



**AREC**  
AGENCE RÉGIONALE  
ÉNERGIE-CLIMAT

**PROMÉTHA**  
Le cercle francilien de la méthanisation



---

# MÉTHANISATION EN ÎLE-DE-FRANCE

ENJEUX, PERSPECTIVES  
ET OPPORTUNITÉS

---

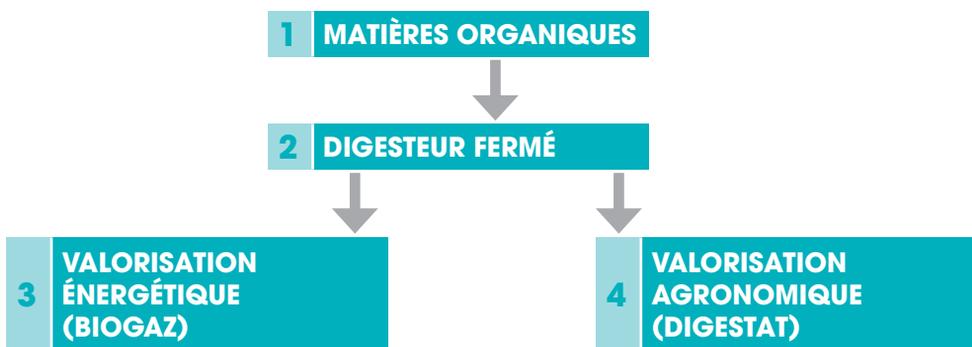
*À destination des collectivités territoriales*

# LA MÉTHANISATION, OUTIL DES TRANSITIONS ÉNERGÉTIQUE ET AGROÉCOLOGIQUE

La méthanisation est un procédé biologique de dégradation de matières organiques en condition anaérobie (sans oxygène).

Elle permet de valoriser des matières organiques en énergie renouvelable et de produire un résidu qui peut servir d'amendement organique ou de fertilisant.

## Principe de la méthanisation



**1** Plusieurs types de matières organiques peuvent être méthanisés : résidus et matières agricoles (pailles, cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE), etc.), déchets industriels (sous-produits agroalimentaires, chimie verte...) et déchets de collectivités (biodéchets, déchets verts, boues de station d'épuration...).

**2** La technique de méthanisation la plus fréquemment utilisée en Île-de-France consiste, après collecte de la matière organique, à l'introduire quotidiennement dans une grande cuve étanche appelée digesteur. Mélangées et chauffées à environ 40 °C, ces matières, qui vont rester environ 100 jours dans les cuves sans oxygène, vont être naturellement dégradées, c'est-à-dire « digérées » par des micro-organismes. Ce processus naturel produit alors du biogaz et un résidu à forte valeur fertilisante appelé digestat.

**3** Le biogaz, composé principalement de méthane et de dioxyde de carbone, est une énergie renouvelable. Il peut être utilisé pour produire de la cha-

leur, de l'électricité ou valorisé en injection dans les réseaux de gaz. Ce dernier mode de valorisation à haut rendement est en plein essor en Île-de-France : le biogaz est épuré pour atteindre les mêmes propriétés que le gaz naturel fossile et prend le nom de biométhane, un gaz renouvelable. Injecté dans le réseau de gaz du territoire il est utilisé pour un ensemble d'usages : chauffage, cuisson, production d'eau chaude ou encore mobilité durable avec le bioGNV (Bio Gaz Naturel Véhicule).

**4** Le digestat peut être valorisé comme fertilisant minéral et amendement organique sur les terres agricoles, permettant ainsi une réduction de l'utilisation d'engrais minéraux de synthèse des exploitations agricoles et/ou un retour au sol de la matière organique. La valorisation du digestat est encadrée par un plan d'épandage validé par les autorités administratives compétentes. La méthanisation est compatible avec l'agriculture biologique et induit des changements de pratiques culturales qui ont des impacts positifs sur la biodiversité des sols.

# LES BÉNÉFICES DE LA MÉTHANISATION

ÉNERGIE RENOUELVABLE	ÉCONOMIE CIRCULAIRE	AGRICULTURE DURABLE - AGRO-ÉCOLOGIE	PROJETS TERRITORIALISÉS
Gaz (biométhane), chaleur et/ou électricité renouvelable	Valorisation des résidus et effluents contribuant à la réduction des émissions de GES du territoire	Évolution des pratiques et assolements permettant d'augmenter l'autonomie en azote et la couverture des sols	Combinant traitement des déchets, boucle énergétique locale, création de valeur ajoutée et d'emplois et pérennité économique de l'agriculture

## L'APPROPRIATION LOCALE, INDISPENSABLE POUR LA FILIÈRE

L'appropriation institutionnelle, locale et citoyenne est une condition indispensable pour accompagner la dynamique de la méthanisation. Les dimensions techniques, environnementales, administratives et financières des projets de méthanisation nécessitent d'être partagées au sein d'un dialogue territorial entre toutes les parties prenantes de ces projets (porteur de projets, riverains, élus, État, etc.).

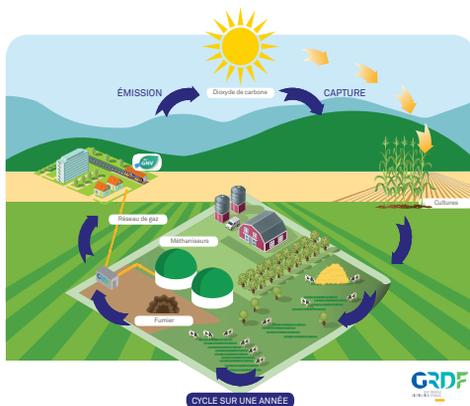
### La boîte à outils de la collectivité pour renforcer l'appropriation locale :

- Installer une culture commune autour de la transition énergétique
- Replacer la méthanisation comme un élément constitutif de la transition énergétique locale (à prendre en compte notamment dans le PCAET), vecteur d'économie circulaire
- S'appuyer sur des relais locaux et des professionnels du dialogue territorial (tiers neutre) pour informer et sensibiliser les parties prenantes
- Identifier et sensibiliser des élus et techniciens référents sur la méthanisation pour que le territoire se positionne comme une interface de

confiance entre les parties prenantes, et comme un acteur ressource sur ces questions

- Construire une procédure d'accueil des porteurs de projet et leur proposer un kit d'information pour les inciter à engager une concertation et une participation du public et des associations
- Déployer une communication multicibles (agriculteurs, élus, grand public, institutions) et multicanaux (journal municipal ou intercommunal, site internet, réseaux sociaux...)

### Le biométhane : un bilan carbone neutre



## LES ATOUTS DE LA MÉTHANISATION

### Pour l'exploitation agricole :

- Une diversification et sécurisation des revenus des agriculteurs grâce à la revente d'énergie
- Une réduction des coûts liés aux intrants chimiques, la préservation/amélioration de la qualité agronomique des sols...
- La réduction des odeurs des effluents d'élevage épandus
- La valorisation des résidus et des effluents

### Pour le territoire :

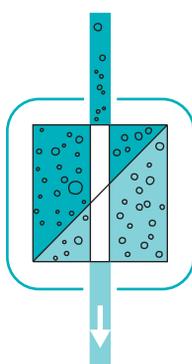
- L'autonomie énergétique par la production de gaz renouvelable local
- Une réponse locale et alternative à la gestion des déchets du territoire (bio-déchets, boues de STEP, résidus agricoles et d'industries agroalimentaires)
- Une amélioration du bilan GES du territoire et des exploitations agricoles, réduction des émissions de gaz à effet de serre
- La création et le maintien d'emplois sur les exploitations agricoles et connexes (maintenance des installations...)

# LES PRINCIPALES ÉTAPES DE LA MÉTHANISATION



**Collecte** des matières organiques en camion sur les différents sites de production (agricole, industriel, collectivité) et acheminement sur le site de méthanisation

**MATIÈRES B**



**Épuration** du biogaz par les étapes de désulfuration, déshydratation, décarbonation et odorisation pour produire du biométhane

**BIOGAZ**



**BIOGAZ**

**BIOMÉTHANE**



**Injection** du biométhane (poste d'injection GRDF ou GRTgaz) après un contrôle de la qualité, une régulation de la pression et un comptage



**LE DÉVELOPPEMENT D'UN PROJET DE MÉTHANISATION, 2 À 4 ANS EN MOYENNE PO**

ÉMERGENCE



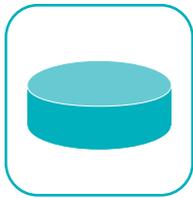
FAISABILITÉ



CONCE  
FINANC

COMMUNICATIO

**RUTES**



**Préparation** des intrants :  
prétraitement (mélange, broyage et/ou hydrolyse)  
pour améliorer la biodégradabilité  
et l'accessibilité des matières organiques  
par les micro-organismes

**MATIÈRES  
PRÉPARÉES**



**Digestion** anaérobie (sans oxygène)  
de la matière organique  
au sein d'une cuve fermée et chauffée  
avec production de biogaz composé  
à environ 60 % de méthane

**DIGESTAT**

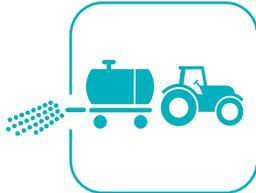


**Stockage** du digestat en cuve  
ou lagune avant épandage

**DIGESTAT**



**Cogénération** d'électricité  
et de chaleur à partir du biogaz



**Épandage** du digestat  
(liquide, solide ou brut)  
et retour au sol  
de la matière organique

**POUR FAIRE LES BONS CHOIX**

**RECEPTION /  
CEMENT**



**CONSTRUCTION**



**EXPLOITATION**

**CONCERTATION**



# PRINCIPALES IDÉES REÇUES

## Odeurs

Le processus de méthanisation élimine les odeurs : le digestat est pratiquement inodore et le biogaz est contenu dans des enceintes hermétiques (digesteurs, tuyaux). Seuls les intrants, en entrée de procédé (chargement/stockage) sont potentiellement une source de nuisance olfactive. Il est préconisé de confiner ces matières odorantes, de récupérer l'air et de le traiter.

## Bruit

Les émissions sonores d'une unité de méthanisation sont minimales et conformes à la réglementation sonore. Les équipements bruyants confinés dans un conteneur insonorisé représentent moins de 51 dB dans un rayon de 50 mètres (une machine à laver) et le matériel de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation moins de 70 dB en journée. À noter qu'une distance minimale de 50 mètres est systématiquement maintenue entre l'unité de méthanisation et les habitations.

## Trafic routier

Une unité de méthanisation doit être à proximité des sources d'intrants. Il est recommandé d'optimiser les itinéraires et les horaires de transport de matières pour réduire les distances et limiter les nuisances. Pour un projet d'une capacité d'injection de 100 à 150 Nm<sup>3</sup>/h de biométhane, il faut compter entre 4 et 10 passages de camions par jour travaillé aux heures ouvrées. Les horaires et les trajets de circulation sont adaptés en évitant les heures de pointe et les zones de vie les plus fréquentées.

## Paysage

La réglementation impose la conception des unités de méthanisation dans le respect du paysage. La prise en compte des différents critères d'implantation, environnementaux, de proximité (sites, vents dominants...) s'illustre notamment par le choix stratégique du site en fonction du relief, l'enfouissement partiel des cuves de stockage ou des digesteurs, le choix des clôtures et leurs végétalisations, les matériaux et couleurs.

Pour plus d'informations : [www.infometha.org/](http://www.infometha.org/)



Unité de méthanisation d'Ormay-la-Rivière (91)

# LA MÉTHANISATION, SOLUTION D'AVENIR EN ÎLE-DE-FRANCE

La méthanisation représente l'un des premiers potentiels de développement d'énergie renouvelable pour l'Île-de-France, principalement grâce à son gisement de biomasse agricole (résidus de culture et culture intermédiaire - CIVE). Son développement est soutenu par les politiques énergétiques régionales et leurs déclinaisons plus locales à l'image de la politique CapMétha77 en Seine-et-Marne.

La Stratégie Énergie-Climat, adoptée par la Région en juillet 2018, retient l'ambition d'une contribution de la méthanisation à hauteur de 5 TWh/an à l'horizon 2030, représentant pas moins de 240 installations.

Le nouveau Plan Méthanisation régional adopté en novembre 2019 se structure autour de six axes pour accompagner de manière durable le développement de la filière méthanisation, et notamment par la création de Prométha, le cercle régional des acteurs de la méthanisation.

## LES CHIFFRES CLÉS 2020 EN ÎLE-DE-FRANCE

1<sup>er</sup> janvier 2020 - source AREC et partenaires

**27**

unités en fonctionnement,  
dont 50 % d'installations agricoles

**15**

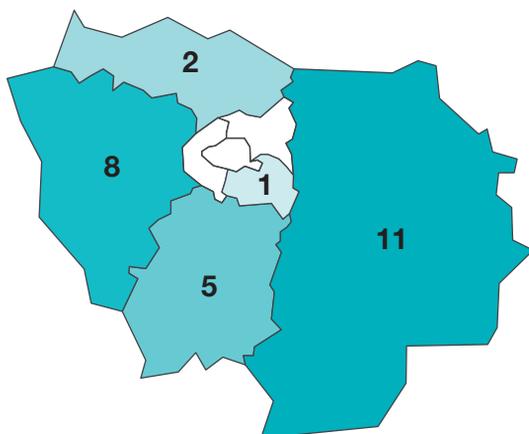
unités injectent du biométhane  
dans les réseaux de gaz

**888 GWh**

d'énergie primaire

**+ 60**

unités en projet,  
dont 75 % d'installations agricoles



# PROMÉTHA, CERCLE RÉGIONAL DES ACTEURS DE LA MÉTHANISATION

Un objectif commun : développer la filière francilienne de la méthanisation. Un accompagnement et des outils opérationnels :

- Des évènements pour rassembler les acteurs franciliens et partager les actualités et enjeux de la filière
- Un site internet pour diffuser les actualités franciliennes, les informations de références utiles aux porteurs de

projets de méthanisation et informer le grand public

- Des groupes de travail thématiques pour avancer sur les problématiques concrètes rencontrées par les porteurs de projet

La Région pilote Prométha et l'Arc l'anime.

Pour en savoir plus : [www.prometha.fr](http://www.prometha.fr)



## AREC, DÉPARTEMENT ÉNERGIE CLIMAT DE L'INSTITUT PARIS REGION

Quatre axes d'intervention structurants pour accompagner le développement de la transition énergétique en Île-de-France :

- Observation et production de connaissances

- Appui à l'élaboration des politiques publiques franciliennes
- Accompagnement des démarches et projets de territoires
- Acculturation et formation des acteurs



[www.arec-idf.fr](http://www.arec-idf.fr)



@ARECIDF



[youtube.com/user/areneiledefrance](https://youtube.com/user/areneiledefrance)

**AREC, département de L'Institut Paris Region**  
15, rue Falguière  
75740 Paris cedex 15  
[contact.arec@institutparisregion.fr](mailto:contact.arec@institutparisregion.fr)  
01 77 49 77 49

Jun 2020

978-2-7371-2047-3

**Directeur de la publication :** Fouad Awada | **Rédaction :** Hélène Sanchez et Théo Klein | **Contributions :** Romain Le Boursicot (DRIEE), Camille Poiroux (GRDF), Yann Le Goc (GRDF), Sophie Kuhn (CD77), Juliette Fontaine (DRIAAF), Fanny Poirrier (Chambre d'agriculture IDF) | **Mise en page :** Agnès Charles | **Impression :** IMS Pantin  
**Crédit photographique de la couverture :** CD77/Adrien Vacher