



# Journée Régionale Gaz Verts

Jeudi 17 octobre 2024

EVENEMENT

Événement  
soutenu par : **Élus  
pour  
agir**  
LE RÉSEAU DES ÉLUS  
RÉFÉRENTS TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE ET ÉNERGÉTIQUE



# ACV et Bilan GES des modèles de méthanisation : des outils au service de la filière

Céline LABOUBEE

[celine.laboubee@solagro.asso.fr](mailto:celine.laboubee@solagro.asso.fr)



# L'ACV du Biométhane

- 2 études de références aux périmètres différents :

- 2017 : ENEA/Quantis ACV multifonctionnelle

Toutes filières confondues : 80 % agricole (30 % EE, 25 % matières végétales, 50 %, 45% DV et biodéchets), 9 % STEP, 6 % OMr et 4 % ISDND

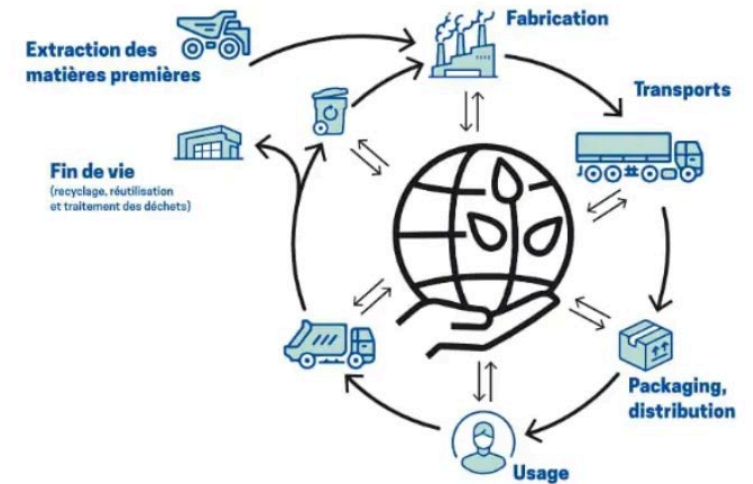
Biométhane = 23,4 gCO<sub>2eq</sub>/kWh PCI, soit 10 fois moins que le gaz naturel

Biométhane agricole = 33 gCO<sub>2eq</sub>/kWh PCI

- 2021 : INRAE transfert ACV « Base Carbone®

Biométhane = 44 gCO<sub>2eq</sub>/kWh PCI, soit 5 fois moins que le gaz naturel

ACV : méthodes d'évaluation des impacts environnementaux d'un produit ou d'un service



# L'ACV du Biométhane agricole

- **Comparaison de 2 systèmes « Culture » et « Elevage » à une situation de référence**

- **Situation de réf :**

- stockage des EE 180 jours, à l'air libre, épandage lisier au buse palette et fumier avec épandeur

- **Situation avec métha :**

- stockage des EE 8 jours, couvert / séparation de phase / stockage du DL couvert avec récupération de biogaz et épandage au pendillard / épandage du DS avec incorporation dans les 12 h
- 100 Nm<sup>3</sup>/h en infiniment mélangé

Type de matières	Quantité (t/an)
<b>Fumier bovin</b>	2 730
<b>Lisier porcin</b>	1 630
<b>CIVE d'hiver</b>	5 450
<b>Paille</b>	1 090
<b>TOTAL</b>	10 900

Culture

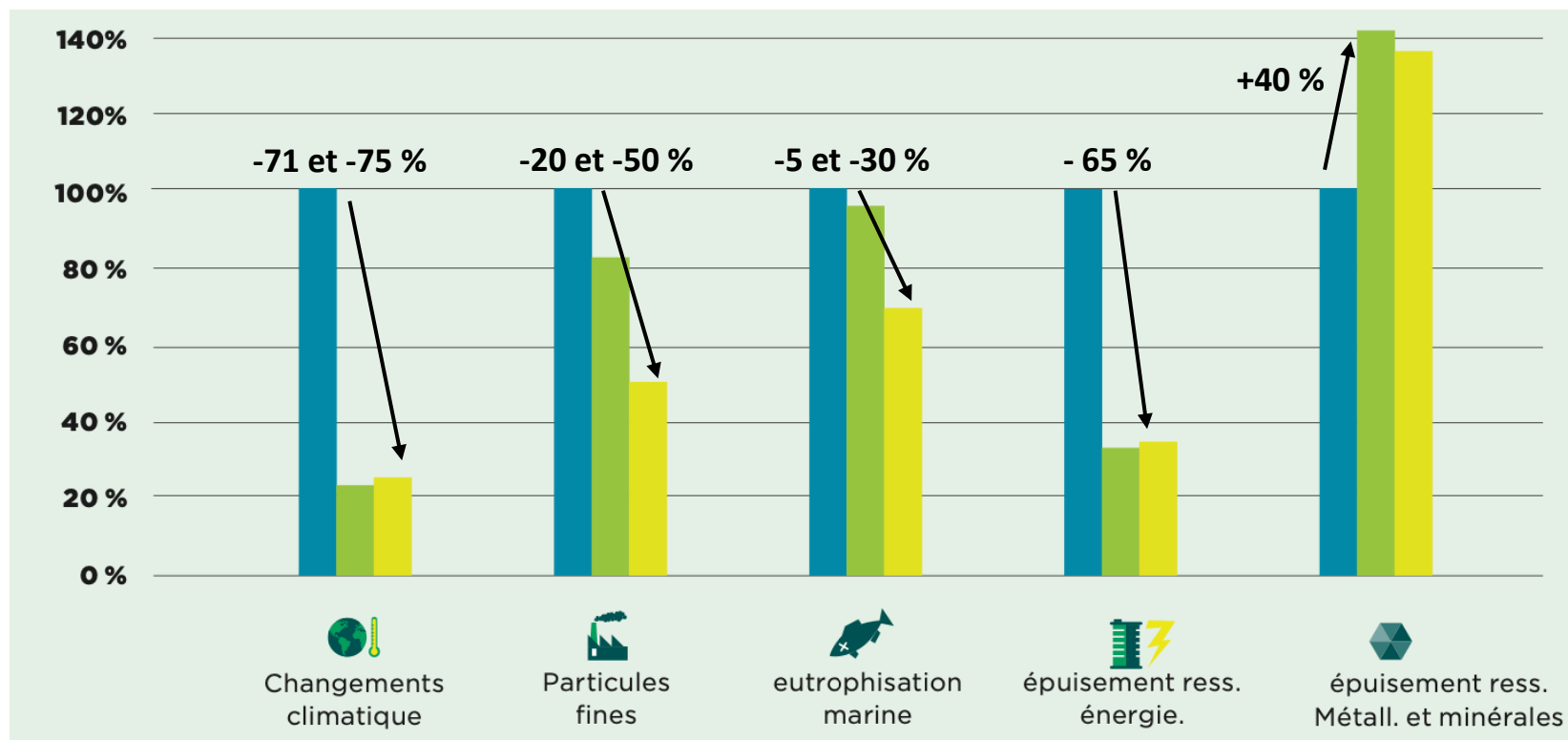
## Approvisionnement

Elevage

Type de matières	Quantité (t/an)
<b>Fumier bovin</b>	7 530
<b>Lisier porcin</b>	19 600
<b>CIVE d'hiver</b>	3 930
<b>Paille</b>	1 640
<b>TOTAL</b>	32 700

# L'ACV du Biométhane agricole

- 16 indicateurs environnementaux : 73 % sont améliorés ou non influencés



- Scénario de référence : « Culture » ou « Élevage » sans méthanisation
- Scénario « Culture » avec méthanisation
- Scénario « Élevage » avec méthanisation

→ 4 indicateurs sont dégradés pour le scénario méthanisation : « radiation ionisante », « épuisement des ressources métalliques et minérales », « eutrophisation d'eau douce » et « épuisement des ressources en eau ». Ces résultats sont le fait d'une plus grande utilisation d'électricité issue du mix français.

# L'ACV du Biométhane agricole

## Production d'un gaz renouvelable

- Forte baisse des émissions du CO2 fossile par substitution du Gaz Naturel

## Amélioration de la fertilisation

- Production d'un engrais organique local et efficace
- CIVE et biodéchets : Nouvelles sources d'azote
- Moins de recours aux engrais chimiques

## Gestion optimisée des effluents

- Stockage des EE : fortes émissions de  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_4$  et  $\text{CO}_2$
- Diminution du temps de stockage des EE à l'air libre =
  - BMP amélioré
  - émissions gazeuses réduites

## Optimiser l'usage du digestat

- Couverture du DL et récupération du biogaz **FORTEMENT** recommandé = 20 % de la réduction de l'impact sur le CC
- Enfouissement direct des digestats : -20 % d'impact sur les particules fines

## L'importance des CIVE Versus CIPAN

- Baisse de la lixiviation des nitrates et de l'érosion du sol
- Augmentation du stockage du C dans le sol = limite l'impact sur le CC
- 20 % de légumineuse dans la CIVE = - 50 % d'impact sur l'épuisement des ressources en eau et - 15 % sur l'épuisement des ressources métalliques et minérales

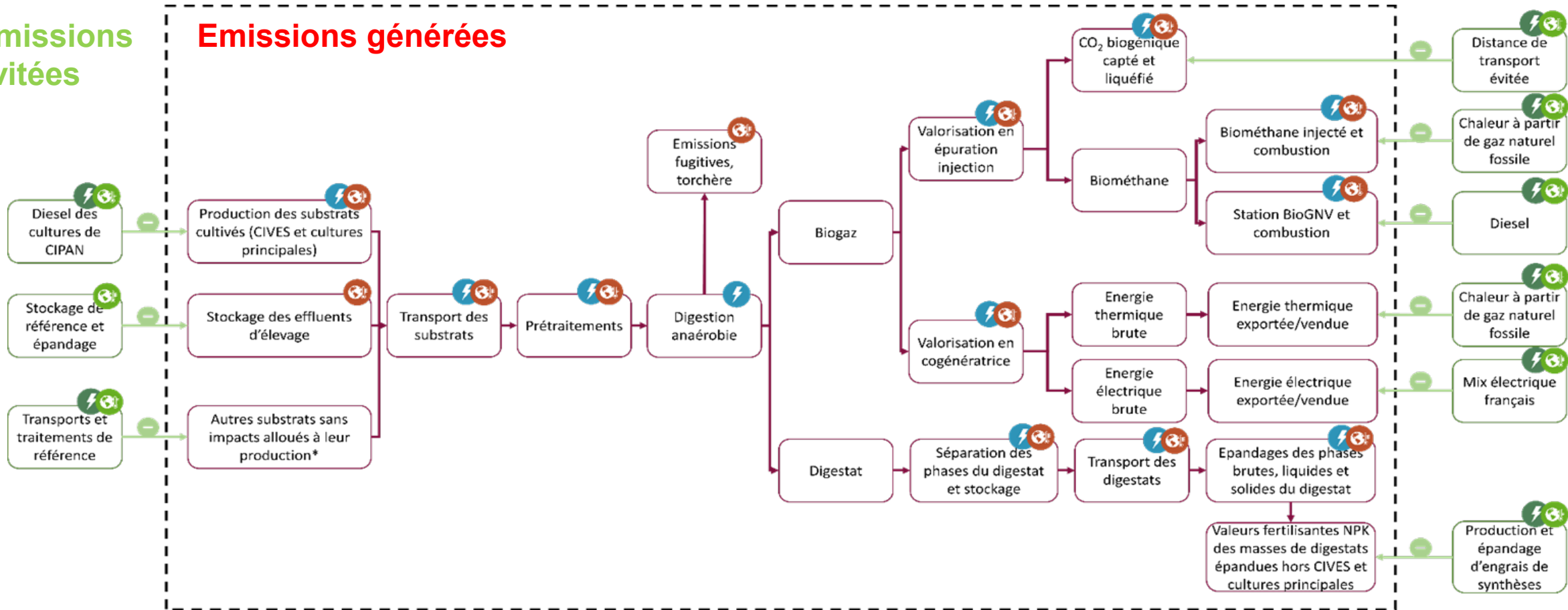
# DIGES 3 : Outil complet de mesure des GES

- **Outil à destination de** Tous les acteurs de la filière méthanisation (aux agents des délégations régionales, conseillers des projets en méthanisation, exploitants d'installations de méthanisation, instructeurs du financement des projets...)
- **Objectif principal :** Evaluation des unités à travers leur **bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)** pour des installations de digestion et co-digestion anaérobie, agricoles, industrielles ou de STEU, en cogénération, injection ou production de chaleur seule
- **Vocation d'aide à la décision :** Un certain nombre de données peuvent permettre de **simuler des changements de pratiques** pour appréhender les conséquences sur le bilan GES
- **Un bilan GES mais pas que :** Ajout d'indicateurs complémentaires, associés au bilan GES et au **stockage de carbone**, mais aussi ajout d'indicateurs énergétiques et d'indicateurs relatifs à **l'économie circulaire et aux pressions sur la biodiversité**

# Périmètre des émissions générées et évitées

## Emissions évitées

## Emissions générées





# Déploiement de 100 bilans

## SOLAGRO / AILE / AAMF :

- Réalisation des 100 bilans GES « robustes » d'unités de méthanisation **en fonctionnement**
- Incrémenter une BDD pour créer des références d'émission des unités méthanisation à la française par typologie :
  - Valorisation : cogénération/injection
  - Typologie d'approvisionnement : EE, matières végétales, biodéchets extérieurs
  - Typologie d'unité : agricole individuelle, collective, territoriale
- **Formation le 28/11 à Solagro pour prendre en main l'outil et réaliser votre propre bilan.**



# Directive « Énergies Renouvelables » (RED II)\*

## Qu'est-ce que la directive RED II ?

→ Définit un ensemble d'objectifs, qualitatifs et quantitatifs, pour les producteurs d'énergies renouvelables à l'échelle européenne

🎯 **Atteindre 32% d'EnR consommée en 2030 dans l'UE**

🎯 **Critère de durabilité de la ressource et réduction des émissions GES des ENR**

## Depuis quand ?

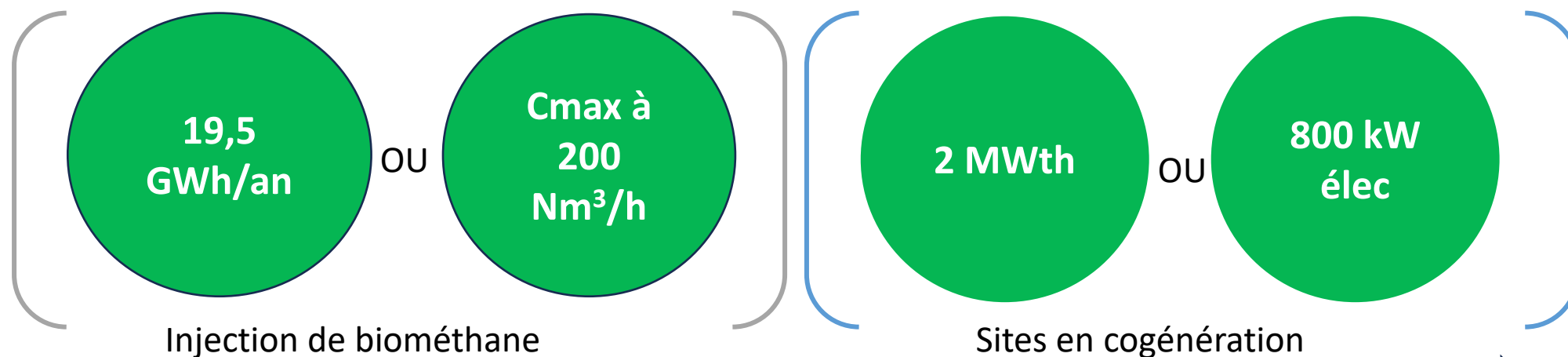
→ Obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2023

→ Exception en France délai possible jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2024 (*si preuve d'audit à venir transmise à la DGEC avant le 30/06/2023*)

\* Directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables

# Champ d'application



Installations de production de biogaz d'une puissance supérieure à :



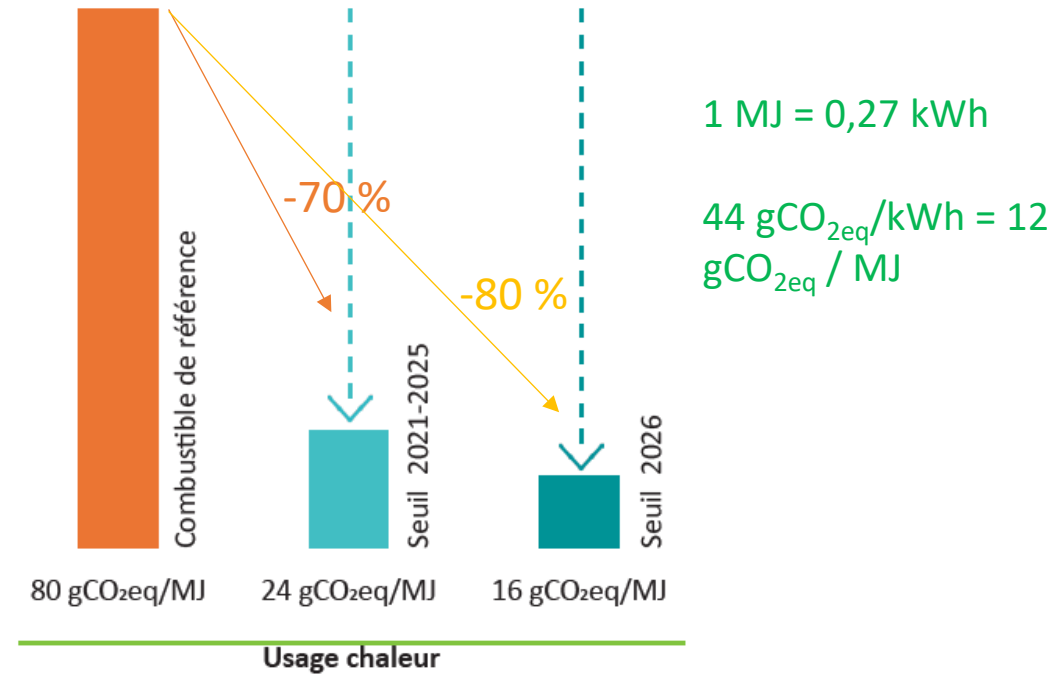
Tous les sites sont concernés par les critères de durabilité  
Pour un site mis en service à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2021 : critères de durabilité +  
critères de réduction des émissions de GES

# RED II : les objectif GES

## Les critères de durabilité

- Les matières méthanisées ne doivent pas provenir :
  -  Terres de grandes valeurs de biodiversité (PN, RN, Natura 2000, forêt ...) sauf autorisation
  -  De terre présentant un stock de carbone important (zones humides, tourbière, ...)
- Paille de céréale et CIVE :
  - Traçabilité à prouver : analyse du statut des terres en 2008
  - Si prairie sensible retournée: non durable
  - Si prairie permanente retournée : durabilité ok , mais fort malus au niveau des GES

## Les objectifs GES



# DIGES 3 par rapport à RED II

	DIGES 3	RED II
<b>Objectifs</b>	Bilan GES avec les apports de connaissances les plus récents possibles	Critère de validation d'une EnR selon la RED II
<b>Périmètre des flux et étapes</b>	Production et prétraitement de substrats, émissions fugitives, torchères, double valorisation, ... Meilleure représentation d'une unité de méthanisation	Inventaires standardisés et cadré par la norme européenne
<b>Périmètre temporel</b>	Une année de fonctionnement de l'installation	Lot de substrats (bilan massique sur 3 mois) Certification pour 5 ans, avec audit de renouvellement annuel obligatoire
<b>Prise en compte des produits et co-produits</b>	Substitutions des filières de références	Répartition des GES suivant le PCI des co-produits, et bonus de prise en charge d'effluents d'élevage
<b>Expression des résultats</b>	Bilan GES émis et évités : t CO <sub>2eq</sub> évité/an	En gCO <sub>2</sub> /kWh : - comparaison des GES par rapport à une valeur fossile - validation de passage de seuil de réduction
<b>Enjeux</b>	Outil de communication et d'amélioration volontaire de pratiques de l'unité	Risque de lot de méthane non durable, pouvant conduire à une perte de tarif d'achat Si les obligés ne sont pas certifiés, suspension du tarif et obligation de remboursement des sommes perçues