

# Décarbonation par le biométhane

Éclairage sur les modalités d'intégration  
du biométhane dans votre stratégie de  
décarbonation

Sylvie Jadoul

Experte décarbonation dans l'industrie

Jean-Victor Rotger

Responsable grands comptes

# Déroulé

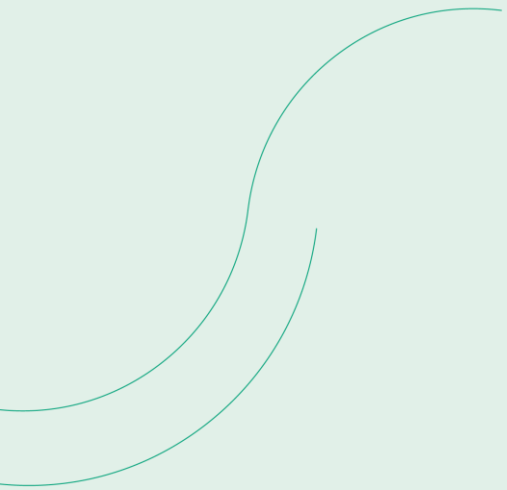


1

**Gaz renouvelables : une dynamique engagée et des perspectives de croissance**

2

**Eclairage sur les modalités d'intégration du biométhane dans sa stratégie de décarbonation**



La transition gazière en mouvement

**Gaz renouvelables :  
une dynamique engagée  
et des perspectives de croissance**



# Le biométhane issu de méthanisation – qu'est-ce que c'est ?



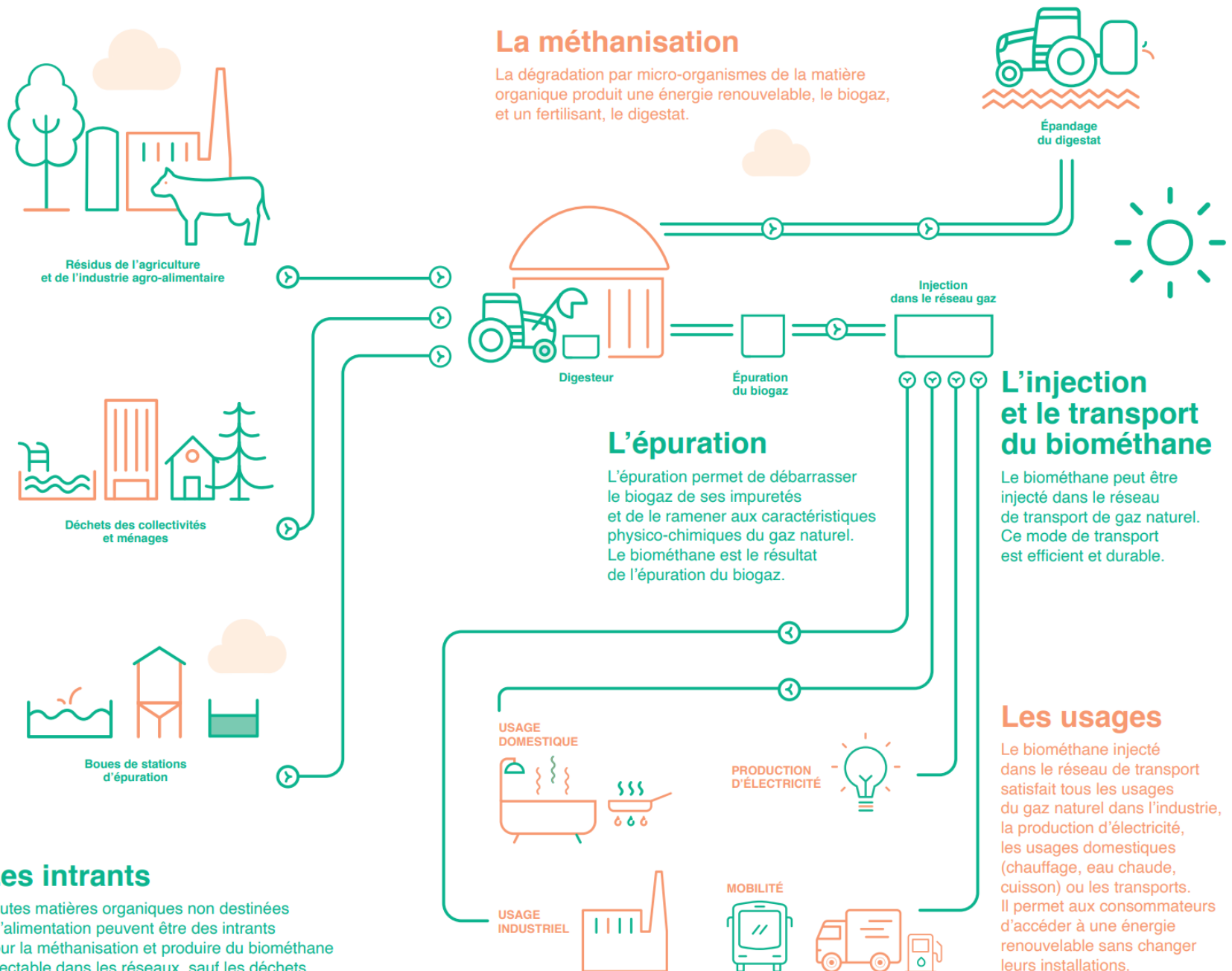
## Le biométhane : un gaz renouvelable injecté dans nos réseaux

Produit au cœur des territoires, le biométhane valorise les résidus de biomasse et participe au développement d'une économie circulaire vertueuse. Énergie bas-carbone, décentralisée et renouvelable, le biométhane est une solution de décarbonation en plein essor.

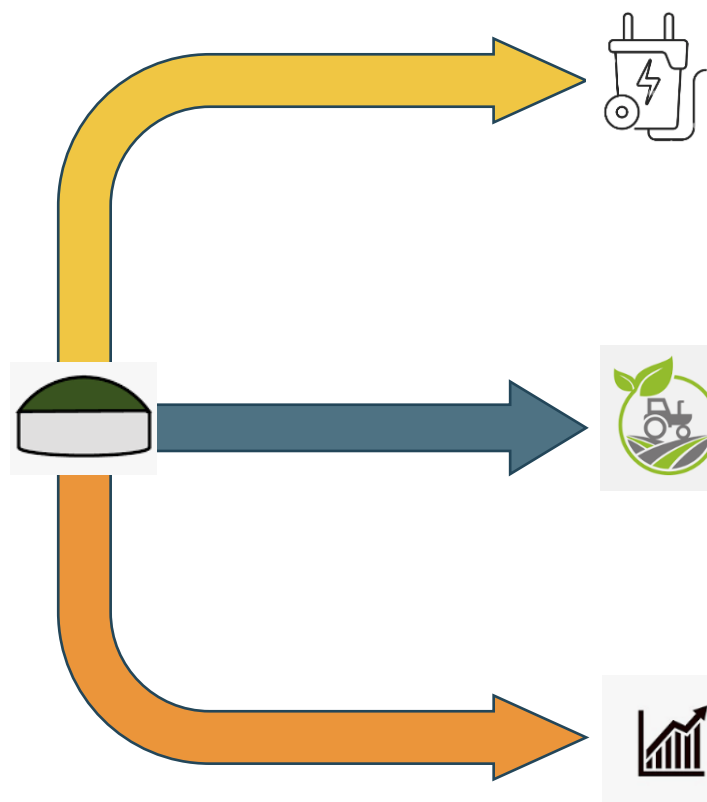
Ayant les mêmes prescriptions techniques que le gaz naturel, le biométhane peut être injecté dans les réseaux de transport de gaz.

### Les intrants

Toutes matières organiques non destinées à l'alimentation peuvent être des intrants pour la méthanisation et produire du biométhane injectable dans les réseaux, sauf les déchets industriels (hors agroalimentaires).



# La méthanisation est plus qu'une filière de production d'énergie renouvelable



## Externalités liées aux enjeux « énergie et déchets »

- Baisse GES
- Energie stockable non intermittente
- Indépendance et balance commerciale
- Economie circulaire au sein des territoires
- Traitement et valorisation des biodéchets
- BioCO2

## Externalités liées aux enjeux « pratiques agricoles »

- Substitution engrais de synthèse
- Diminution pollution des eaux
- Réduction des odeurs liées aux épandages
- Impacts positifs développement des CIVE (biodiversité, sols, cultures principales)

## Externalités liées aux enjeux « activité économique »

- valeur ajoutée française et européenne
- emploi local
- Diversification revenus monde agricole



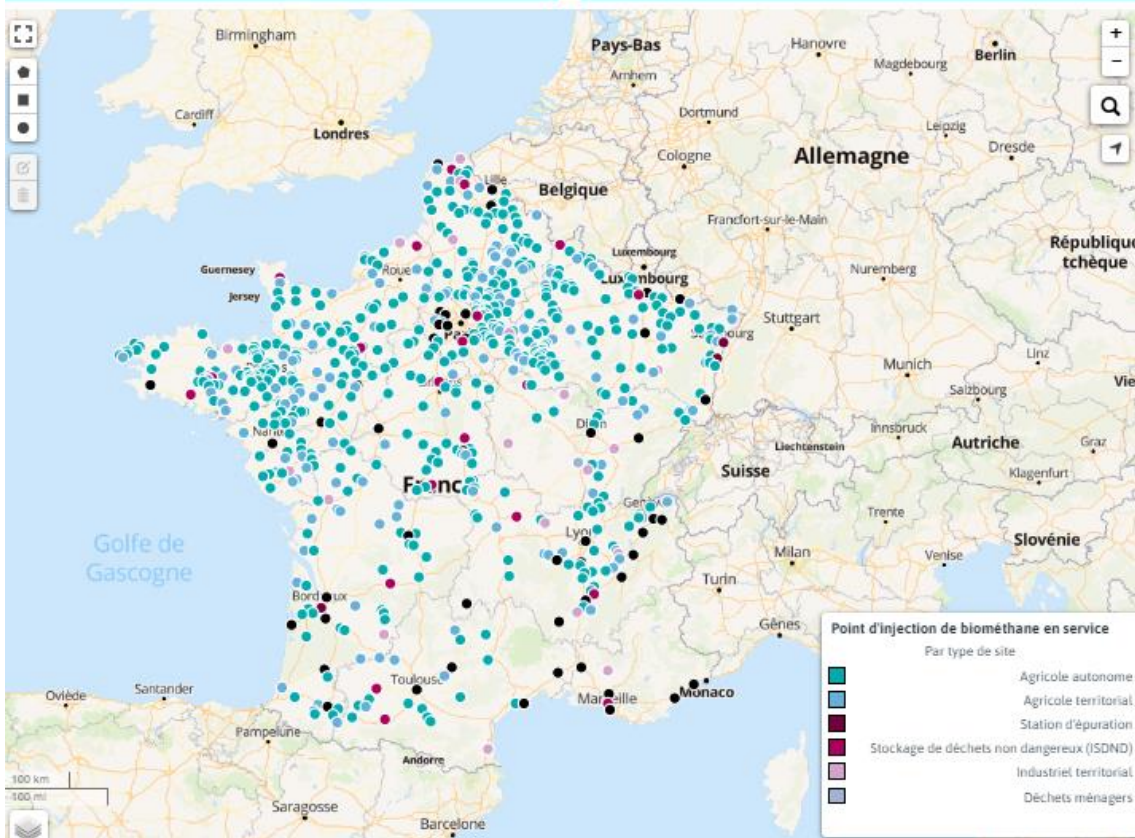
# Observatoire du biométhane

**ODRÉ**  
OPENDATA RÉSEAUX-ÉNERGIES

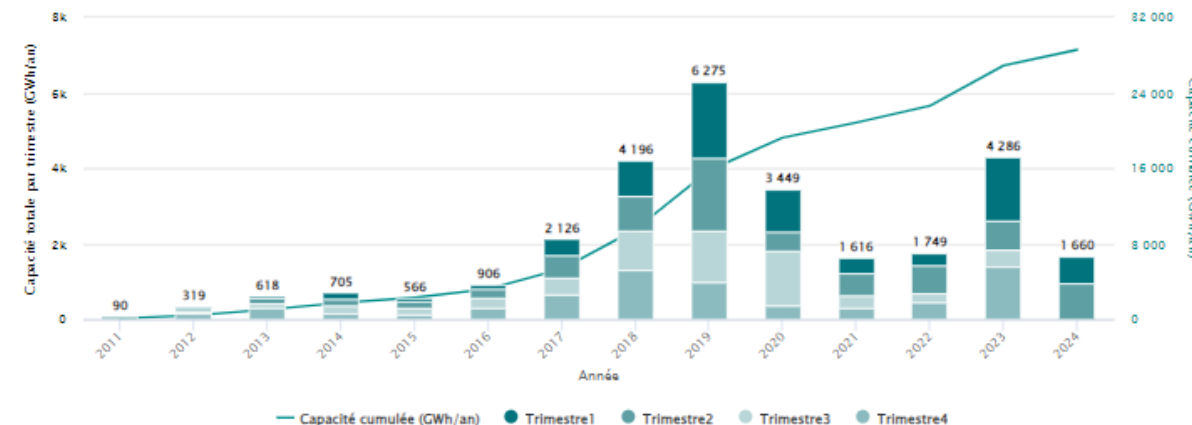


Chiffres clef sur : Observatoire du biométhane - Nouvelle version — Open Data Réseaux Énergies (ODRÉ) (opendatasoft.com)

## Aujourd'hui, une production portée par la méthanisation :



Capacités réservées par trimestre d'entrée au registre (hors abandon)



# Des perspectives de reprise de l'essor de la méthanisation et de diversification des technologies de production

## Méthanisation

### Plusieurs signaux :

- un tarif à nouveau attractif
- parution de l'arrêté de mise en œuvre des CPB\*

\*2024-718 du 6 juillet 2024 relatif à l'obligation de restitution de certificats de production de biogaz  
Arrêté du 6 juillet 2024 relatif au dispositif des certificats de production de biogaz

## Pyrogazéification

- une filière française mise en visibilité par l'AMI 2022.
- Annonce d'un appel à projet pour concrétiser les premières unités industrielles commerciales avec un mécanisme de soutien à la production.

*Projet GAYA à Saint Fons (69, France)*

## Gazéification hydrothermale

- Appel à Manifestation d'Intérêt lancé juin 2024.

Figure 14 : Vue aérienne du site d'Alkmaar de SCW Systems (source : invest-nl.nl).

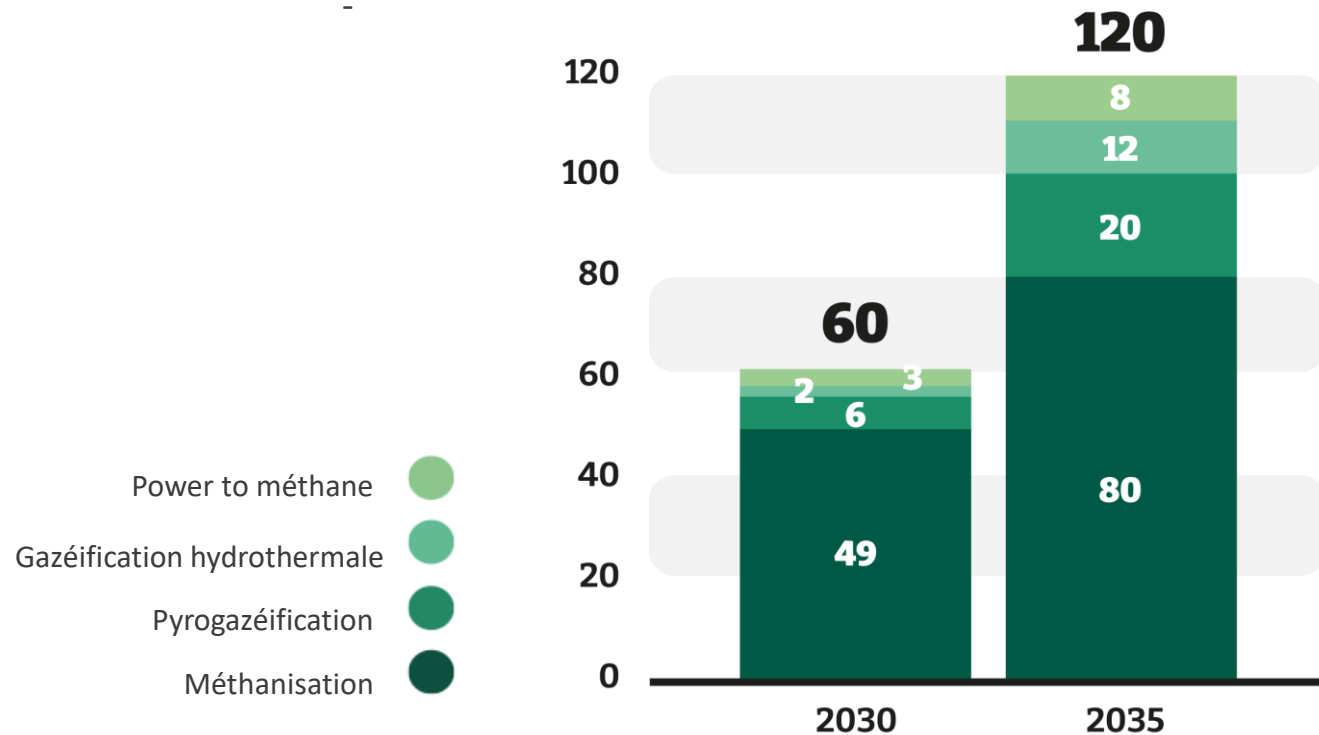
# Une production de gaz renouvelables multipliée par 5 entre aujourd'hui et 2030

Un niveau de production compatible avec l'objectif européen : 20 % de gaz vert en 2030 soit 35 Bcm

Trajectoire de production de gaz renouvelables et bas carbone injectée dans les réseaux gaziers (hors hydrogène)

TWh PCS

-



Power to méthane



Gazéification hydrothermale



Pyrogazéification



Méthanisation



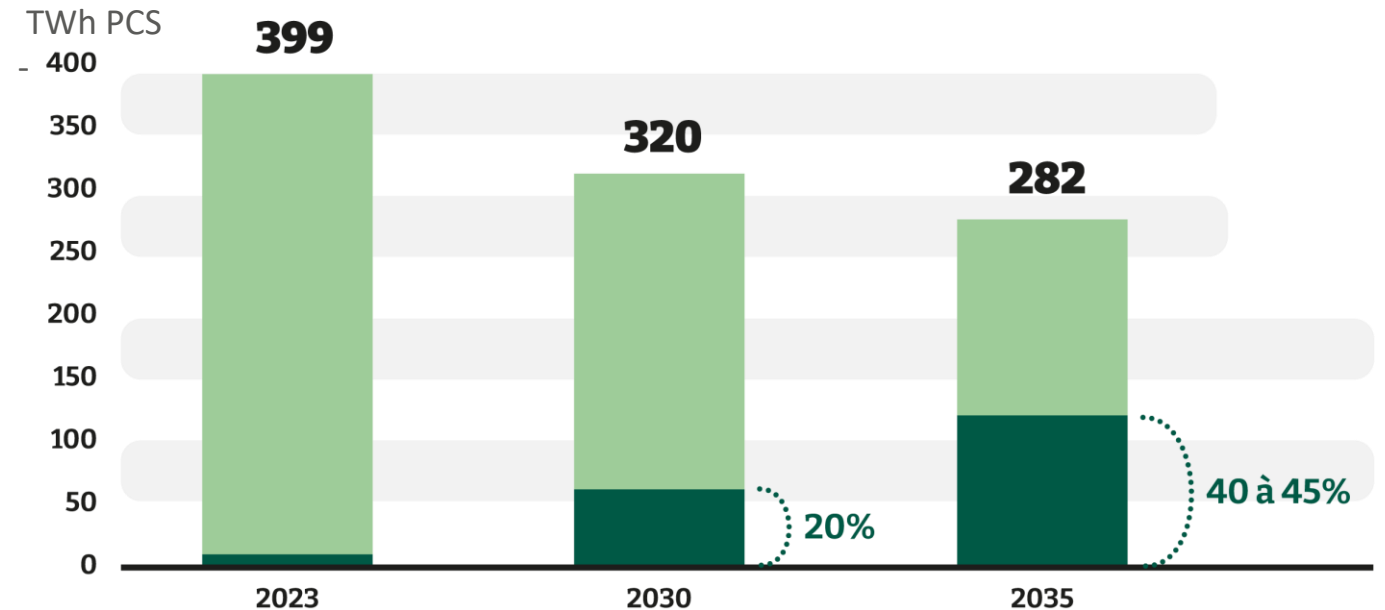


# Moins consommer et mieux consommer

- La performance des solutions gaz dans tous les secteurs et des bâtiments mieux isolés permettront une consommation plus sobre de gaz. Cette sobriété permettra d'accroître rapidement la part du gaz vert tout en baissant la part du gaz naturel.
- L'empreinte carbone de la filière gaz sera considérablement réduite.

**En 2035, plus de 40 % du gaz consommé en France sera renouvelable et bas carbone**

Part de gaz renouvelables et bas carbone dans la consommation de gaz – hors hydrogène



Gaz fossile ●  
Gaz renouvelables et bas carbone ●

Perspectives Gaz 2024 –

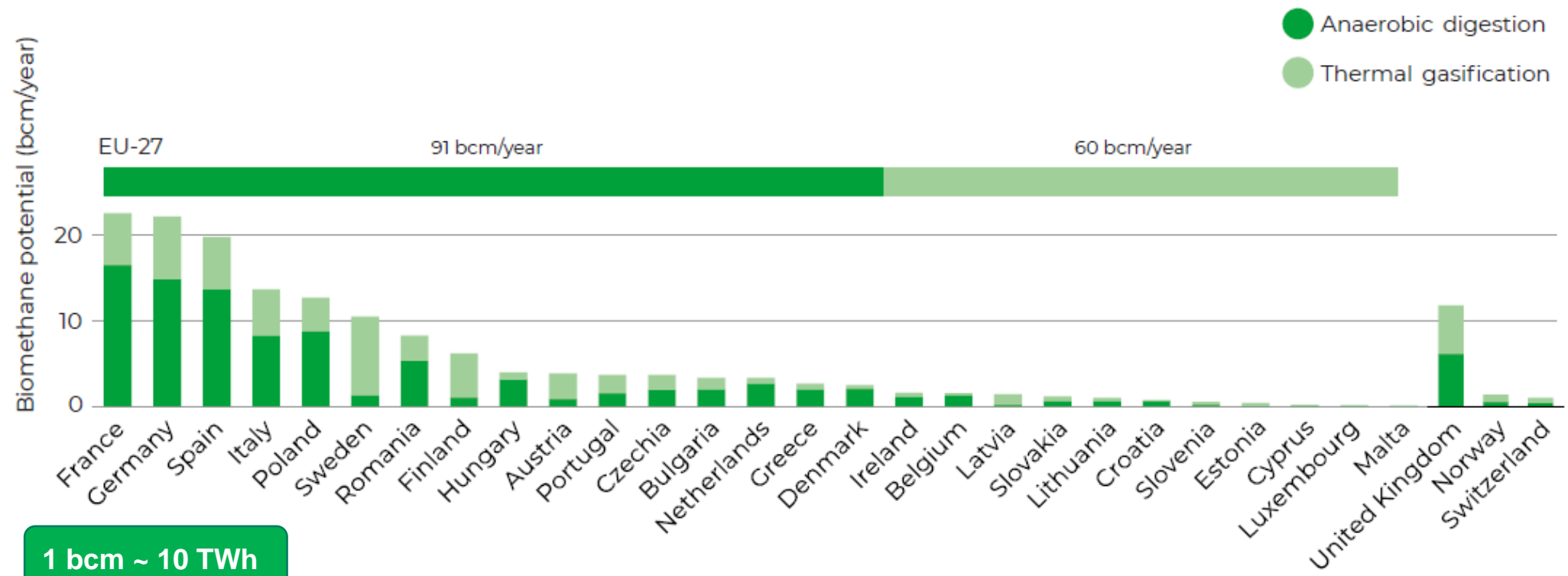


# Production de gaz renouvelables

## La France présente le potentiel le plus important en Europe

Etude Gas for Climate / European Biogas Association – juillet 2022

Figure 2.  
Biomethane potential in 2050 per technology and country





# Questions/ réponses



**Eclairage sur les modalités  
d'intégration du biométhane dans sa  
stratégie de décarbonation**





# Sommaire



**1**

**Le biométhane : état des lieux et usages dans l'industrie**

**2**

**Modes de contractualisation pour l'achat de biométhane**

**3**

**Quelle reconnaissance de la décarbonation pour un consommateur industriel ?**

**4**

**Pour aller plus loin**



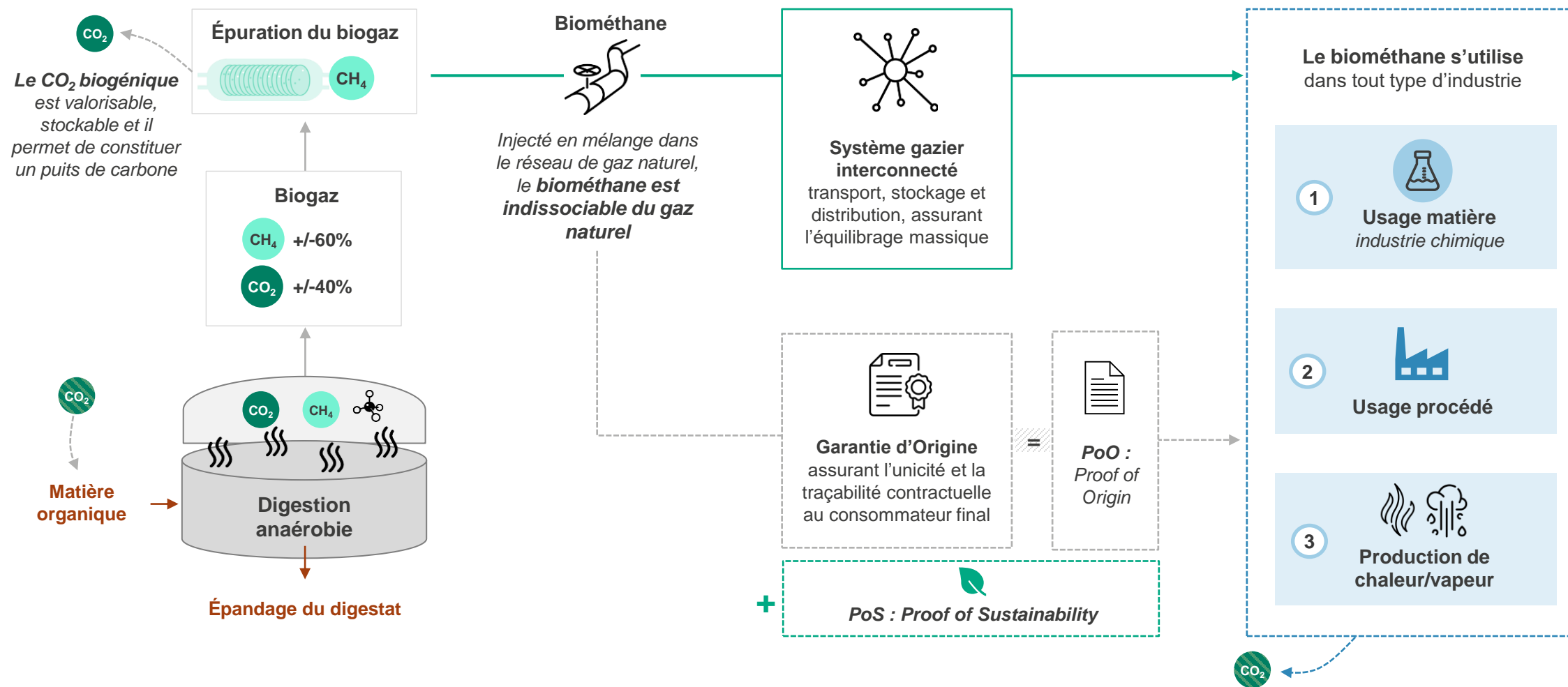
## 1. Le biométhane : usages dans l'industrie



# De la production à l'usage des gaz verts pour l'industrie



Le biométhane s'appuie sur des infrastructures existantes



# Pourquoi consommer du biométhane ?

1

## Un levier performant et prêt à l'emploi pour décarboner les usages industriels

1. Le biométhane se substitue au gaz naturel à la fois comme source d'énergie et comme matière première.
2. Le biométhane ne nécessite pas d'investissements supplémentaires, il est compatible avec les infrastructures existantes.

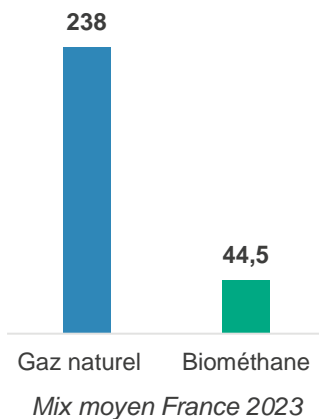
2

## Le biométhane présente plusieurs avantages par rapport au gaz naturel

### Décarbonation et production locale

#### Facteurs d'émission du biométhane et du gaz naturel

$\text{gCO}_2\text{eq/kWh}_{\text{PCI}}$  



### Poids du CO<sub>2</sub> dans la structure de coût

EU-ETS 1&2.



### Bilans GES



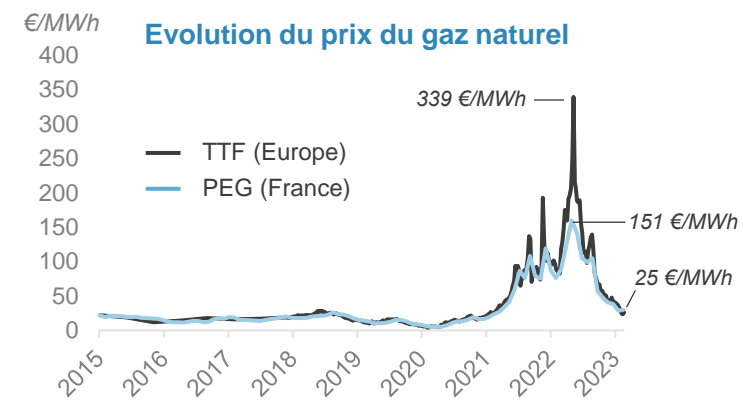
Fiches  
FDES



EU-ETS

### Exposition vis-à-vis des ressources fossiles

Structure d'achat cost+ possible





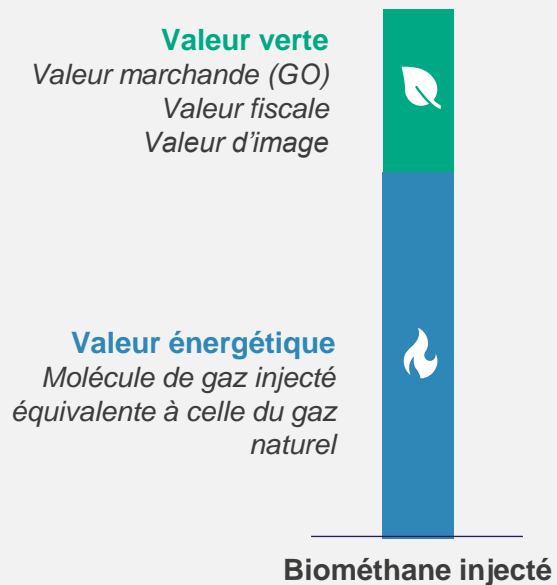


## 2. Quels modes de contractualisation pour l'achat de biométhane ?



# Quels sont les certificats biométhane reconnus dans l'UE et en France ?

## Décomposition des différents blocs de valeur du biométhane



## La Garantie d'origine biométhane

Une fois injecté dans le réseau, le biométhane se mélange au gaz naturel, il n'est plus possible de les distinguer. **Les garanties d'origine (GO) permettent alors d'assurer la traçabilité du biométhane injecté.** Les caractéristiques clés des GO sont les suivantes :

- Les GO sont émises par le registre national des garanties d'origine (RGO), EEX en France
- 1 GO est émise pour 1 MWh de biométhane produit
- La GO renseigne le lieu de production et la période d'injection

## La Preuve de durabilité Proof of Sustainability (PoS)

La preuve de durabilité (PoS) est un certificat attaché à un lot de biométhane qui garantit la conformité avec les **critères de durabilité** (notamment en termes d'émissions de GES évitées) imposés par RED II. Les critères de durabilité sont démontrés par des systèmes de certification internationaux volontaires (REDcert, ISCC, etc.).

## **eex** Rôle et fonctionnement du registre de Garantie d'Origine

- ✓ Création et annulation des GO
- ✓ Assure la traçabilité et l'unicité des GO
- ✓ Mise aux enchères des GO préemptées par l'état



# Comment acheter du biométhane ?

*Biomethane Purchase Agreement (BPA)*

## Production subventionnée



J'achète

1 MWh à l'origine indéterminée  
+  
1 « garantie d'origine » GO  
provenant d'un producteur subventionné

Prix  $\approx$  prix gaz marché + premium GO

## Production non subventionnée



J'achète

1 MWh du producteur partenaire  
+  
1 « garantie d'origine »  
du producteur partenaire non subventionné

Prix  $\approx$  coût de production + frais



*Cet achat peut être complété par le certificat de durabilité pour le lot de biométhane acheté*



# Des industriels français qui se décarbonent par le biométhane

## Contrat d'achat de GO biométhane entre Arkema et Engie

« Arkema a signé un accord à long terme avec Engie, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2023, pour la fourniture de **300 GWh/an** de biométhane sur 10 ans. » - 19.01.2023

### Modalités du contrat



Durée : **10 ans**

Type de contrat : **achat de GO**

Le biométhane se substitue au gaz naturel dans les chaudières de 2 usines

### Enjeux de décarbonation



Produits décarbonés :  
**polyamides - produit premium**

Moins **50 000 t<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>/an<sup>1</sup>**

**GHG Protocol / SBTi**

**17 méthaniseurs** majoritairement basés en Normandie ...



... décarbonent les unités de polyamide  
11 Rilsan® de **Marseille** et **Serquigny**



## BPA signé entre Saint-Gobain et TotalEnergies

« TotalEnergies a signé avec Saint-Gobain France un accord de vente (BPA) de **100 GWh** sur une période de 3 ans à partir de 2024 » - 20.06.2023

### Modalités du contrat



Durée : **3 ans**

Type de contrat : **énergie + GO**

Type de BPA : **direct**

La prod. est certifiée durable par l'**ISCC**

### Enjeux de décarbonation

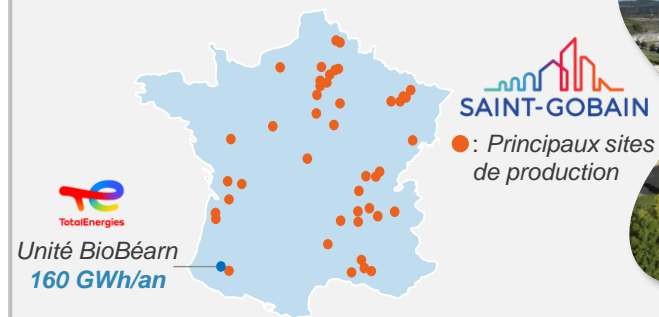


Objectif de réduire de **33%** les émissions scope 1 & 2 d'ici à 2030 par rapport à 2017

Site soumis à l'**EU-ETS**

**GHG Protocol / SBTi**

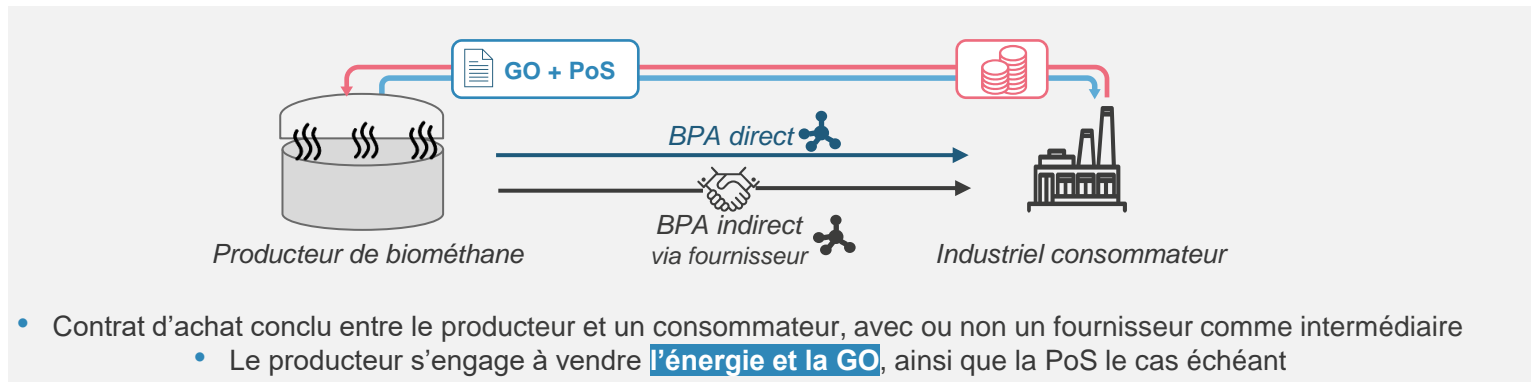
**BioBéarn**, la plus grande unité de méthanisation de TotalEnergies à Mourenx approvisionne **Saint-Gobain France**



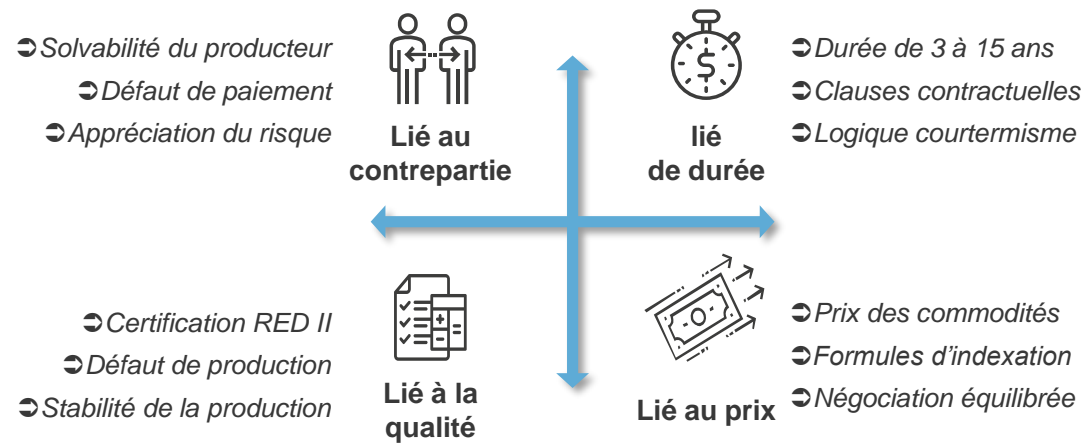


# Rappel sur les BPA

## 🔔 L'émergence des Biomethane Purchase Agreement (BPA)



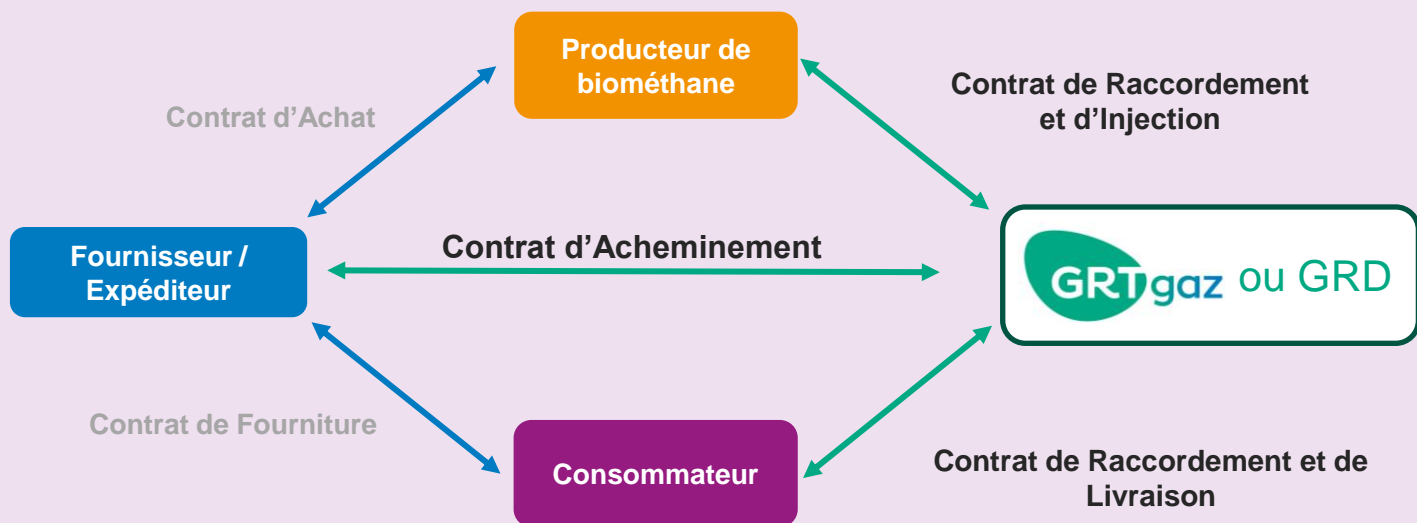
### Un BPA requiert un bon équilibre contractuel entre producteur, consommateur et éventuellement fournisseur



# Acheminement du biométhane du producteur au consommateur sur les réseaux de gaz

Pour un consommateur de gaz, le schéma contractuel est le même qu'il achète du gaz fossile ou du biométhane :

- Relations contractuelles entre acteurs de la chaîne gazière



- La nature renouvelable du biométhane est tracée et garantie indépendamment du parcours physique de la molécule

Pour votre approvisionnement en biométhane et/ou en un complément de gaz naturel,

- Vous pouvez passer intégralement par un fournisseur autorisé
- Être votre propre expéditeur et assurer votre acheminement auprès de GRTgaz
- Toute solution mixte en recourant aux services d'un intermédiaire (expéditeur d'équilibre)

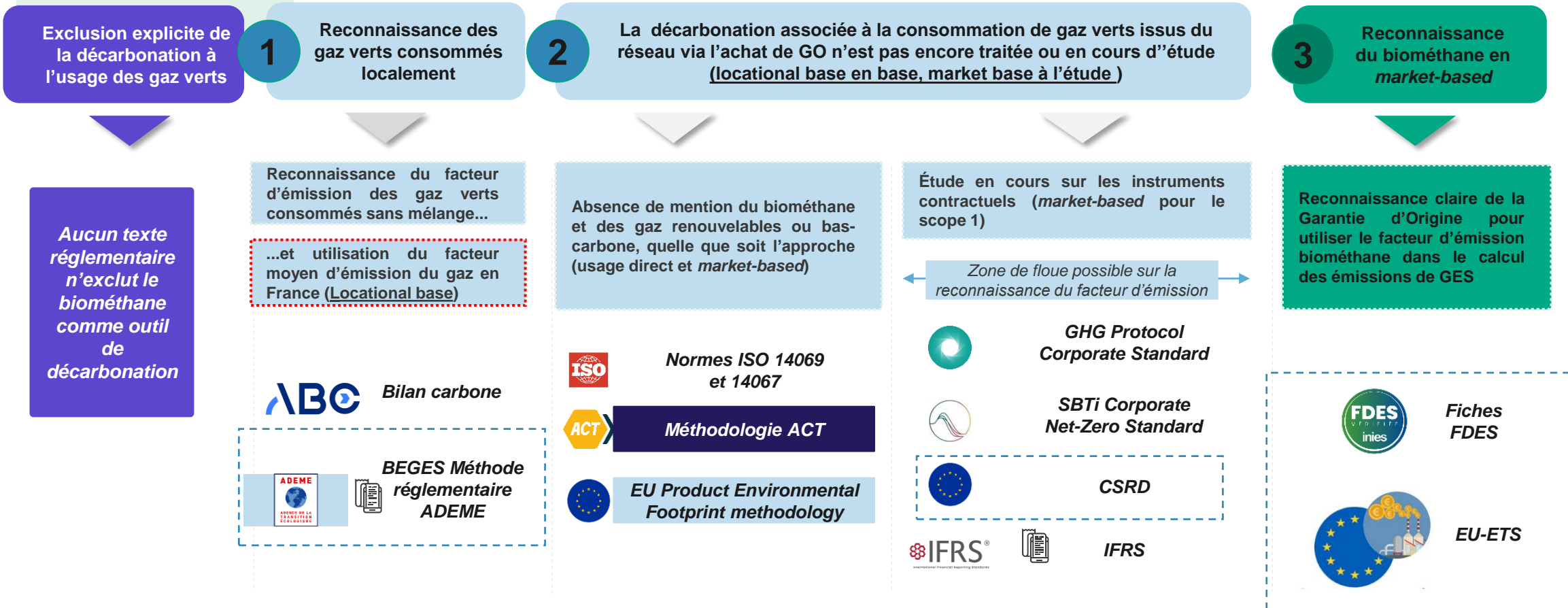
QUELLE FOURNITURE ?		QUEL ACHÈMINEMENT ?	
<b>1 UNIQUE FOURNISSEUR</b>	→	Votre fournisseur expédie votre gaz jusqu'à votre site	→ <b>INTÉGRALE</b>
<b>DIVERSIFICATION PLUSIEURS FOURNISSEURS</b> Le PEG vous ouvre les portes du marché de gros du gaz	→	<b>DÉLÉGATION</b> Un tiers, l'expéditeur d'équilibre, assure l'acheminement du gaz jusqu'à votre site	→ <b>ACTIVE</b>
	→	<b>AUTONOME</b> Vous assurez l'acheminement du gaz jusqu'à votre site	→ <b>SOLO</b>



### **3. Quelle reconnaissance de la décarbonation pour un consommateur industriel ?**



# Une gradation dans la reconnaissance des gaz verts et des Garanties d'Origine pour le biométhane injecté dans le réseau de gaz naturel



--- Déclarations réglementaires

Les Garanties d'Origine peuvent être placées en annexe des déclarations d'émission, sans pouvoir justifier de baisse d'émissions des usages gaz en scope 1





Et les CPB ?

# Les Certificats de Production de Biogaz

Obligation réglementaire pour les fournisseurs d'incorporer du gaz renouvelable dans leur livraison de gaz aux consommateurs



**Une partie du dispositif est déjà inscrite dans le cadre réglementaire\***

*Décret n°2022-640 du 25 avril 2022 relatif au dispositif de certificats de production de biogaz*

**Principes  
généraux**



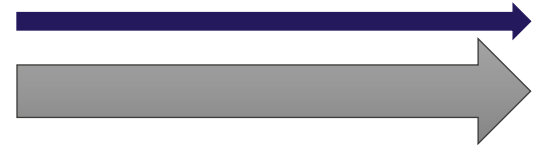
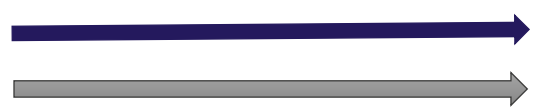
**Modalités  
opérationnelles**

\*Articles L. 446-31 à L. 446-55 du Code de l'Énergie introduits par la LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

# Les CPB, une obligation d'incorporation de biométhane dans l'assiette du fournisseur

## Un nouveau lien entre producteur et fournisseur

La commercialisation de la molécule de gaz est séparée de la commercialisation du CPB



### Principes de fonctionnement producteurs

- Producteur de biogaz **issu de méthanisation ou ISDND** injecté dans les réseaux en France métropolitaine
- Ne bénéficiant pas (ou plus) **d'un mécanisme de soutien**
- Respect des critères de **GES et durabilité** (RED II)
- Respect de la **limite d'approvisionnement par des cultures alimentaires** (RED II)
- Une modulation suivant les types de projets

### Principes de fonctionnement fournisseurs

- Tous les Fournisseurs livrant ou consommant plus de **400 GWh PCS/an en résidentiel et tertiaire** (-100 GWh PCS par année civile)
- Pénalité en cas de non-respect de **l'obligation de restitutions des certificats à l'Etat**
- Possibilité d'être producteur de Biométhane ou acheteur de CPB
- Possibilité de valoriser dans leurs offres commerciales la part de biométhane correspondant au % CPB restitué pour les clients faisant partie de l'assiette finançant ce biométhane :

### Principes de fonctionnement consommateurs

- Les consommateurs dans l'assiette bénéficient du taux d'incorporation et payent le surcout.
- La production de biométhane en CPB est éligible à l'ETS,
- Ceux hors assiette, doivent les acheter pour pouvoir en bénéficier

**Les CPB assurent un moyen de financement sur le long terme pour la filière sans besoin de financement direct des pouvoirs publics**

# Les Certificats de Production de Biogaz

Obligation réglementaire pour les fournisseurs d'incorporer du gaz renouvelable dans leur livraison de gaz aux consommateurs



**Une partie du dispositif est déjà inscrite dans le cadre réglementaire\***

*Décret n°2022-640 du 25 avril 2022 relatif au dispositif de certificats de production de biogaz*

**Principes généraux**

**Modalités opérationnelles**

**Complétée en juillet 2024**

*Décret n° 2024-718 du 6 juillet 2024 relatif à l'obligation de restitution de certificats de production de biogaz*

*Arrêté du 6 juillet 2024 relatif au dispositif des certificats de production de biogaz*

- **Les consommateurs de gaz concernés : tertiaires et résidentiels ( RCU concernés)**
- **Les trajectoires d'incorporation** et donc le volume de CPB à restituer chaque année (pour la 1<sup>ère</sup> période)
- **Les ratios de modulation CPB/MWh** des unités de production en fonction de **leur taille** et **leur type**
- **La pénalité**



# Les Certificats de Production de Biogaz

## Etat des lieux de la réglementation

Trajectoire de la 1ère période :

	Objectif de production de CPB en TWh PCS	Coefficient associé En CPB / MWh PCS
2026	0,8	0,0041
2027	3,1	0,0182
2028	6,5	0,0415

Modulation CPB/ MWh produits

	Coefficient de modulation en CPB/ MWh PCS produit et injecté
ISDND	0,8
Méthanisation de produits et déchets mis en service depuis + de 15 ans	0,8
Méthanisation de produits et déchets mis en service depuis - de 15 ans	1

Pénalité : 100€/ CPB manquant



## 4. Pour aller plus loin



# GRTgaz vous accompagne dans vos déclarations d'émissions de CO2

## ★ Le bilan mensuel de vos émissions

Mes documents

Les documents récents    Tous les documents périodiques    Tous les documents contractuels

Mon contrat de raccordement    Mes bordereaux de mesures    **Mon bordereau de CO2**

Quotas CO2 mensuel

## Votre bordereau CO2

Nom consommateur / Consumer name	Code point comptage / Metering point code	Journée gazière / Gasday	Nom du point de comptage / Metering point name	Volume Corrigé (m3(n)) / Corrected Volume (m3(n))	Volume (1000 Nm3) / Volume (1000 Nm3)	PCS (kWh à 0°C/m3(n)) / GCV (kWh à 0°C/m3(n))	PCI (GJ/1000 Nm3) / NGV (GJ/1000 Nm3)	Energie livrée (kWh à 0°C) / Delivered energy (kWh à 0°C)	Energie livrée (TJ PCI) / Delivered Energy (TJ PCI)	Masse volumique (t/Nm3) / Volumic Mass (t/Nm3)	Facteur d'émission (tCO2/TJ PCI) / Emission factor (tCO2/TJ PCI)	Emission de CO2 (t) / CO2 Emission (t)
CLIENT	EXEMPLE	01/01/2024	CLIENT CI	416908	416,908	11,459	37,168	4777373	15,495888	0,000747	55,354	857,762
CLIENT	EXEMPLE	02/01/2024	CLIENT CI	316519	316,519	11,457	37,162	3626478	11,762843	0,000747	55,375	651,346
CLIENT	EXEMPLE	03/01/2024	CLIENT CI	263551	263,551	11,485	37,253	3026876	9,817976	0,000751	55,425	544,159
CLIENT	EXEMPLE	04/01/2024	CLIENT CI	244375	244,375	11,507	37,324	2811924	9,120757	0,000752	55,399	505,3

- Des émissions calculées sur la base de la qualité gaz mesurée à la livraison pour votre site
- Des résultats exprimés suivant les unités demandées par la réglementation
- Une vision complète sur l'année mise à jour mensuellement

## 🔔 Un guide opérationnel pour vos déclarations

### Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>Préambule</b>	<b>3</b>
<b>Passage à la 4<sup>e</sup> période ETS (2021-2030)</b>	<b>4</b>
<b>Détermination des émissions de CO<sub>2</sub></b>	<b>6</b>
Méthode de surveillance standard basée sur le calcul	6
Niveaux minimaux requis pour les méthodes fondées sur le calcul	7
Pouvoir calorifique inférieur du gaz naturel (PCI)	11
Facteur d'émission du gaz naturel (EF)	12
Facteur d'oxydation du combustible (OF)	13
Contrôle	13
<b>Détermination du facteur d'émission du gaz naturel (EF)</b>	<b>14</b>
Caractéristiques journalières du gaz naturel	14
Calcul du facteur d'émission du gaz naturel (EF)	14
<b>Conversion des résultats pour la déclaration</b>	<b>16</b>
<b>Annexe 1 : références</b>	<b>17</b>
<b>Annexe 2 : GRTgaz – Comment récupérer les données utiles dans les portails TRANS@ctions &amp; ingridlab</b>	<b>18</b>
<b>Annexe 3 : TERÉGA – comment récupérer les données utiles</b>	<b>22</b>
<b>Annexe 4 : Déclarer la part de biogaz dans sa consommation de gaz naturel livré :</b>	<b>23</b>

New

- Un guide complet mis à jour chaque année (courant janvier) des évolutions de la réglementation, des outils GRTgaz et de vos rex
- Le lien : <https://www.grtgaz.com/sites/default/files/2024-01/Determination-emissions-CO2-2021-2030.pdf>

# SAVE THE DATE



---

## CONFERENCE DE PRESSE WINTER OUTLOOK 2024/2025

---

Mercredi 23 octobre 2024, **9h15-10h**, en digital

GRTgaz, principal opérateur du réseau de transport de gaz en France et Teréga, opérateur historique de transport et de stockage de gaz dans le sud-ouest, présenteront **les perspectives du système gazier français pour l'hiver 2024/2025** le 23 octobre 2024.

Retrouvez le replay, la présentation et le Winter Outlook dans [nos actualités sur GRTgaz.com](#)

En présence de :

**Sandrine Meunier**, Directrice générale de GRTgaz ;  
**Dominique Mockly**, Président et Directeur Général de Teréga.



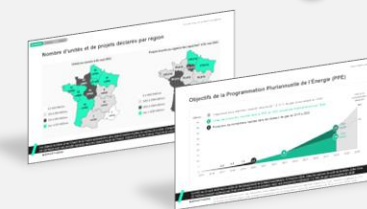
## Pour aller plus loin

	sept. 2023	<a href="#">Lien</a>	BPA : décryptage pour les consommateurs de gaz 
	déc. 2022	<a href="#">Lien</a>	<i>Memo Market-Based Accounting Approaches</i>
	juin 2023	<a href="#">Lien</a>	<i>Land Sector and Removals Initiative. Project Overview</i>
	août 2023	<a href="#">Lien</a>	<i>Interim Update on Accounting for Biomethane Certificates</i>
	sept. 2023	<a href="#">Lien</a>	<i>Rencontre entre l'EBA et le GHG Protocol pour faciliter la comptabilisation des certificats de biométhane dans le cadre du Protocole GHG.</i>
	déc. 2020	<a href="#">Lien</a>	Le règlement d'exécution (UE) 2020/2085 (Règlement MRR en vigueur) 
	oct. 2022	<a href="#">Lien</a>	Guidance Document « Biomass issues in the EU-ETS » 
	déc. 2022	<a href="#">Lien</a>	<i>Décret n° 2022-1540 du 8 décembre 2022 (relatif aux garanties d'origine de biogaz injecté dans les réseaux de gaz naturel)</i> 
	nov. 2022	<a href="#">Lien</a>	<i>Joint Open Letter on the Revision of the GHG Protocol's Reporting Principles</i>
	avril 2024	<a href="#">Lien</a>	<i>Biogases towards 2040 and beyond : a realistic and resilient path to climate neutrality</i>
	2023	<a href="#">Lien</a>	<i>Biogases : beyond energy campaign (Industrial uses)</i>
	2020	<a href="#">Lien</a>	<i>ERGaR CoO Scheme</i>
	oct. 2023	<a href="#">Lien</a>	<i>EEX compte-rendu Q&amp;A RGO biométhane</i>

### Les dernières publications de Sia Partners

#### Observatoire français du biométhane

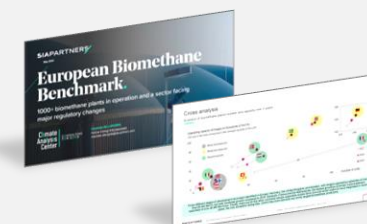
7<sup>ème</sup> édition 



[Lien](#)

#### Benchmark Européen du biométhane

7<sup>ème</sup> édition 



[Lien](#)



# Vos questions