

REVISION DE L'ANNEXE VI DE LA DIRECTIVE RED

Contexte :

L'annexe VI décrit la méthodologie de calcul des GES à appliquer pour vérifier les critères de durabilité de l'article 29 de la RED pour le biométhane et le biogaz. Le respect de ce critère de réduction d'émissions de GES est nécessaire pour l'accès au tarif d'achat pour les sites obligés RED (de capacité supérieure à 19,5 GWh/an).

La Commission Européenne a lancé une démarche de révision de l'Annexe VI il y a plus d'un an. Cela s'est traduit par la sollicitation du JRC (Joint Research Center), notamment via la publication en décembre 2024 d'un rapport sur les émissions de méthane en méthanisation présenté au GT RED et GT Emissions Fugitives.

La Commission Européenne a lancé une consultation publique sur cette révision. Nous proposons de répondre à cette consultation en déposant une réponse au nom du Club Biogaz et du CTBM.

Lien vers la consultation publique : https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14343-Renewable-energy-revising-biofuel-bioliquid-and-biomass-fuel-production-pathway-values-and-modifying-methodology_en

Document : Annex - Ares(2025)11154567 (Annexe V (pages 1 à 11), Annexe VI (pages 12 à 43))

Dates de consultation : 15/12/2025 au 26/01/2026

Ce document est un document de travail qui a pour but de résumer les principaux changements proposés par la Commission Européenne afin de servir de base de discussion pour collecter vos avis techniques sur ces changements. Vous pouvez nous faire part de vos retours **d'ici le 21/01 inclus** à l'adresse mail : e.ghigo@atee.fr avec f.doumit@atee.fr et jurid.biogaz@atee.fr en copie.

1 Résumé des documents soumis à consultation

1.1 Annexe VI - Partie A (A3, pages 17 à 19)

La partie A de l'Annexe VI propose des valeurs par défaut de réductions des émissions de gaz à effet de serre pour le biogaz destiné à la production d'électricité, le biométhane pour le transport ou le biométhane pour l'injection.

Les documents soumis à révision proposent une mise en forme simplifiée et mieux structurée avec un tableau dédié au biogaz (page 18) et un tableau dédié au biométhane (page 17). Cela correspond à des cas simples de méthanisation en mono-digestion ou co-digestion fumier/maïs qui ne correspondent pas au modèle de méthanisation française en co-digestion.

Des hypothèses de rendement de conversion en chaleur ou froid et en électricité sont ajoutées : 75% et 30% respectivement.

BIOMETHANE ⁵ (*)			Greenhouse gas emissions saving (***)	
Practice	Process	Feedstock	Typical value	Default value
Standard ^(***)	Anaerobic digestion	Biowaste	35%	23%
		Manure ¹	124%	104%
		Sewage sludge ²	21%	5%
		Crop silage ³	16%	4%
	Gasification and methanation	Short rotation coppice, <500 km transport distance	77%	74%
		Waste wood, 500- 2 500 km transport distance	77%	75%

Best ^(****)	Anaerobic digestion	Biowaste	88%	86%
		Manure	217%	215%
		Sewage sludge	73%	68%
		Crop silage	67%	66%
	Gasification and methanation	Short rotation coppice, <500 km transport distance	77%	74%
		Waste wood, 500-2 500 km transport distance	77%	75%

BIOGAS (*)			Greenhouse gas emissions saving (****) – typical values		Greenhouse gas emissions saving (****) – default values	
Practice	Process	Feedstock	Heat	Electricity	Heat	Electricity
Standard ^(***)	Anaerobic digestion	Biowaste	49%	39%	49%	39%
		Manure ¹	120%	102%	120%	102%
		Sewage sludge ²	49%	39%	49%	39%
		Crop silage ³	33%	23%	33%	23%
Best ^(****)		Biowaste	86%	83%	86%	83%
		Mamure	197%	194%	197%	194%
		Sewage sludge	86%	83%	86%	83%
		Crop silage	68%	65%	68%	65%

Tableau 1. Tableaux Extraits de la révision d'annexe VI

1.1.1 Nouvelles catégories «Best Practice» et «Standard Practice» (A3, pages 17 à 19)

Comme introduites dans le rapport du JRC de décembre 2024, ces deux catégories font référence au fait que les exploitants mettent ou non en œuvre des mesures pour réduire les émissions de méthane, que ce soit des émissions fugitives ou des fuites. La catégorie par défaut est celle de « Standard practice ».

Les documents en consultation ne proposent pas de liste de mesures à mettre en place pour bénéficier des valeurs des meilleures pratiques.

1.1.2 Procédés (A3, pages 17 à 19)

Pour la production de biométhane, en plus du procédé anaérobie, une catégorie de procédés nouvelles filières de production est incluse : Gazéification et méthanation.

Elle n'est pas introduite pour le biogaz.

1.1.3 Intrants (A3, page 19)

Les matières premières issues des déchets organiques et du fumier restent les mêmes que dans l'annexe précédente. La définition du fumier est ajoutée :

« Le fumier (également appelé fumier d'élevage) désigne la matière organique, principalement issue des excréments et de l'urine des animaux, mais contenant normalement aussi du matériau végétal (souvent de la paille), utilisé comme litière pour les animaux et ayant absorbé les excréments et l'urine. Cela inclut le fumier de bovins et les mélanges de fumiers provenant de différentes origines. Les valeurs de production de biogaz à partir du fumier incluent les émissions négatives correspondant aux émissions évitées grâce à la gestion du fumier brut. La valeur de l'ESCA considérée est égale à $-45 \text{ g CO}_2\text{eq/MJ}$ de fumier utilisé en digestion anaérobie. »

Les boues d'épuration et les valeurs de réduction d'émissions de GES associées ont été ajoutées. Les boues d'épuration sont définies comme suit :

« Les boues d'épuration désignent les solides accumulés et décantés séparés de divers types d'eaux usées, et qui sont soit humides, soit partiellement liquéfiés à la suite de processus naturels ou artificiels (d'après JECv5 Well-to-Tank en tant que OWCG3). »

La catégorie « maïs » a été élargie à « ensilage de cultures », couvrant le maïs, le blé, le triticale, l'orge, le sorgho ou un mélange de ceux-ci. Les valeurs par défaut fournies se réfèrent uniquement à une culture en monoculture avec des apports standards en sol (engrais), tandis que d'autres pratiques (comme la rotation des cultures ou l'utilisation d'engrais azotés d'origine fossile) nécessitent le calcul des valeurs réelles.

Pour toutes les autres matières premières, il faut calculer les valeurs réelles.

1.1.4 Nouvelles valeurs pour le transport par compression ou liquéfaction (A3, page 19)

Une autre nouveauté prévue est l'introduction d'une valeur supplémentaire dans le cas où le biométhane est transporté sous forme comprimée ou liquéfiée. Les valeurs à ajouter sont :

- $2,4 \text{ g CO}_2\text{eq/MJ}$ pour le biométhane comprimé
- $4,9 \text{ g CO}_2\text{eq/MJ}$ pour le biométhane liquéfié

De plus, il est précisé que la valeur pour la liquéfaction n'est applicable que si celle-ci a lieu dans l'UE et est alimentée par de l'électricité. Dans tous les autres cas, les valeurs réelles doivent être calculées. Par ailleurs, les émissions liées au transport et à la distribution de ce biométhane doivent également être ajoutées sous forme de valeurs réelles.

1.2 Annexe VI - Partie B (Points 1., 2., 3., 4., 14., 15.a, 15b et 19, pages 19 à 29)

La Partie B de l'annexe détaille la méthodologie pour calculer les valeurs d'émissions de GES pour le biogaz et le biométhane.

1.2.1 Précisions sur la formule de calcul des émissions en valeurs types et par défaut (Point 1.(ba), page 21 à 23)

L'annexe VI en vigueur permet le calcul des émissions de GES liées à la méthanisation en co-digestion en valeurs types et par défaut. Ce calcul permet un niveau de détail intermédiaire entre l'utilisation de la partie A de l'annexe et la formule en valeurs réelles présentée ci-dessous. Ce calcul se base sur des valeurs types et par défaut des émissions de GES pour plusieurs voies de procédés selon les intrants, la distance de transport des intrants et le management du digestat. Ces valeurs types et par défaut sont présentées dans la partie C et D de l'annexe VI.

La formule reste inchangée, seuls certains paramètres dépendant du digestats (P_n et SM_n) sont redéfinis en fonctions des catégories d'intrants introduites dans la partie A, A3 et présentées dans le paragraphe 1.1.3 de ce document.

1.2.2 Révision de la formule de calcul des émissions réelles de GES (Point 1.(c), pages 23 et 24)

Comme attendu suite au rapport du JRC, un terme relatif aux émissions de méthane est introduit dans la formule de calcul en valeurs réelles : $e_{me,i}$.

La formule applicable à la méthanisation en co-digestion pour calculer les valeurs réelles est donc modifiée comme suit :

$$E = \sum_1^n S_n \cdot (e_{ec,n} + e_{td.matprem,n} + e_{l,n} - e_{esca,n}) + e_p + e_{td.produit} + e_u - e_{ccs} - e_{ccr} - e_{me,i}$$

Le bonus de $-45 \text{ gCO}_{2eq}/\text{MJ}$ de fumier reste inchangé.

1.2.3 Valeurs de Potentiel de Réchauffement Global (Point 4., page 25)

Les valeurs de PRG_{100 ans} ont été mises à jour selon le 5^{ème} rapport du GIEC.

Gaz à effet de serre	Valeurs de PRG en vigueur	Nouvelles valeurs de PRG proposées
CO ₂	1	1
CH ₄	25	28
N ₂ O	298	265

Tableau 2. Comparaison des Valeurs de PRG

1.2.4 Bonus liés à la valorisation du CO₂ biogénique (Point 14, pages 26 et 27)

Une méthodologie plus précise est proposée pour calculer le bonus accordé par le stockage permanent du CO₂ biogénique (e_{ccs}) :

- les émissions liées à la capture, déshydratation, compression, liquéfaction, transport et l'injection du CO₂ dans les sites de stockages permanents doivent être déduites des émissions de CO₂ biogénique évitées ;
- les sites de stockages doivent respecter la Directive 2009/31/EC ou une loi nationale équivalente.

La méthodologie restreint l'utilisation du terme e_{ccs} au stockage géologique. Il n'est pas fait mention d'autres technologies de séquestration.

Il n'y a pas de changements prévus pour l'utilisation du CO₂ biogénique en substitution de CO₂ fossile (e_{ccr}). Cette comptabilisation ne reste possible que jusqu'au 31/12/2035.

1.2.5 Fonctionnement du terme e_{me,i} lié aux émissions de méthane (Point 15a., pages 27 et 28)

Des valeurs par défaut d'émissions de GES sont présentées dans la Partie D, TOTAL TYPICAL AND DEFAULT VALUES FOR GASEOUS BIOMASS FUELS PATHWAYS. Lorsque des bonnes pratiques pour le contrôle des émissions de méthane sont réalisées sur tout ou partie de l'installation comme défini ci-dessous, il est possible de déduire le facteur e_{me,i} de ces valeurs ventilées correspondantes.

Source of methane leakages	Type	Improvement factor, e _{me,i} [g CO ₂ eq/MJ]
Biogas processing	Piping, maintenance, overpressure events, leaks	25,2
Digestate management	Digestate composting or airtight storage with biogas recuperation	11,8 [silage], 13,4 [biowaste and sewage sludge], 55,4 [manure]
	Storage with remaining methane potential (RMP) measurement below the proposed default emission factor for (open) digestate storage	Equation (*) shall be used: $e_{me,i} = (X - 0,1) \times 5,6$ where: X for best practice is calculated as RMP x 0,25 X for standard practice is calculated as RMP x 0,75
Biogas upgrading to biomethane	Any technology	16,8
	Technologies certified or measured to have < 0,2% of produced methane in the off-gas	15,7
	Technologies certified or measured to have < 1% of produced methane in the off-gas	11,2
Biogas use in CHP	Slippage of methane in the exhaust gas	0

Tableau 3. Tableau extrait de la révision d'annexe VI

1.2.6 Définition des combustibles fossiles de référence (Point 19, page 29)

Le bilan des émissions de GES du biogaz ou du biométhane est comparé à une valeur d'émissions de GES d'un combustible fossile de référence en fonction de l'utilisation finale du biogaz ou du biométhane. C'est cette comparaison exprimée en % qui permet de vérifier le respect des critères de réduction des émissions de GES.

Les valeurs d'émissions de GES des combustibles fossiles ne changent pas. Cependant, la Commission Européenne propose de préciser que le biométhane injecté dans les réseaux doit être comparé à la valeur de 94 g CO_{2eq}/MJ contre 80 g CO_{2eq}/MJ auparavant. Nous interprétons que cela a pour effet de rendre les seuils à respecter plus atteignables.

Seuils à respecter pour le biométhane injecté	Valeurs d'émissions de GES à respecter en comparaison à un combustible de référence à 80 g CO _{2eq} /MJ	Valeurs d'émissions de GES à respecter en comparaison à un combustible de référence à 94 g CO _{2eq} /MJ
-70%	24 g CO _{2eq} /MJ	28,2 g CO _{2eq} /MJ
-80%	16 g CO _{2eq} /MJ	18,8 g CO _{2eq} /MJ

Tableau 4. Comparaison des Valeurs d'émissions de GES par rapport aux seuils à respecter

1.3 Annexe VI - Partie C (pages 30 à 37) et D (pages 37 à 43)

Les parties C et D sont utilisées pour le calcul des émissions de GES pour le biogaz et le biométhane en valeurs types et valeurs par défaut.

Au même titre que la partie A, les tableaux sur le biogaz et le biométhane de la Partie C (page 35 à 37) et de la Partie D (pages 42 et 43) introduisent les nouvelles catégories « Standard practice » et « Best practice » lié à la gestion des rejets de méthane, le procédé de gazéification ou méthanation en plus du procédé anaérobie et les nouvelles catégories d'intrants.

2 Calendrier d'application prévisionnel

Une fois la période de consultation close, la Commission devrait adopter la version finale. Le Parlement et le Conseil disposeront ensuite d'un délai de deux à quatre mois pour formuler d'éventuelles objections. En l'absence d'objection, l'acte délégué sera publié au Journal Officiel. Il rentrera en vigueur au niveau européen 20 jours après sa publication.