



VEILLE TECHNOLOGIQUE

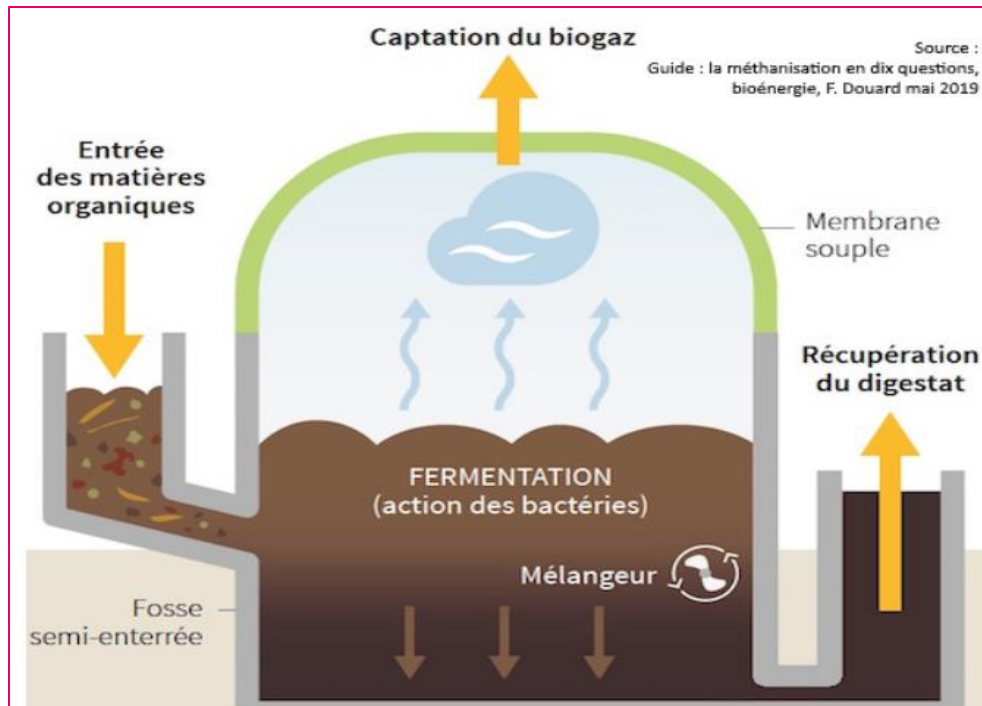
Méthanisation

Date	Rédaction	Validation
09/07/2026	Sophie Dumesnil	Grégory Desmidt

MÉTHANISATION

QU'EST-CE QUE C'EST, À QUOI ÇA SERT?

La méthanisation est un procédé biologique de dégradation des matières organiques en l'absence d'oxygène (digestion anaérobie) pendant 20 à 80 jours par voie mésophile (35-45°C) ou thermophile (50-55°C)



Rôle dans la décarbonation :

- Valorise déchets organiques
- Fertilisation organique locale
- Gaz bas-carbone, gaz injecté, GNV

Type de production :

- Biogaz composé de CH_4 et CO_2
- Digestat

Echelle typique :

- Agricole : 100 à 500 Nm^3/h
- Industrielle : 500 à 2 000 Nm^3/h

Maturité de la technologie : TRL 9

- Cas d'usage :
- Nord-Métha (Daudruy) : unité industrielle de 875 Nm^3/h , 40 000t/an de déchets organiques
 - BioNorrois (TotalEnergies) : unité industrielle de 153 GWh/an, 185 000t/an de déchets organiques
 - Agriopale : unité agricole de 250 Nm^3/h à 350 Nm^3/h

MÉTHANISATION

PERFORMANCE, COÛT ET CARBONE

Indicateur technique :

Titre	Donnée	Unité	Incertitude	Source
Temps de fct moyen	8400	h	Faible	ADEME
Rendement méthanisation (hypothèse simulation)	85 – 90	%	moyen	Pôlenergie, GRDF
Production digestat	85	% MB	Faible	AREC 2024
Type d'intrant	Effluent élevage, matière végétale, CIVE..		Faible	CRE 2024
Besoin électrique	9	%	faible	CRE 2024
Besoin foncier	1	Ha/100Nm3/h	faible	Pôlenergie
Besoin RH	1	etp/site	faible	Pôlenergie

Composition Biogaz	CH4	CO2
Valeur	50/60%	35/40%

Mécanismes de soutien mobilisables :

- Biométhane (épuration) : tarif d'achat / complément de rémunération, CPB, GO
- Décarbonation industrielle : ADEME (France 2030,)
- Investissement : aides ADEME (CAPEX), aide régionale
- UE : Innovation Fund, FEDER

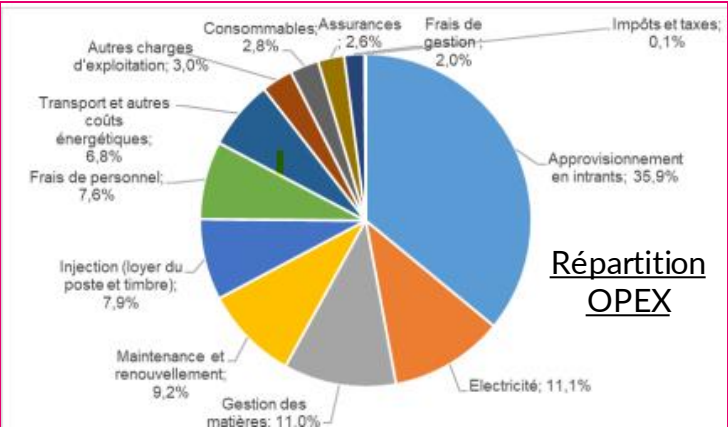
Indicateur carbone

Biogaz brut : 20 à 25 gCO₂eq/kWhPCI
Biométhane : 44 gCO₂eq/kWh PCI

GRDF; Ademe

Indicateur financier :

Titre	Donnée	Unité	Incertitude	Source
Capex	40 000	€/Nm3/h	moyen	CRE 2024
Opex total type agri	70	€/MWh	moyen	CRE 2024
Opex total type indus	100	€/MWh	moyen	CRE 2024
Taux d'actualisation	5	%	moyen	CRE 2024
Taux d'inflation	2	%	moyen	CRE 2024
Prix de vente biométhane (après épuration)	90 - 130	€/MWh	moyen	CRE
Prix de vente digestat	6	€/t	forte	CRE 2024
Durée d'utilisation	> 15	ans	moyen	CRE 2024



MÉTHANISATION

UTILISATION : QUAND COMMENT ET AVEC QUELLES LIMITES

Aval :
Epuration du gaz (injection)
Cogénération

Pertinence :

- Gisement organique local, sécurisé et stable
- Intrants avec un pouvoir méthanogène suffisant
- Débouché digestat sécurisé (stockage, épandage, conformité agronomique)
- Réseau de gaz proche ou valorisation énergétique locale
- Foncier disponible et compatible avec le régime ICPE

Risques / points faibles :

- Gestion sensibilité biologique (ration, acidose, inhibition)
- Gestion des odeurs
- Acceptabilité locale
- Forte dépendance aux intrants
- Coût transport biomasse
- Taille des installations
- Temps de retour sur investissement parfois long

Cadre réglementaire :

- Réglementation avec autorisation ICPE
- ATEX (atmosphères explosives)
- Réglementation du digestat : arrêté du 22 octobre 2020
- Epandage : directive nitrates / zones vulnérables
- Réglementation sanitaire SPAN (agrément, hygiénisation...)
- RED III pour obtenir une certification du gaz bas-carbone
- Spécification qualité réseau du gaz si injection
- Réglementation déchets/biodéchets
- Gestion de l'eau



**TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET DÉCARBONATION :
UNE OPPORTUNITÉ ÉCONOMIQUE POUR LES HAUTS-DE-FRANCE**



03 28 61 57 15

2508 route de l'Ecluse Trystram
59140 Dunkerque

polenergie.org

contact@polenergie.org