent de 5% du biogaz que produira ce fumier. A partir du biogaz produit, le bilan énergétique des sites en injection est en moyenne entre 85 et 90%. Celui en cogénération est entre 35 et 40% pour l'électricité produite et dépasse les 50% s'il y a une valorisation de la chaleur. Ces deux résultats ne se comparent pas puisqu'il ne s'agit pas de la même énergie produite.	Le bilan énergétique global doit être optimisé, en privilégiant des substrats du territoire les plus proches possibles et en optimisant la consommation d'énergie de l'unité (récupération de chaleur sur les compresseurs, auto-consommation de l'électricité par des panneaux solaires, etc). La chaleur disponible en cogénération doit être valorisée car elle représente une source d'énergie non négligeable (20% de l'énergie brute produite).
Déchets : valorisation des déchets	La méthanisation offre une double valorisation des déchets : production d'énergie et d'un engrais organique par le retour au sol du digestat.	La valorisation des déchets en méthanisation doit être réfléchie en complémentarité avec les autres modes de valorisation existants (choix de la solution la plus adaptée en fonction de l'existant et des objectifs du territoire).
Climat : impact sur les émissions de GES	Le stockage des effluents d'élevage est émetteur de GES (méthane et CO₂). La méthanisation les valorise frais et réduit ces émissions. Sur l'ensemble du cycle de vie, la méthanisation a le même ordre de grandeur d'émissions GES que le solaire, et réduit les émissions par rapport au scénario sans méthanisation. En comparaison avec du gaz fossile, la production de biométhane réduit de 5 à 10 fois les émissions GES.	Les fuites de biogaz peuvent impacter le bilan GES d'une unité : les bonnes pratiques pour les éviter doivent être respectées (passage de caméras infra-rouge, fonctionner à un taux de remplissage faible du gazomètre pour éviter les surpressions, etc). Les taux de fuite varient d'une unité à l'autre, mais sont généralement compris entre 0 et 5%. Le projet R&D Trackyleaks montre que pour le site étudié, le bilan positif de la méthanisation est remis en cause à partir de 27% de fuites.

Références bibliographiques

- ADEME, Bio Intelligence Service, EREP, 2011. [Analyse de cycle de vie \(ACV\) du biogaz issu de cultures énergétiques.](#)
- APCA, ADEME, 2022. [Analyse technico-économique de 84 unités de méthanisation agricole. Synthèse des résultats du programme PROdige 1 et 2.](#) (Expertises).
- Béline, F., Girault, R., Peu, P., Trémier, A., Téglia, C., Dabert, P., 2012. Enjeux et perspectives pour le développement de la méthanisation agricole en France: Sciences Eaux & Territoires Numéro 7, 34–43. <https://doi.org/10.3917/set.007.0034>
- Berglund, M., Börjesson, P., 2006. Assessment of energy performance in the life-cycle of biogas production. Biomass and Bioenergy 30, 254–266. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2005.11.011>
- Bioteau, T., Loisel, P., Peu, P., Guibert, A., Auvinet, N., Barbu, I., Aissani, L., De Oliveira Fernandes, M., Heitz, D., Déchaux, C., Nunes, G., Buffet, J., Blondel, L., Georgeault, P., 2018. [TRACKYLEAKS - Développement d'une méthode d'identification et de quantification des émissions fugitives de biogaz - Application aux installations de méthanisation](#) (Expertises).
- Esnouf, A., Brockman, D., Cresson, R., 2021. [Analyse du Cycle de vie du biométhane issu de ressources agricoles.](#) INRAE Transfert.
- Laperrière, W., 2017. Évaluation des limites d'un digesteur biogaz pour une utilisation flexible dans un réseau local de production d'énergie (Thèse de doctorat en génie des procédés). Université de Montpellier. <https://hal.inrae.fr/tel-02788146>

IMPACTS SUR L'ÉCONOMIE ET L'EMPLOI

Enjeux/Impact	Bénéfices attendus	Points de vigilance
Économie à l'échelle nationale	Amélioration de la balance commerciale par la baisse des importations d'énergie. Prix du kWh stable sur 15 ans minimum, permettant une politique énergétique non influencée par les crises géopolitiques.	Compétitivité de la filière biogaz française par rapport à d'autres pays européens qui ont des modèles de développement basés fortement sur les cultures énergétiques.
Économie et emploi à l'échelle du territoire	Mise en place de boucles d'économies locales par la valorisation de déchets du territoire et leur retour au sol (économie circulaire) Création d'emplois locaux non délocalisables. Les perspectives d'emploi ont été estimées sur la base de l'outil TETE à l'horizon 2030 entre 5000 et 12000 ETP, majoritairement pour l'exploitation et la maintenance des unités. Opportunités pour l'extension des réseaux de gaz dans les zones rurales.	La formation et la montée en compétence des acteurs de la filière est à considérer pour assurer la pérennité et la sécurité des projets. Le maillage du réseau de gaz concerne le raccordement des producteurs et non l'extension du maillage des consommateurs.
Coopération entre acteurs	Encourage la coopération entre acteurs du territoire : collectivité et industriels producteurs de déchets, consommateurs de gaz (industries, flotte de véhicule à passer au GNV), citoyens et riverains pour le financement et le suivi du projet, etc.	Les collectivités doivent s'adapter aux jeux d'acteurs et proposer un dispositif garant de la bonne intégration des projets dans le territoire.
Économie de l'exploitation agricole	Diversification des revenus des agriculteurs. Réorganisation du travail et diminution de la charge de travail en cas de mutualisation (épandage notamment). Autonomie énergétique de l'exploitation (valorisation de la chaleur). Économies sur l'achat d'engrais minéraux grâce au digestat.	Prise de risque liée aux investissements et capital plus important lors de la transmission des exploitations agricoles. Dans certains cas (projets individuels) : charge de travail supplémentaire, mais qui peut permettre d'embaucher sur la ferme Modèle économique qui autorise peu d'arrêts. Le rapport MethaRevenu, montre que parmi les sites enquêtés, si la quasi totalité sont bénéficiaires, il existe une très grande hétérogénéité des revenus dégagés par la méthanisation.

Références Bibliographiques

- ADEME, SOLAGRO, 2018. [La méthanisation, levier de l'agroécologie, Synthèse des résultats du programme MéthaLAE](#) (Expertises).
- Grouiez, P., Berthe, A., Fautras, M., Issehnane, S., 2020. Déterminants et mesure des revenus agricoles de la méthanisation et positionnement des agriculteurs dans la chaîne de valeur « biomasse-énergie (rapport scientifique pour le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation). <https://shs.hal.science/halshs-02886217>
- Transitions, 2019. [Vers une offre de formation permettant d'accompagner le développement de la filière biogaz.](#)

IMPACTS SUR L'AIR, L'EAU ET LES SOLS

Enjeux/Impact	Bénéfices attendus	Points de vigilance
Qualité de l'air : émissions de NH₃ (ammoniac)	Le stockage à l'air libre des effluents d'élevage est émetteur d'ammoniac, supprimer ou réduire ce temps de stockage est donc favorable. La réglementation impose aux méthaniseurs de couvrir les fosses de stockage des digestats, et de recourir à du matériel d'épandage limitant la volatilisation de l'azote.	Le digestat est plus sensible à la volatilisation que les lisiers, mais la réglementation impose l'utilisation d'équipements adaptés (pendillards, enfouisseurs, etc.) L'épandage doit être réalisé dans des conditions limitant la volatilisation (éviter les jours de soleil et de vent, ou l'épandage sur sol très sec).
Qualité de l'air : les odeurs	Le digestat est moins odorant qu'un effluent d'élevage (les matières organiques fraîches qui se dégradent après l'épandage ont été transformées dans le digesteur). Les odeurs à l'épandage sont donc atténuées. Les fumiers frais ne sont plus stockés au champ ou dans les fumières. Le projet EPIQUE-FM montre une influence odorante très faible au-delà de 100 mètres.	Le stockage de matière fraîche sur site peut être odorant, surtout si elles se dégradent rapidement (exemple : déchets de légumes, graisses, etc.). Elles doivent être stockées dans des ouvrages adaptés aux matières (stockages couverts, incorporation rapide, traitement de l'air si besoin, etc.).
Qualité de l'eau : les nitrates	Grâce à la minéralisation de l'azote vers une forme plus rapidement assimilable par les plantes, l'efficacité azotée du digestat (notamment sa phase liquide) est améliorée par rapport à l'effluent d'élevage brut de départ. Les risques de minéralisation à l'automne (cas des fumiers épandus au printemps et à l'été) pourront ainsi être diminués. Néanmoins, à dose d'azote constante, on ne verra pas de différences entre l'épandage de fumiers, de lisiers ou de digestat, selon l'étude du GT "Digestat et qualité de l'eau"	Il faut être vigilant sur le respect des doses qui doivent être adaptées aux besoins des cultures. Une capacité de stockage du digestat insuffisante pourrait conduire des exploitants à dépasser les doses recommandées. Dans les zones déjà en excédent, la méthanisation n'apportera pas de solution, si ce n'est de diminuer le recours à des engrais de synthèse. Par ailleurs les digestats liquides doivent être épandus sur des sols aptes à ce type d'épandage, vérifié via le plan d'épandage.
Qualité des sols : la matière organique	La transformation de la matière organique n'est pas complète : les digestats contiennent un peu moins de matière organique fraîche qu'un fumier mais plus qu'un lisier, et autant de carbone stable, précurseur d'humus pour les sols. Dans les secteurs céréaliers, l'apport de digestat en substitution des engrais de synthèse peut être bénéfique par l'apport de matières organiques supplémentaires. L'introduction de CIVE réduit les temps de sol nu (sans culture) ce qui diminue l'érosion et augmente la fertilité. Par ailleurs, l'augmentation de la production de biomasse des CIVE induit un retour de C plus important au sol via les chaumes et les racines.	L'exportation de matière organique doit être raisonnée à l'échelle de la rotation culturale. Une analyse plus précise du bilan en humus doit être prévue à l'échelle du plan d'épandage (en particulier si export de matières en dehors du plan d'épandage).
Fertilité biologique des sols : impacts sur la faune	Une méta-analyse récente a montré que l'effet du digestat sur la qualité microbiologique des sols était neutre dans la moitié des cas de figure. Dans l'autre moitié, les effets peuvent être bénéfiques (26%) ou négatifs (7% des cas). Les effets étant variables suivant les types d'intrants, les doses appliquées, les types de sol et la situation témoin. Concernant la faune du sol, les études sont peu nombreuses, mais tendent à montrer que les effets du digestat, comme tout apport de produit organique, stimulent la faune du sol, si on compare avec une situation sans fertilisation.	Des effets de court terme sur la faune du sol ont montré à certaines doses des toxicités du digestat : il est donc important de bien connaître sa composition et de ne pas surdoser ses apports (ceux-ci étant de toute façon limités par la directive nitrates). On manque également de suivis de long terme, mais aussi d'études plus larges. Le projet Metha-BioSol en cours, vise à apporter des réponses aux questions. Dans l'attente de ces résultats, un suivi régulier de la fertilité biologique des sols recevant des digestats peut être préconisé.

Innocuité du digestat : les polluants chimiques et les pathogènes	La méthanisation a un impact bénéfique sur certains pathogènes, notamment les bactéries végétatives et sur certains virus, mais l'effet est variable suivant le type de pathogène. La réglementation encadre les risques liés à l'utilisation de sous-produits animaux en méthanisation en imposant un traitement thermique additionnel dans certains cas. Par ailleurs, l'analyse obligatoire des digestats amène une meilleure connaissance de l'état sanitaire du produit épandu comparativement à un effluent d'élevage.	Certains pathogènes sont résistants à la digestion anaérobie : le digestat doit être épandu avec les mêmes précautions que les lisiers et fumiers. Un plan de maîtrise sanitaire doit accompagner les sites mélangeant des déjections de plusieurs élevages pour éviter les contaminations via le digestat ou via les matériels de transport/manutention. La méthanisation n'a aucun impact sur les polluants chimiques : si des éléments traces métalliques sont présents en entrée, ils se retrouveront à la sortie, ce qui impose une vigilance sur la qualité des intrants d'origine urbaine ou industrielle (les analyses sont obligatoires) ainsi que sur les digestats (les analyses ETM sont aussi obligatoires dans ces cas là)
---	--	--

Références bibliographiques

- AILE, 2021. [Impact des digestats de méthanisation sur la qualité de l'eau](#) (Rapport final). Comité Stratégique de Filière, GT méthanisation.
- Air Pays de la Loire, 2022. [Lien entre la méthanisation, la qualité de l'air et les odeurs](#). (Rapport intermédiaire).
- Bodèle, C., Manhès, C., Lagrange, H., 2019. [Essai pluriannuel d'épandage de digestat : Premiers résultats azote : mesures de volatilisation et de valorisation par les cultures \(2016-2018\)](#).
- Dagorn, N., Marsac, S., 2022. [Evaluation des risques et de la variabilité de production des culutres intermédiaires à vocation énergétique à partir de paramètres agroclimatiques](#).
- Guilayn, F., Jimenez, J., Martel, J.-L., Rouez, M., Crest, M., Patureau, D., 2019. First fertilizing-value typology of digestates: A decision-making tool for regulation. Waste Management 86, 67–79. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.01.032>
- INRAe, ANSES, 2023. [PathoGaz, Impact sanitaire de la méthanisation agricole mésophile : comment limiter la dissémination potentielle de souches pathogènes et/ou résistantes aux antibiotiques](#). (Rapport final), Expertises. ADEME.
- Karimi, B., Sadet-Bourgeteau, S., Cannavacciuolo, M., Flamin, C., Jean-Baptiste, V., Haumont, A., Reibel, A., Vrignaud, G., Ranjard, L., 2023. [Impact des digestats de méthanisation sur la qualité microbiologique des sols agricoles : État des connaissances](#). Etude et Gestion des Sols 30, 169–194.
- Launay, C., Houot, S., Frédéric, S., Girault, R., Levavasseur, F., Marsac, S., Constantin, J., 2022. Incorporating energy cover crops for biogas production into agricultural systems: benefits and environmental impacts. A review. Agron. Sustain. Dev. 42, 57. <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00790-8>
- Levavasseur, F., Kouakou, P.K., Constantin, J., Cresson, R., Ferchaud, F., Girault, R., Jean-Baptiste, V., Lagrange, H., Marsac, S., Pellerin, S., Houot, S., 2023. Energy cover crops for biogas production increase soil organic carbon stocks: A modeling approach. GCB Bioenergy 15, 224–238. <https://doi.org/10.1111/gcbb.13018>
- Reibel, A., 2018. [Valorisation agricole des digestats : Quels impacts sur les cultures, le sol et l'environnement ?](#) (Revue de littérature), La méthanisation en Provence Alpes Côtes d'Azur. GERES.
- RITMO, UTEAM, INERIS, ADEME, 2011. [Qualité agronomique et sanitaire des digestats](#). Rapport final.
- Sadet-Bourgeteau, S., Maron, P.-A., Ranjard, L., 2020. Que sait-on vraiment de l'impact des digestats de méthanisation sur la qualité biologique des sols agricoles ? Agronomie, Environnement et Sociétés 10, 1–4. <https://hal.inrae.fr/hal-03328432>
- Savoie, A., Pasquier, C., Houot, S., Moinard, V., 2020. Impact de l'insertion de la méthanisation sur le bilan C et N en exploitation polyculture élevage (projet MétaMétha) (Rapport (rapport contrat/projet)). INRAE. <https://hal.inrae.fr/hal-03196292>
- Thomsen, I.K., Olesen, J.E., Møller, H.B., Sørensen, P., Christensen, B.T., 2013. Carbon dynamics and retention in soil after anaerobic digestion of dairy cattle feed and faeces. Soil Biology and Biochemistry 58, 82–87. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2012.11.006>

IMPACTS SUR LES SYSTÈMES AGRICOLES

Enjeux/Impact	Bénéfices attendus	Points de vigilance
Durabilité des systèmes agricoles	La méthanisation peut être un levier de transition vers l'agroécologie : diminuer le recours aux fertilisants de synthèse, développer les CIVE (Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique) et diversifier les assolements, etc, tout en assurant un revenu aux agriculteurs. Diversifier les revenus des agriculteurs permet d'assurer une certaine résilience face aux marchés et maintenir des systèmes d'élevage à taille humaine, notamment en participant à des projets collectifs, ancrés dans leur territoire. De nombreux exemples l'illustrent.	La course aux intrants pour améliorer la rentabilité de l'installation pourrait conduire à intensifier les pratiques : l'intensification de la conduite culturale des CIVE , augmentation des temps de présence des animaux en bâtiment... ou abandonner l'élevage au profit des cultures énergétiques. Les cultures dédiées sont limitées à 15% du tonnage annuel des installations, les CIVE et prairies permanentes ne sont pas limitées. Néanmoins, à ce jour il n'existe pas d'études ayant démontré de lien entre méthanisation et intensification de pratiques.
Compatibilité avec l'Agriculture biologique (AB)	Le digestat peut être une source intéressante de fertilisants pour l'agriculture biologique. Plusieurs éleveurs ont franchi le pas de se convertir à l'AB grâce à la méthanisation, notamment lorsqu'ils utilisent des biodéchets dans leur ration, augmentant le pouvoir fertilisant du digestat.	Tous les digestats ne sont pas autorisés pour un <u>usage en agriculture biologique</u>. Les effluents d'élevage ne doivent pas provenir d'élevages sur caillebotis ou d'animaux élevés en cages dépassant les seuils de la directive n°2011/92/UE. Ces contraintes pourraient se durcir à l'avenir. Par ailleurs, seuls certains types de biodéchets triés à la source sont admis. Certaines restrictions pourraient freiner des agriculteurs bio participer à des projets de méthanisation, ou à utiliser du digestat produit à côté de chez eux.
Quel approvisionnement, quelle place pour les cultures énergétiques ?	Les cultures intermédiaires, dont les CIVE font partie, ont de multiples bénéfices agronomiques et environnementaux. L'introduction d'une CIVE dans une rotation culturale a généralement un effet bénéfique sur l'évolution des stocks de matière organique dans les sols, en comparaison d'un sol nu ou d'une Culture Intermédiaire Piège À Nitrate (CIPAN).	Le développement des CIVE peut engendrer une compétition sur la réserve en eau des sols (moins d'eau disponible pour la levée de la culture suivante). Contrairement aux CIVE, si des cultures principales sont récoltées pour alimenter le méthaniseur, cela engendre une compétition sur l'usage du foncier : il faut privilégier l'alimentaire aux usages énergétiques (hiérarchie des usages).

Références bibliographiques

- Baldos, R., 2022. Méthanisation : gâchis alimentaire droit devant. Splann ! <https://splann.org/methanisation-gachis-alimentaire/>
- Dagorn, N., Marsac, S., 2022. [Evaluation des risques et de la variabilité de production des culutres intermédiaires à vocation énergétique à partir de paramètres agroclimatiques.](#)
- France AgriMer, 2022. [Ressources en biomasse et méthanisation agricole : quelles disponibilités pour quels besoins ? Analyse des données théoriques de l'ONRB.](#)
- I Care, SOLAGRO, n.d. [Etude de la concurrence entre méthanisation et ressources fourragères \(Rapport de synthèse\).](#) France Gaz Renouvelables.
- Launay, C., Houot, S., Frédéric, S., Girault, R., Levavasseur, F., Marsac, S., Constantin, J., 2022. Incorporating energy cover crops for biogas production into agricultural systems: benefits and environmental impacts. A review. Agron. Sustain. Dev. 42, 57. <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00790-8>
- Levavasseur, F., Kouakou, P.K., Constantin, J., Cresson, R., Ferchaud, F., Girault, R., Jean-Baptiste, V., Lagrange, H., Marsac, S., Pellerin, S., Houot, S., 2023. Energy cover crops for biogas production increase soil organic carbon stocks: A modeling approach. GCB Bioenergy 15, 224–238. <https://doi.org/10.1111/gcbb.13018>
- SOLAGRO, AILE, TRAME, Chambre d'agriculture PDL, CER FRANCE PDL, EPL du Périgord, 2018. [La méthanisation, levier de l'agroécologie ?](#) (Synthèse des résultats du programme METHA-LAE).
- WWF, 2020. [Méthanisation agricole : quelles conditions de durabilité de la filière en France ?](#)

AUTRES POINTS DE VIGILANCE

Comme toute activité humaine, la construction d'une unité de méthanisation a des impacts sur son environnement : il convient donc d'en minimiser les effets, par le développement de projets de qualité, dans le respect des bonnes pratiques, **pour une méthanisation propre, sûre et durable** (cf guide de l'INERIS portant ce nom). Cela passe par la formation des exploitants et la montée en compétence des professionnels de la filière : deux chantiers en cours au sein de la filière.

Le guide réalisé par FNE « Methascope » peut vous aider à vous positionner sur la qualité d'un projet donné : quelle réflexion sur l'intégration paysagère ? Quelles mesures prises par l'exploitant pour éviter les odeurs, les risques de fuites, minimiser l'impact du trafic routier... Il peut aider certains acteurs à entrer dans un dialogue constructif avec les porteurs de projet. Pour sensibiliser les porteurs de projet à l'importance du dialogue et de la concertation, plusieurs guides sont disponibles et sont à diffuser.

- ADEME, 2021. [La méthanisation en 10 questions](#), Clés pour agir.
- ADEME, 2019. [Réaliser une unité de méthanisation à la ferme](#) (Guide), Clés pour agir.
- ADEME, QUELIA, 2018. [Informer et dialoguer autour de son projet de méthanisation](#), Clés pour agir.
- ATEE Club Biogaz, 2011. [Guide de bonnes pratiques pour la méthanisation](#).
- CAUE77, Capmétha77, 2021. [Guide d'insertion paysagère des unités de méthanisation agricole en Seine et Marne](#) (Guide).
- CERDD, 2019. [Pilotez votre projet de méthanisation en lien avec les acteurs de votre territoire. Le dialogue territorial, outil concret au service de l'appropriation des projets d'énergie renouvelable](#) (Guide).
- France Nature Environnement, 2016. [Méthascope – Outil d'aide au positionnement sur un projet de méthanisation](#).
- IFREE, APESA, SET, 2018. [Collectivités & Méthanisation. Faciliter, accompagner, participer à l'installation d'unités de méthanisation agricoles dans les territoires](#).
- INERIS, 2018. [Vers une méthanisation propre, sûre et durable – Recueil de bonnes pratiques en méthanisation agricole](#) (Guide).

Pour aller plus loin : guides et sites internet utiles

- Site Internet du Plan Biogaz Bretagne Pays de la Loire : <https://aile.asso.fr/biogaz/ressources-outils/>
- Site d'information collaboratif "InfoMétha" : <https://www.infometha.org/>
- Portail national d'information sur la méthanisation : <https://www.methafrance.fr/>
- Sur le site du Ministère de la Transition Ecologique et de la cohésion des territoires : <https://www.ecologie.gouv.fr/biogaz>
- Expertise de l'ADEME sur la méthanisation : <https://expertises.ademe.fr/economie-circulaire/dechets/passer-a-l'action/valorisation-organique/methanisation>
- Sur le site de l'INRAE : <https://www.inrae.fr/bioeconomie/place-methanisation>
- Portail d'information de GRDF : <https://projet-methanisation.grdf.fr/>
- FNE : Etat des lieux de l'analyse des controverses : <https://fne.asso.fr/publications/methanisation-etat-des-lieux-de-l-analyse-des-controverses>
- Décrypter l'énergie, le site qui déconstruit les idées reçues sur les énergies : <http://decrypterlenergie.org/>

Lexique

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- Effluent d'élevage : Déjections animales issues des animaux d'élevage (fumiers, lisiers)
- ETP : Equivalent Temp Plein
- ETM : Elements Trace Métallique (autrement appelés „métaux lourds“)
- Digestat : Matière non dégradée résultant du procédé de méthanisation
- GES : Gaz à effet de serre
- CIVE : Culture intermédiaire à vocation énergétique
- CH₄ : molécule de méthane
- CO₂ : molécule du dioxyde de carbone
- GNV : Gaz Naturel Véhicule (carburant sous forme liquide GNL ou comprimé GNC issu du gaz naturel ou du biogaz)

LES DIGESTATS – (Source : réaliser une unité de méthanisation –

ADEME – 2019)

Le digestat est le produit résiduel issu de la digestion anaérobie. Il contient des éléments fertilisants et de la matière organique stable, ce qui lui confère des propriétés agronomiques intéressantes.

La composition du digestat dépend des matières entrantes et des procédés de digestion (voie liquide/solide) ainsi que de la présence éventuelle de post-traitements.

Les propriétés du digestat

- **Valeur fertilisante** : Les quantités totales en éléments fertilisants N, P, K sont conservées, en revanche leur forme peut être modifiée. L'azote organique se minéralise sous forme ammoniacale, forme plus facilement assimilable par les plantes. En conséquence, la valeur fertilisante peut être améliorée par rapport aux effluents de départ et permettre ainsi de faire des économies d'engrais minéraux, principalement dans le cas des fumiers.
- **Apport de matière organique et valeur amendante** : Seule une partie de la matière organique « fraîche » est transformée en biogaz, la fraction ligneuse, nécessaire à la fabrication d'humus n'est pas attaquée par les bactéries. Cette fraction labile est en général dégradée naturellement sous forme de CO_2 et CH_4 pendant le stockage, le compostage et à la suite de l'épandage pendant les mois qui suivent la production des effluents. En conséquence, la valeur amendante des matières organiques, nécessaire au maintien de la qualité des sols est préservée. La quantité de matière organique stable restituée au sol est même supérieure dans le cas d'apports de déchets exogènes et de production de CIVE.

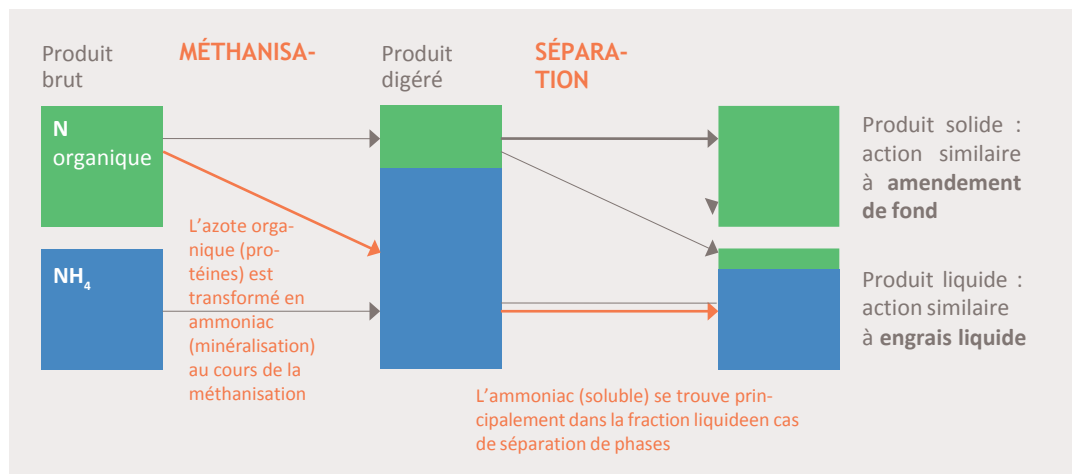


Figure 14 : Évolution de l'azote pendant la méthanisation

Source : Solagro

- **Innocuité** : La qualité sanitaire des digestats de méthanisation est satisfaisante et en général meilleure que celle des déjections animales, notamment sur les Salmonella, E.Coli, de nombreux virus... L'abattement des pathogènes étant fonction du couple

temps/température, le procédé en thermophile est plus efficace que le mésophile. Le potentiel de germination des graines d'adventices est annihilé.

- **Diminution des odeurs** : C'est la dégradation des matières organiques qui est responsable des odeurs lors de l'épandage, elles sont donc fortement diminuées avec le digestat.
- **Amélioration de l'épandage** : Le digestat brut est plus fluide, plus homogène et donc plus facile à épandre par pendillards que du lisier brut.

Les bonnes pratiques de stockage et d'épandage

La forte volatilité de l'ammoniac impose une grande vigilance au stockage et à l'épandage du digestat. La réglementation impose de prévoir au minimum 4 mois de stockage tout en justifiant les périodes d'épandages possibles : ce sont donc en général 6 à 8 mois de stockage qui sont nécessaires, couvertes de préférence. Les matériels et les conditions d'épandage devront permettre de limiter la volatilisation de l'azote (épandage par temps humide, enfouissement...). L'épandage du digestat liquide par pendillard permet de limiter la volatilisation de l'azote.

Les post-traitements

La séparation de phase peut être nécessaire pour des besoins d'export de phosphore notamment, mais peut aussi être utile pour gérer un produit amendement d'une part (la fraction solide) et un produit fertilisant (la fraction liquide) d'autre part. Les taux de capture seront bien supérieurs dans le cas des centrifugeuses. Il est également possible de coupler la méthanisation avec d'autres procédés de traitement plus poussés : séchage de la fraction solide, stripping de l'azote, filtration membranaire...

La réglementation encadrant la valorisation des digestats

En règle générale, les digestats sont des **déchets** soumis à **plan d'épandage**. Dans les conditions suivantes, le digestat brut respecte le cahier des charges **CDC Dig Agri1** et ne nécessitera pas de plan d'épandage (il pourra être vendu à un autre agriculteur à des fins d'épandage) :

- Matières premières autorisées : effluents d'élevage, végétaux agricoles et déchets végétaux d'industries agroalimentaires (tontes de pelouses exclues), laits et produits dérivés,
- Respecter 50 jours en mésophile et 30 jours en thermophile de temps de séjour, avoir une fosse de stockage brassée,
- Disposer d'un agrément sanitaire et appliquer un plan de maîtrise sanitaire (mesures HACCP, traçabilité),
- Respecter les seuils fixés sur les pathogènes (E.Coli et Salmonella) et sur les éléments traces métalliques.

Dans les autres cas, l'arrêté ICPE décrit les règles d'épandage. Le digestat brut et la fraction liquide auront un ratio C/N < 8 ; ils seront donc considérés comme des fertilisants de type II selon la directive Nitrates. Une fraction solide ou un digestat issu de voie solide auront un ratio C/N > 8, les classant dans les fertilisants de type I. Les calendriers d'épandage régionaux sont à appliquer.

La valorisation du digestat nécessite une **traçabilité** (cahier de fertilisation et bordereaux de livraisons dans le cas de prêteurs de terres).



COMMUNIQUÉ DE PRESSE – 8 MARS 2022

Accélérer le développement du biogaz pour réduire la dépendance énergétique de la France

La crise actuelle de l'énergie met en lumière toute l'importance des énergies renouvelables dans le mix-énergétique français. Son impact se traduit pour toutes les énergies, pétrole, gaz et électricité. La filière biogaz, en développement depuis 10 ans, participe déjà à l'indépendance énergétique de la France, avec une capacité installée couvrant 3 % de la consommation de gaz soit l'équivalent de plus de 15 % des importations russes.

À court terme, elle peut être mise davantage à contribution en levant certaines contraintes administratives dans un contexte où les coûts du biogaz sont désormais inférieurs au prix de marché du gaz naturel.

De manière générale, le potentiel des gaz renouvelables doit être pleinement mobilisé dans le cadre de la stratégie énergie-climat, en cours de révision, au bénéfice de l'indépendance énergétique, du développement économique, des territoires et du climat

Selon plusieurs études, le potentiel de ressources, allié à une politique d'économie d'énergie permettrait de produire localement la totalité des besoins de gaz en tenant compte des usages liés à la mobilité, le bioGNV. Pour parvenir à 100 % de gaz renouvelable en 2050, quatre filières sont privilégiées :

- La méthanisation à partir de déchets organiques, une technologie déjà mature ;
- La pyrogazéification à partir de biomasse, de déchets dont les déchets de bois et les combustibles solides de récupération ;
- La gazéification hydrothermale de biomasse humide ;
- La méthanation d'hydrogène avec le CO₂ des méthanisations ou des industriels (power-to-gas).

Rappelons que choisir les gaz renouvelables, c'est :

- Renforcer la souveraineté énergétique de la France et réduire sa dépendance aux énergies fossiles ;
- Gérer et contrôler les modalités de production de l'énergie ;
- Permettre de mieux gérer l'enveloppe budgétaire énergétique sur le long terme en évitant de subir la variabilité des marchés de l'énergie dépendant des pays producteurs ;

- Contribuer à créer d'ici 2027 environ plus de 30 000 emplois nets non délocalisables selon les différentes études (uniquement sur le secteur biogaz) ;
- Valoriser le patrimoine que constitue le réseau de gaz français pour les territoires ;
- Réduire la dépendance aux engrais chimiques - eux-mêmes nécessitant du gaz pour leur fabrication - dans une logique agroécologique d'utilisation de digestats.

Il convient d'insister sur le modèle français de la méthanisation qui diffère d'autres expériences en Europe et n'entre pas en concurrence avec les cultures alimentaires, ce qui en fait une filière vertueuse.

La FNCCR, Avergies, le club biogaz ATEE, l'AAMF, FGR, la FNSEA et les Chambres d'agriculture France se tiennent à disposition des ministères pour :

- Lever les verrous réglementaires à la production pour les installations existantes afin qu'elles participent à leur pleine capacité à la sécurité d'approvisionnement d'ici le prochain hiver, en complément d'autres mesures de sobriété et d'efficacité énergétique ;
- Mettre en place les mesures pour accélérer le développement de ces filières, et particulièrement la méthanisation, dans une logique d'indépendance énergétique et de lutte contre le changement climatique.

Ces mesures doivent également s'accompagner du premier levier de l'indépendance énergétique qui consiste à réduire notre consommation, notamment la rénovation des logements mal isolés.

La mission sénatoriale dédiée à "La méthanisation dans le mix énergétique : enjeux et impacts" a dressé un ensemble de propositions fin 2021 qu'il convient d'appliquer rapidement.

Il apparaît ainsi primordial de reconnaître l'intérêt des gaz renouvelables dans la stratégie française énergie & climat.



La FNCCR : les services publics en réseau

La Fédération nationale des collectivités concédantes et régies est une association de collectivités locales entièrement dévolue à l'organisation et à l'amélioration continue des services publics locaux (énergie, eau, numérique, déchets). Organisme représentatif, elle regroupe à la fois des collectivités (communes, communautés, métropoles, syndicats d'énergie, départements, régions...) qui délèguent les services publics et d'autres qui les gèrent elles-mêmes (régies, SEM, coopératives d'usagers...). Elle rassemble plus de 800 collectivités regroupant 60 millions d'habitants en France continentale mais également dans les zones non-interconnectées et les territoires ultramarins. www.fnccr.asso.fr

Contact presse : Alexandre ALLION - a.allion@fnccr.asso.fr - 06 26 41 64 91

Le Club Biogaz

Le Club Biogaz ATEE Interprofession du biogaz, le Club Biogaz a été créé au sein de l'ATEE le 20 septembre 1999, par les pionniers de la filière. Il rassemble les principaux acteurs français concernés par le biogaz et la méthanisation. L'objectif du Club Biogaz ATEE est de promouvoir le développement des différentes filières de production et de valorisation. Le Club Biogaz compte 230 structures adhérentes. <http://atee.fr/biogaz/missions-du-club-biogaz>

Contact presse : Marc SCHLIENGER - marc.schlienger@atee.fr - 06 65 49 98 37

Association des agriculteurs méthaniseurs de France (AAMF)

Créée en 2010, l'Association des Agriculteurs Méthaniseurs de France (AAMF) a pour vocation de fédérer, représenter et défendre les intérêts de la méthanisation agricole. Elle met en relation les exploitants mais également les porteurs de projets au travers de rencontres et de groupes de travail (injection, charte, digestat, CIVE ...) L'association compte plus de 450 adhérents répartis dans toute la France et travaille en collaboration avec les acteurs de la filière, le monde de la recherche, la profession agricole... (www.aamf.fr/)

Contact presse : c.leschiera@trame.org - c.leschiera@trame.org - 06 22 49 75 96

France Gaz Renouvelables

Créée en 2018, l'association France gaz renouvelables rassemble l'AAMF, Biogaz vallée®, Coénove, les Chambres d'Agriculture France, la FNSEA, le Club Biogaz ATEE, Eiffel gaz vert, la FNCCR, France biométhane, GRDF, GRTgaz, Storengy, Swen Capital Partners et Terega. Elle a pour objectif de promouvoir la place des gaz verts dans le mix énergétique français. Ouverte et à but non lucratif, FGR entend fédérer les différentes initiatives liées à l'essor des gaz renouvelables et permettre la création d'un écosystème au sein duquel le monde agricole et le monde de l'énergie seront au service des territoires et de la transition énergétique. www.gazrenouvelables.fr / @GazRenouvFrance

Contact presse : Cécile FREDERIC - cecile.fredericq@gazrenouvelables.fr - 06 72 36 67 61

Le CLER

Le CLER Réseau pour la transition énergétique est une association qui regroupe plus de 300 structures (associations, entreprises, collectivités) engagées dans la mise en œuvre d'une transition énergétique ambitieuse partout en France.

Contact presse : Jean-Baptiste LEBRUN - jeanbaptiste.lebrun@cler.org - 06 68 51 10 12

Chambres d'Agriculture France

Créées en 1924, les Chambres d'agriculture constituent aujourd'hui un réseau au service du développement des agricultures et des territoires. Elles accompagnent les agriculteurs, sur les aspects techniques, économiques, environnementaux et réglementaires et contribuent au dynamisme économique des territoires en lien avec les pouvoirs publics et les collectivités locales. Fortes de leur légitimité de terrain, des 4 000 élus professionnels qui les administrent, de près de 8 000 collaborateurs, les Chambres d'agriculture, établissements publics, représentent l'ensemble des acteurs du monde agricole, rural et forestier.

Contact presse : Iris ROZE- iris.roze@apca.chambagri.fr - 01 53 57 10 51

FNSEA

Fondée en 1946, la Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FNSEA), premier syndicat agricole français, rassemble l'ensemble des productions de toutes les régions. Avec 31 associations spécialisées (céréales, lait, viandes, fruits et légumes, etc.) et plus de 212 000 adhérents, elle se bat pour accompagner les paysans Français dans leurs projets et trouver des solutions à leurs difficultés quelle que soit la taille de leur exploitation, leur mode de production, leurs signes de qualité ou circuits de commercialisation (circuits courts, restauration, exportation...).

Contact presse : Sabri DERRADJI - sabri.derradji@reseaufnsea.fr - 06 21 16 80 84

REVALORISATION DU TARIF D'ACHAT POUR LES NOUVEAUX PROJETS BIOMÉTHANE

Une revalorisation du tarif d'achat pour les nouveaux projets biométhane

Depuis le 20 novembre 2020, le tarif d'achat au [guichet ouvert](#) connaissait une dégressivité de 0,5% par trimestre. [L'arrêté du 10 juin 2023](#) neutralise les baisses antérieures et repositionne le tarif d'achat du biométhane à son niveau initial de novembre 2020. Cette mesure permet une réhausse d'environ 5% du tarif d'achat. Cette révision du tarif d'achat permet ainsi une prise en compte de l'inflation actuelle que rencontrent les projets.

Il convient de noter que cette dégressivité est juste neutralisée pour la période passée, mais elle sera de nouveau appliquée trimestriellement à compter de juillet 2023.

L'autre évolution tarifaire concerne la décote appliquée jusqu'ici en cas de subvention. Pour rappel, les derniers tarifs d'achat comportaient une décote de 5 €/MWh pour les projets bénéficiant d'aides financières, notamment de l'ADEME. Cependant, une excellente nouvelle vient de s'annoncer : les projets ne seront plus pénalisés par une baisse du tarif d'achat au guichet ouvert lorsqu'ils bénéficieront de subventions. Cette mesure permet aux porteurs de projet de bénéficier de soutiens financiers qui peuvent contribuer à renforcer la solidité de leur projet.

Des délais de mise en service prolongés en cas de litige ou de recours

Une autre disposition de [l'arrêté paru le 13 juin 2023](#) au Journal Officiel, permet d'étendre le délai de mise en service en cas de recours pour les contrats d'achat conclus après le 24 novembre 2020. Désormais, en cas de litige entraînant un dépassement du délai de mise en service de trois ans, la durée des contrats d'achat ne sera plus réduite de la durée du dépassement. Cette mesure vise à garantir une plus grande flexibilité et à éviter des conséquences préjudiciables pour les parties impliquées dans des situations contentieuses.

Le tarif subventionné pour l'autoconsommation de biométhane dans le process d'hygiénisation

[L'arrêté du 10 juin 2023 fixant les conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel](#) introduit un dispositif d'incitation à l'efficacité énergétique. Dans ce cadre, il est désormais interdit de consommer une énergie d'origine fossile pour l'hygiénisation et la pasteurisation des intrants. Les sites sont incités à autoconsommer leur biométhane pour couvrir ce besoin, et seront rémunérés pour le biométhane autoconsommé au même tarif que leur biométhane injecté. Une condition s'applique toutefois pour bénéficier de ce tarif : la consommation d'électricité devra rester inférieure à 0,15 MWh par MWh de gaz produit. Avec une augmentation des tarifs d'environ +18%, si certains projets hésitaient encore à se concrétiser, c'est désormais le bon moment pour le faire !

Cette revalorisation des tarifs, de même que les évolutions positives qui s'appliquent aux unités déjà en service, témoignent d'une volonté claire des pouvoirs publics de soutenir les projets de biométhane, d'encourager les investissements et de créer un environnement propice à l'épanouissement du secteur. Cela ouvre de nouvelles perspectives prometteuses pour les acteurs du domaine et permet de prévoir un avenir pérenne pour les gaz verts.



MANIFESTE POUR UN MORATOIRE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES MÉTHANISEURS EN BRETAGNE ET LE RENFORCEMENT DU CONTRÔLE DES UNITÉS EXISTANTES

CE MANIFESTE EST PROPOSÉ PAR :



Nous avons toutes et tous été touchés par l'accident industriel du méthaniseur de Châteaulin le 20 août dernier. Pendant que les spécialistes, savants, lobbyistes se chargent du service après-vente de la catastrophe, personne ne s'est soucié des situations réelles, stressantes vécues par les 180 000 citoyens impactés juste en ouvrant le robinet d'eau. Cette eau qui nous nourrit devient tout à coup néfaste à notre santé, à notre alimentation, à notre bien vivre, à notre tranquillité.

Quand ouvrir le robinet devient dangereux, quand utiliser l'eau pour faire le biberon de son enfant devient source d'inquiétude, quand on ne sait plus si on peut laver ses légumes ou tout simplement se brosser les dents, quand tout à coup on s'inquiète pour un proche âgé qui n'aurait pas eu l'information, quand on se retrouve à faire la queue lors d'une distribution de bouteilles pour un besoin de base si vital, alors nous pouvons tous mesurer le lien qui nous unit à tout ce qui se passe en amont de ce robinet.

Plusieurs cas d'accidents liés au stockage des déchets ou au fonctionnement de méthaniseurs ont déjà été à l'origine de pollutions de cours d'eau bretons. Les accidents récents de Plouvorn, Beuzec Cap-Sizun et bien entendu de Châteaulin prouvent à l'ensemble de la population l'impact inacceptable sur le sol, l'air, les cours d'eau et la santé humaine. Les accidents sont difficiles à prendre en charge et à maîtriser.

La méthanisation soutient un modèle agricole intensif. Elle ne répond pas à la question de la gestion des déchets et conduit à un processus d'accaparement des terres. La méthanisation n'est pas non plus une réponse à la question du revenu agricole. Elle n'est pas une énergie propre et est contraire au principe de Transition.

Les citoyens ont le droit d'exprimer leurs inquiétudes et d'avoir un avis sur la question sans en être spécialistes. Ils ont le droit de faire des liens avec les activités qui provoquent ces catastrophes et ainsi remonter la chaîne de responsabilités.

Qu'est ce que la méthanisation ?

La méthanisation est un processus de dégradation de la matière organique par un ensemble de bactéries en milieu sans oxygène qui entraîne la production de gaz (mélange de CO₂ et de CH₄) et d'un coproduit, le digestat. Le gaz valorisé est le méthane (CH₄).

Le terme « biogaz » souvent utilisé par les promoteurs de cette technologie est trompeur au regard de toutes les limites ou incertitudes associé au déploiement de ce procédé industriel. Cette appellation abusive, à l'instar du terme « biocarburant », est utilisée afin de donner une image d'emblée positive au processus.

Un méthaniseur est un véritable réacteur chimique, une installation industrielle qui relève du régime des Installations Classées au titre de la Protection de l'Environnement (ICPE).

La méthanisation un danger pour les rivières, fontaines de nos villes et notre environnement

1 - La méthanisation ne réduit pas les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

L'objectif majeur de la lutte contre le réchauffement climatique passe par la séquestration du carbone dans les sols. Or, la méthanisation produit l'effet inverse en transformant le carbone vivant en méthane qui sera brûlé au final, à l'instar de toute autre énergie fossile et produira du CO₂.

2 - La méthanisation ne démontre pas son innocuité et cache ses impacts réels sur l'environnement :

- La composition et les impacts de ces (in)digestats ne sont ni connus ni étudiés.
- La méthanisation ne résout pas les problèmes posés par l'azote et le phosphore en Bretagne
- Les matières non digérées par les bactéries du méthaniseur, destinées à l'épandage soulèvent des interrogations légitimes quant à leurs impacts sanitaires.

3 - Plusieurs cas d'accidents liés au stockage et à la manipulation des intrants ou au fonctionnement de méthaniseurs ont été à l'origine de pollutions de cours d'eau bretons, des sols et de l'air (émissions gazeuses et de fuites de biogaz). Les risques et les accidents sont difficiles à prendre en charge et à maîtriser, comme ont pu le démontrer les accidents récents de Plouvorn, Beuzec Cap-Sizun et bien entendu de Chateaulin.

4 - La méthanisation constitue un véritable « aspirateur à déchets », pour se pérenniser et se développer, elle induira inévitablement une augmentation des volumes de déchets.

La méthanisation un danger pour l'Agriculture paysanne

1 - La méthanisation accentue un modèle agricole intensif

La méthanisation maintient et développe l'élevage hors-sol généralement intensif, en offrant un débouché aux surplus de production et aux effluents. Ceci s'oppose à l'enjeu de restauration du lien au sol en agriculture et à l'impératif de changement du modèle agricole et agro-alimentaire breton. Ce changement passera inévitablement par une réduction du cheptel animal.

2 - La méthanisation conduit à un processus d'accaparement des terres

Rentabiliser une unité industrielle de méthanisation nécessite d'user d'apports à pouvoir méthanogène important. L'apport en cultures dites « principales » des méthaniseurs est limité à 15% du tonnage brut par an. On observe donc sur le terrain des stratégies pour alimenter les méthaniseurs : maïs en cultures intermédiaires, prairies ensilées pour alimenter les méthaniseurs, etc. Cette situation provoque des accaparements de terres et un renchérissement du prix du foncier.

Aucun contrôle relatif aux approvisionnements n'est réalisé sur le terrain concernant les approvisionnements et le respect du plafond des 15 % de cultures principales, entraînant une vraie incertitude sur le respect réel de cette exigence.

3 - La méthanisation est une substitution au revenu agricole

Fortement subventionnée, en particulier par des tarifs de rachat de l'électricité et du gaz, cette technologie attire d'autant plus que les prix des productions agricoles s'effondrent.

La cogénération n'est pas particulièrement rentable et ne survit que grâce à un tarif de rachat privilégié qui peut baisser à tout moment. Les pouvoirs publics font le choix de développer une politique énergétique en faisant porter aux paysan.ne.s dont la dette est déjà élevée, le risque et l'endettement. Or, c'est la production alimentaire qui doit être rémunérée.

4 - La méthanisation est contraire au principe de transition agricole

L'implantation d'une unité de méthanisation dans une exploitation pose la question majeure de l'augmentation forte du capital des entreprises et donc des possibilités de transition et de transmission qui s'offriront par la suite. Vue la taille des unités, il est certain que dans de nombreux cas, l'exigence de rentabilité engouffre l'exploitation dans un modèle dont il ne pourra pas revenir aisément. Ce qui est aujourd'hui contraire aux discours sur la transition écologique alimentaire et agricole.

La méthanisation ne doit pas favoriser un modèle d'agriculture hors-sol, producteur délibéré de déchets. C'est d'abord une juste rémunération du travail que fournissent les paysans et les paysannes pour produire de l'alimentation que nous revendiquons. Les Paysan.ne.s n'ont pas besoin d'un complément de revenu. Ils ont besoin d'un revenu !

Nos demandes

Nous, citoyennes et citoyens, usagers d'eau, paysan.ne.s, défenseurs de l'environnement... choqués par la pollution de l'Aulne par le Méthaniseur Kastellin, réclamons de la part de l'Etat et des collectivités territoriales :

1/ Un moratoire immédiat concernant le développement de l'industrie de méthanisation en Bretagne qui doit se traduire par

- la suspension de l'instruction de nouvelles demandes de création ou d'extension de projets,
- la sanctuarisation immédiate des bassins versants en amont des rivières stratégiques en alimentation eau potable, ainsi que sur les périmètres rapprochés des forages publics.

2/ L'engagement de l'État à suspendre les arrêtés d'exploitation des méthaniseurs en place et compléter les prescriptions par l'introduction d'une obligation de mise en œuvre d'un système de protection passif (talus, digue, bache de rétention,...). La levée de la suspension devant être assortie d'un contrôle de l'effectivité de la réalisation de cette déconnexion entre le milieu naturel et l'unité de méthanisation.

3/ La fin des aides publiques de la Région Bretagne, de l'ADEME et des Conseils départementaux à la méthanisation et leur redistribution vers la conversion du modèle alimentaire et agricole au service des paysan.ne.s et de la résilience des milieux naturels face au dérèglement climatique.



NON à la méthanisation
OUI à une eau de qualité au robinet
OUI à des rivières vivantes

OUI à une agriculture respectueuse des humains et des animaux

JE SIGNE SUR PETITIONS.EAU-ET-RIVIERES.ORG

ILS ET ELLES ONT DÉJÀ SIGNÉ

Organisations

- 1/ Baie de Douarnenez Environnement
- 2/ Alliance Slow Food des Cuisinier.e.s
- 3/ Minga
- 4/ Le Maquis,
- 5/ Le Maquis des champs
- 6/ Avenir et Environnement en Pays d'Iroise (AEPI)
- 7/ Association pour la Sauvegarde du pays Fouesnantais (ASPF)
- 8/ Vivre dans les monts d'Arrée, Bevañ e Menez Are
- 9/ Ellé vivante
- 10/ Cohérence
- 11/ AAPPMA Elorn
- 12/ Terre de Lien
- 13/ Collectif Arzal en Danger
- 14/ ACTES en Cornouaille (Alliance Citoyenne pour la Transition Ecologique et Sociale)
- 15/ Association SaveStangAlar
- 16/ Association ADEL (Défense Environnement et littoral du Pays de Daoulas)
- 17/ Association Abers-Nature
- 18/ Eau Secours 29
- 19/ Elle était si jolie notre Mignonne
- 20/ Collectif Scientifique National Méthanisation raisonnée (CSNM)
- 21/ Collectif "Les sens des vents"
- 22/ Collectif National Vigilance Méthanisation- Canal Historique (CNVM c.h.)
- 23/ Collectif GASPARE
- 24/ Agir pour un Environnement et un Développement Durables (AE2D)

- 25/ Association Bien Vivre En Anjou
- 26/ Association RBH56a
- 27/ Presqu'île de Crozon en Transition
- 28/ Collectif des coquelicots de Daoulas,
- 29/ Collectif Citoyens Lotois
- 30/ Nature et Patrimoine Centre Bretagne
- 31/ Ligue des Droits Humains de la presqu'île de Crozon
- 32/ Fédération Bretagne Nature Environnement
- 33/ Association Cyberacteurs
- 34/ Sur un air de terre
- 35/ La Coulée Verte
- 36/ Assemblée Citoyenne Châteaulin
- 37/ Collectif " Un autre Châteaulin est possible !"
- 38/ Attac Brest
- 39/ Rivières et Bocage Bélon Brigneau Merrien
- 40/ Locmélar, Saint-Sauveur, Sizun, disent non à la centrale
- 41/ Commana Dit Non à la Centrale
- 42/ Sauvegarde du Trégor Goëlo Penthievre
- 43/ Association Pays d'Emeraude Mer Environnement
- 44/ Vivre à Puiseulx
- 45/ Halte Aux Marées Vertes
- 46/ Faucheurs volontaires d'OGM 29

Partis et organisations politiques :

- . NPA Chateaulin.
- . Ensemble Finistère !
- . La France Insoumise
- . EELV Bretagne