

# Comment décarboner ses usages énergétiques grâce au biogaz et à la méthanisation

11 octobre 2022



Avec le soutien



## L'ASSOCIATION TECHNIQUE ENERGIE ENVIRONNEMENT

C'est une **association professionnelle française** créée en 1978 dont le but est la **promotion de l'efficacité énergétique** dans les entreprises et les collectivités, l'information sur les enjeux environnementaux liés à l'énergie et le soutien **aux énergies renouvelables**.

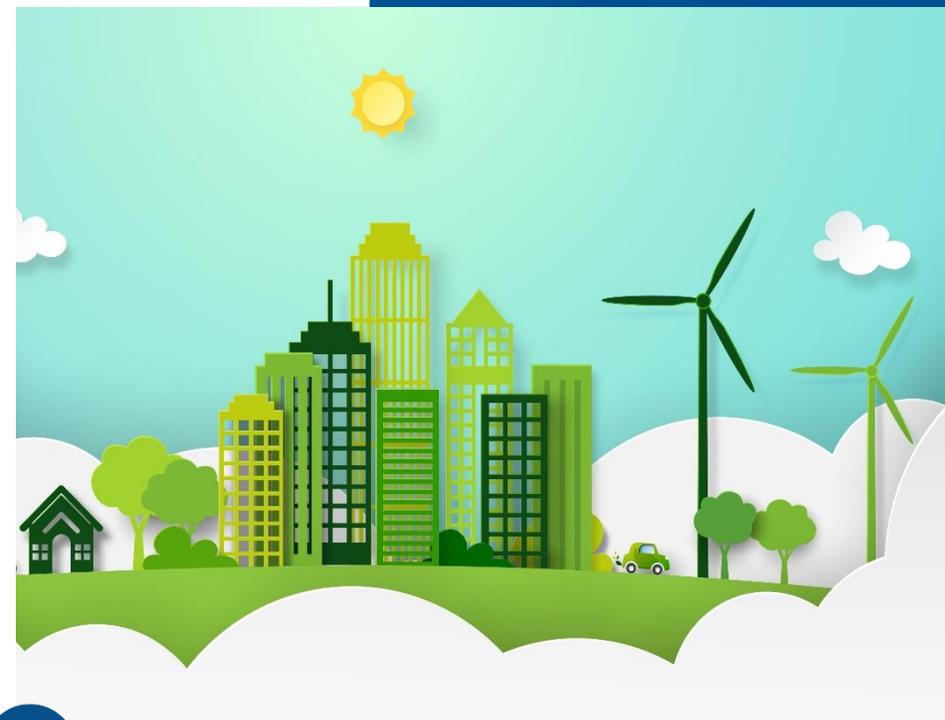
Elle compte **2 500 adhérents**, dont elle rassemble les **personnes physiques** ou **morales** concernées par la **maîtrise de l'énergie** y compris son **impact sur le climat**.

Avec ses **6 clubs thématiques** (C2E, Biogaz, Power to Gas, Stockage d'Énergies, Cogénération, Pyrogazéification) et ses **11 délégations régionales**, l'ATEE constitue un **carrefour d'échanges** et de réflexion pour ses adhérents permettant de confronter les points de vue et de capitaliser les **retours d'expérience**.

Chaque année, c'est **plus de 40 événements** organisés autour de la maîtrise de l'énergie : colloques, conférences, visites.

**1 Communauté des Référents Energie** et 4 programmes nationaux **PRO-SMEN, PROREFEI, OSCAR et FEEBAT** pour l'efficacité énergétique.

L'ATEE publie **ENERGIE PLUS**, la **revue bimensuelle** de la maîtrise de l'énergie.



Agir ensemble pour une énergie durable, maîtrisée et respectueuse de l'environnement.

# Comment décarboner ses usages énergétiques via le biogaz et la méthanisation ?

11 octobre 2022



# Sommaire



## 1. PRÉSENTATION DE GREENFISH PART OF ACCENTURE



## 2. RÉGLEMENTATIONS ET MÉCANISMES MIS EN PLACE PAR L'ÉTAT

**Les Garanties d'Origine (GO)**

**Les Certificats de Production de Biogaz (CBP)**



## 3. UTILISATION DU BIOGAZ

# 1. PRÉSENTATION DE GREENFISH PART OF ACCENTURE

# Nos services

## CHIFFRES CLÉS

BASÉ DANS



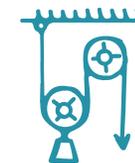
6

VILLES EN EUROPE

UNE ÉQUIPE DE

+280 

GREENFISHERS



DONT

+90%

D'INGÉNIEURS

UN CHIFFRE  
D'AFFAIRES DE



+20M€

ACCOMPAGNANT

+60



CLIENTS



SUR

+200

PROJETS EN COURS

# Nos services

## NOS EXPERTISES



TRANSFORMATION, STRATÉGIE  
ET DURABILITÉ



INTELLIGENCE  
ENVIRONNEMENTALE



R&D  
DURABLE



INGÉNIERIE DURABLE

## NOS SECTEURS D'ACTIVITÉ



ÉNERGIE



TRANSPORT  
& MOBILITÉ



EAU &  
ENVIRONNEMENT



CONSTRUCTION &  
INFRASTRUCTURES



PRODUCTION



VENTE & PRODUITS DE  
CONSOMMATION



TECHNOLOGIES  
D'INFORMATION



SERVICES  
PUBLICS



PHARMACEUTIQUE &  
SCIENCES DE LA VIE



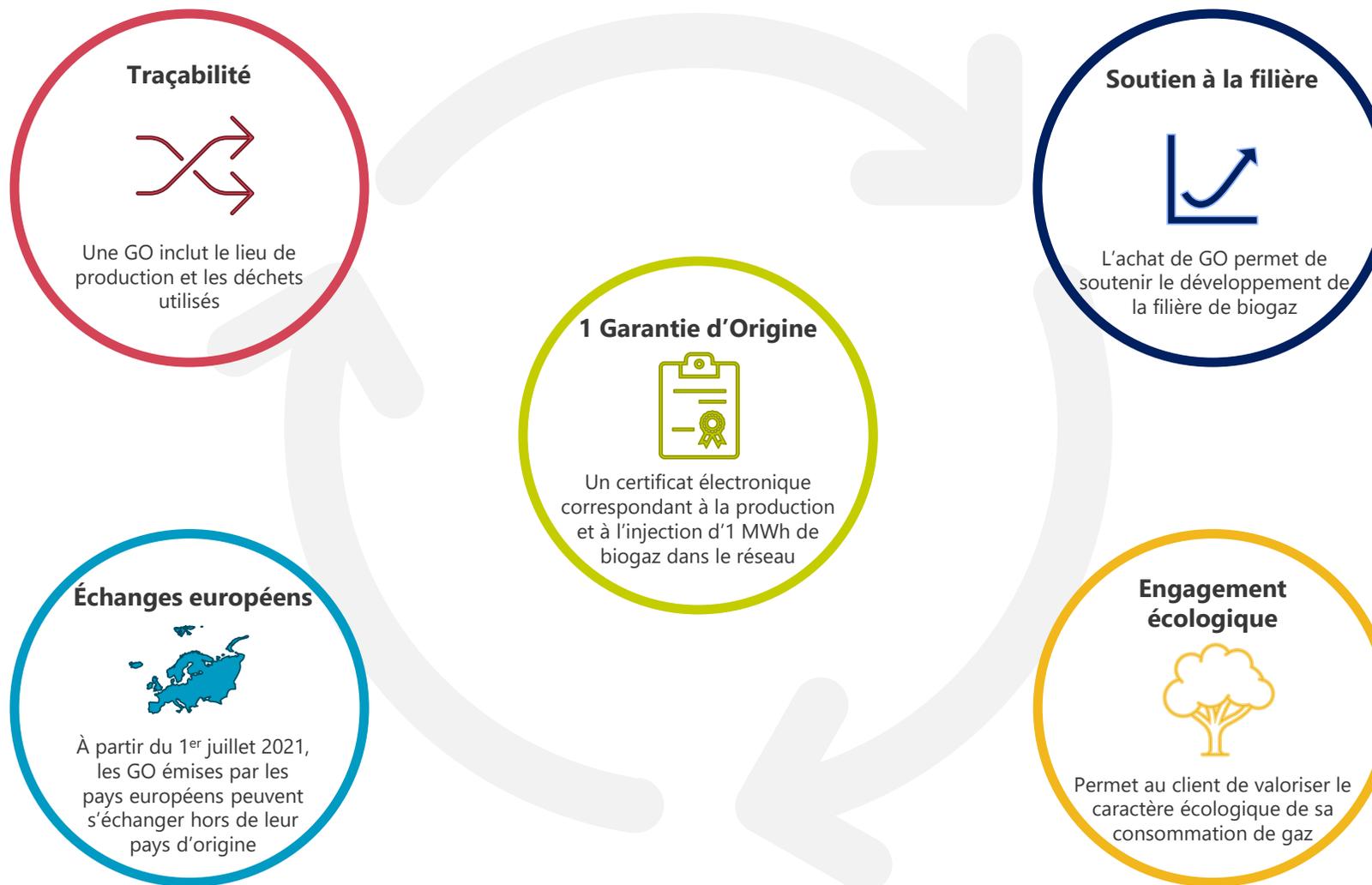
FINANCE

## 2. RÉGLEMENTATIONS ET MÉCANISMES MIS EN PLACE PAR L'ÉTAT

**Les Garanties d'Origine (GO) et les  
Certificats de Production de Biogaz (CPB)**

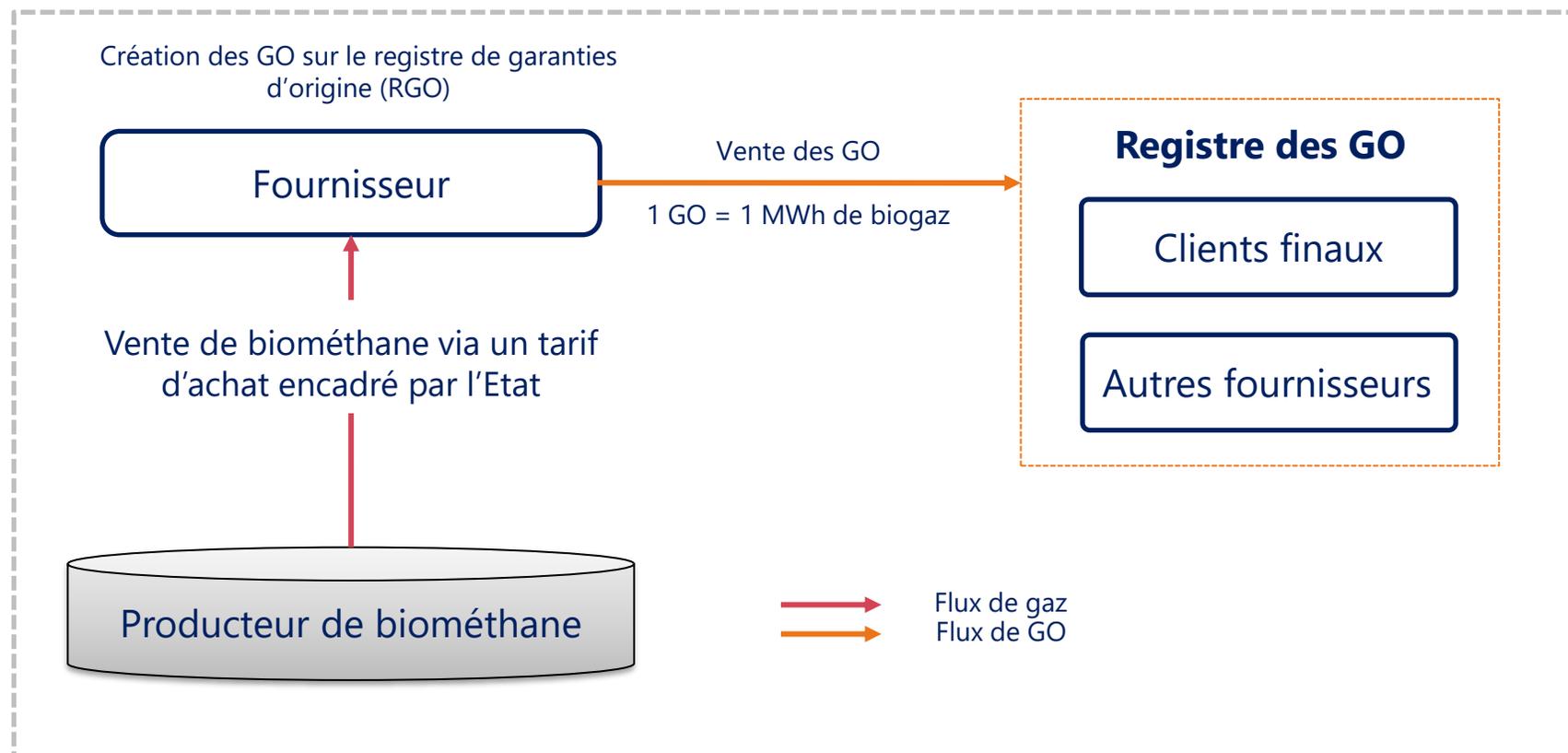
# Les garanties d'origines (GO)

## DÉFINITION



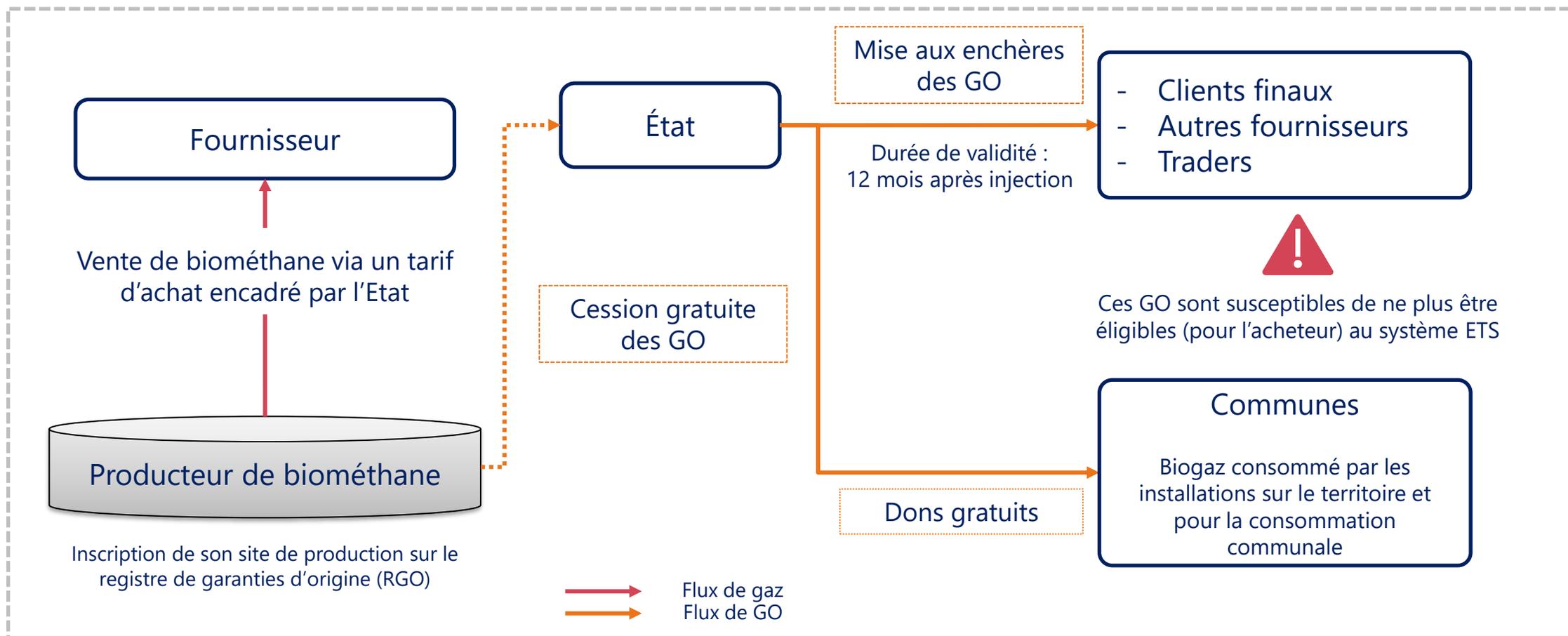
# Les garanties d'origines (GO)

CAS DES CONTRATS SIGNÉS AVANT LE 9 NOVEMBRE 2020



# Les garanties d'origines (GO)

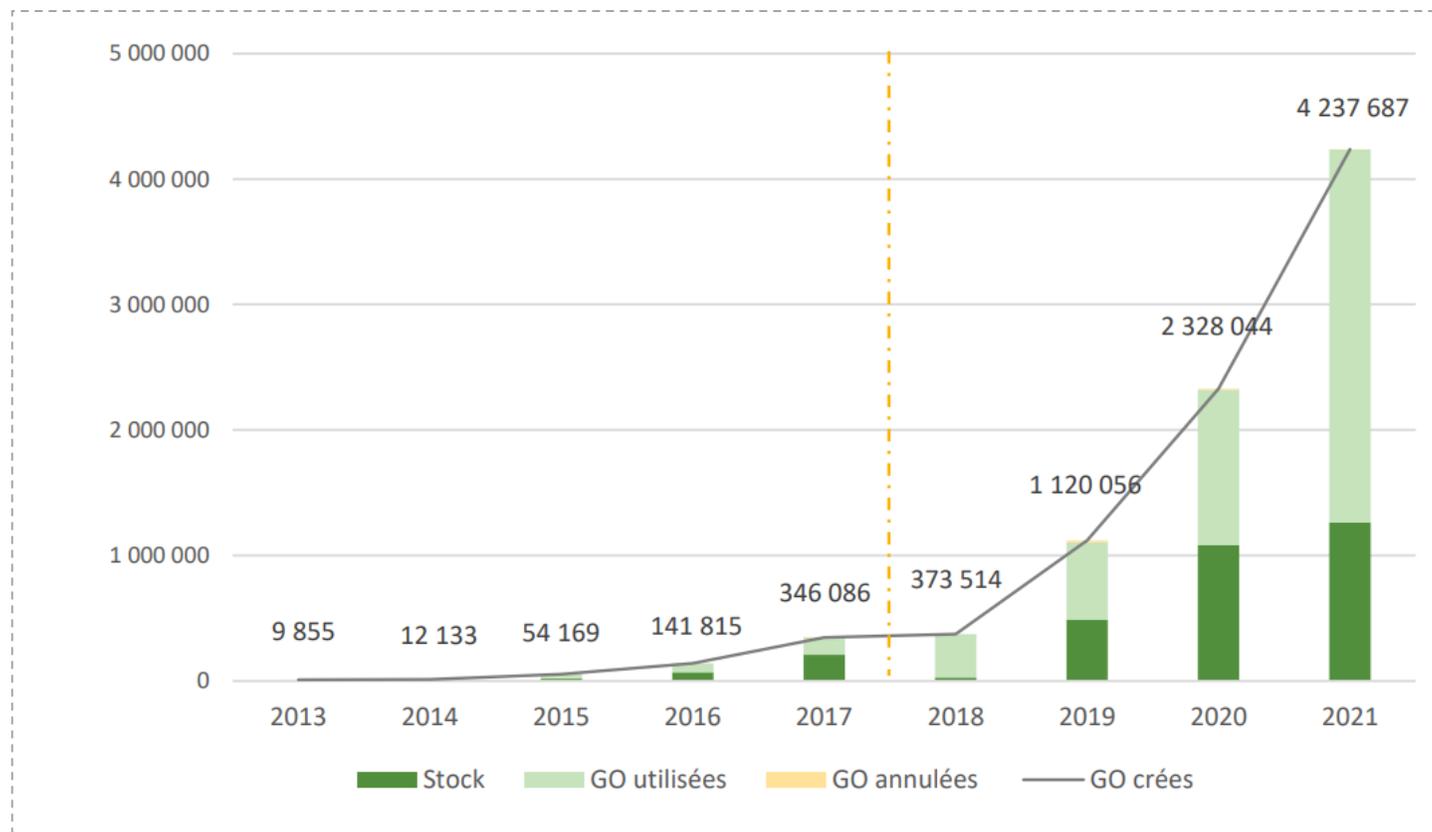
CAS DES CONTRATS SIGNÉS APRÈS LE 9 NOVEMBRE 2020



# Les garanties d'origines (GO)

## CHIFFRES CLÉS

Volume global des opérations liées aux GO biométhane sur la période 2013 - 2021



x 11

**Source** : rapport annuel d'activité 2021 du RGO - GRDF

Comment décarboner ses usages énergétiques  
via le biogaz et la méthanisation ? - 11/10/2022

# Les certificats de production de biogaz (CPB)

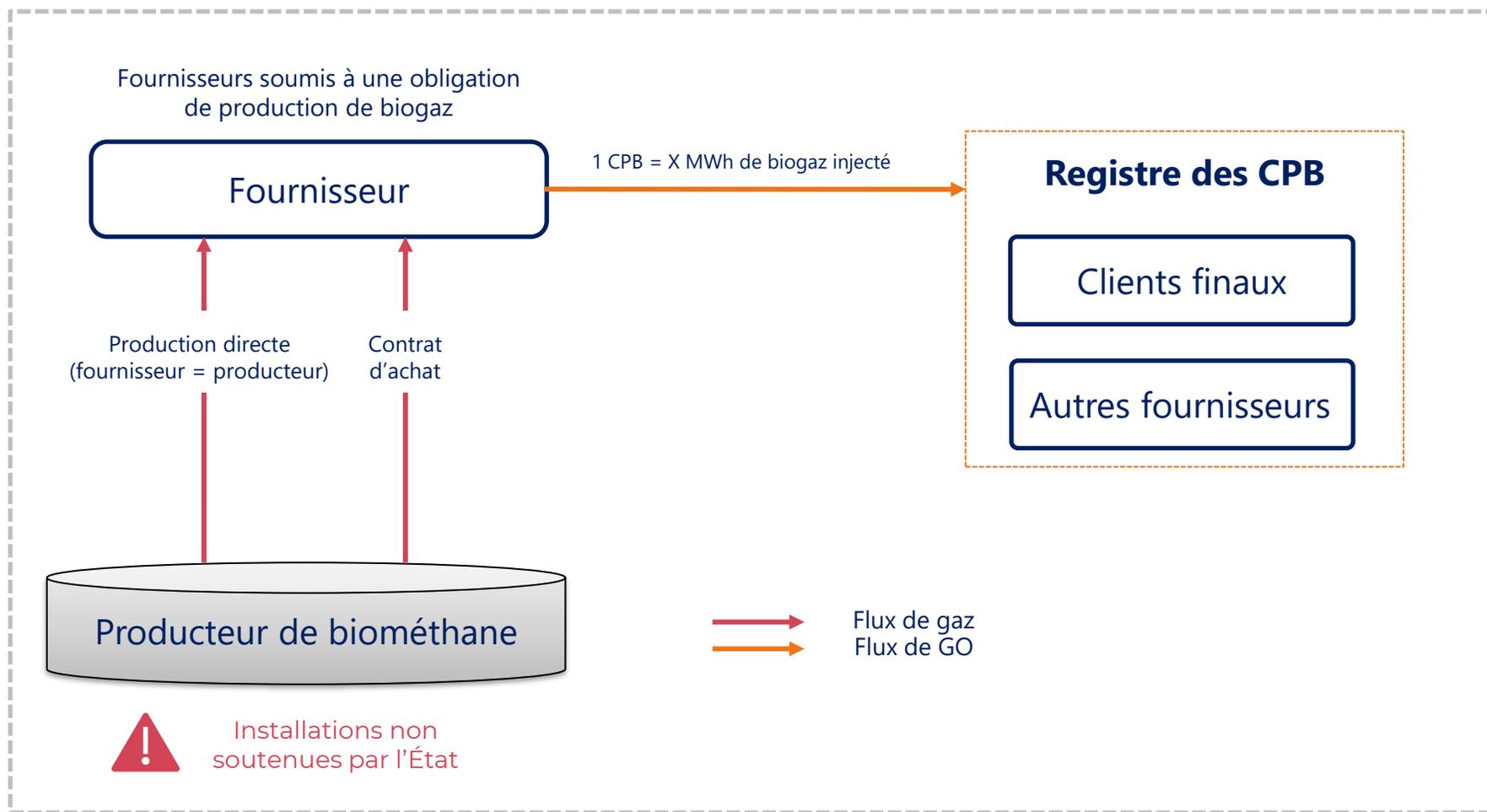
## CRÉATION DES CPB



La réduction d'émissions de GES liée à la production de biogaz donnant lieu à un CPB pourra être comptabilisée dans le cadre du **système d'échanges des quotas de GES**

# Les certificats de production de biogaz (CPB)

## FUNCTIONNEMENT GÉNÉRAL



# Comparaison des deux dispositifs : CPB et GO

## Certificats de production de biogaz (CPB)

- Mécanisme français
- CPB éligibles au système ETS
- Dispositif non valable pour des installations soutenues par l'État

## Garanties d'origine (GO)

- Mécanisme européen
- Jusqu'en 2021 : GO éligibles aux systèmes ETS → celles de 2022 sont susceptibles de ne plus l'être (discussion en cours)



Un méthaniseur ne peut pas cumuler le dispositif de CPB avec celui des GO

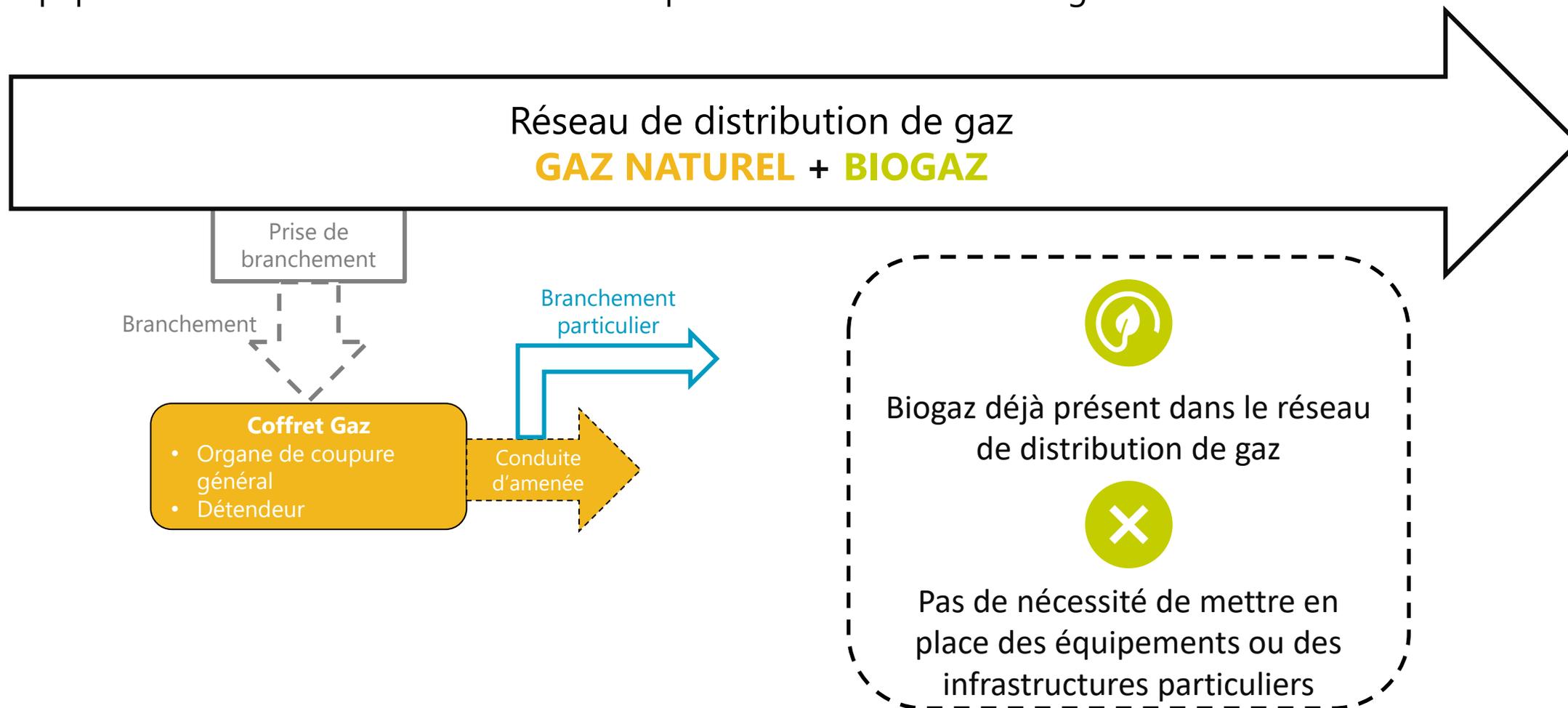
# 3. UTILISATION DU BIOGAZ

Comment décarboner ses usages énergétiques  
via le biogaz et la méthanisation ? – 11/10/2022

# Passage au biogaz

## CONSIDÉRATIONS TECHNIQUES

Équipements et infrastructures nécessaires pour la consommation de gaz naturel



# Passage au biogaz

EXEMPLE CONCRET – VILLE DE LYON



Objectif : gagner en sobriété énergétique et limiter le recours aux énergies fossiles.



1<sup>er</sup> janvier 2022 : ~ 40 bâtiments municipaux chauffés au biogaz



**17 GWh** (25% du volume de consommation annuelle de la Ville)  
= équivaut à la consommation de :

- Hôtel de Ville
- 5 mairies d'arrondissement
- Etablissement culturel ou sportif par arrondissements
- 4 piscines
- 9 écoles et 9 crèches

# Production de biogaz

## LES POSSIBILITÉS POUR LES ENTREPRISES

### Création d'unités de méthanisation collective



Unité de méthanisation acceptant les intrants issus de différentes origines et industries :

- Industrie agroalimentaire
- Agriculture
- Collectivité territoriale



- Traitement des déchets
- Production de biogaz
- Réduction des nuisances occasionnées par les activités
- Intégration d'acteurs locaux
- Création d'emplois



- Complexité des démarches administratives
- Complexité des financements par les banques
- Manque de connaissances dans la gestion et l'exploitation des unités

# Cas d'usage

## EXEMPLES D'ACTEURS DU BIOGAZ

### Unités de méthanisation collectives



**Nombre d'industries :** 20  
**Intrants :** 30 000 tonnes  
**Q(Biogaz) :** 170 Nm<sup>3</sup>/h  
**Coût :** 7,5 M€  
**Subv. publiques :** 1,2 M€

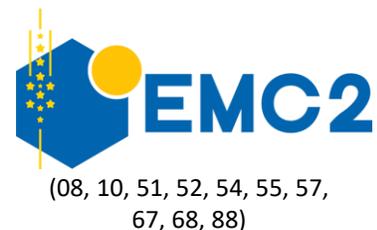


**Nombre d'industries :** 12  
**Intrants :** 15 000 tonnes  
**Q(Biogaz) :** 85 Nm<sup>3</sup>/h  
**Coût :** 4 M€  
**Subv. publiques :** Oui



**Nombre d'industries :** 7  
**Intrants :** 30 000 tonnes  
**Q(Biogaz) :** 170 Nm<sup>3</sup>/h  
**Coût :** 6,8 M€  
**Subv. publiques :** 1,0 M€

### Coopératives agricoles



(08, 10, 51, 52, 54, 55, 57,  
67, 68, 88)



### Entreprises



# Production de biogaz

## EXEMPLE CONCRET – ALTHO

	Méthaniseur – St Gérard	Méthaniseur – Le Pouzin
Quantité d'intrants ie. épluchures de pommes de terre (tonnes)	22 000	8 000
Volume des digesteurs (m <sup>3</sup> )	4 300	2 300
Capacité max injectée (Nm <sup>3</sup> /h)	220	150
Energie injectée (GWh)	20	13
Investissement (M€)	5,5 pour chaque site	
Quantité de CO <sub>2</sub> évité (tonnes)	5 000	3 500
Quantité d'engrais chimique évité (tonnes)	1 500	1 000



# QUIZ

Quelle est la capacité de production de gaz vert de la ville de Arles de 54454 Hab ?



2 GWh/an soit l'équivalent des besoins gaz de 330 logements ou de 5 cuisines centrales de 1500 repas.



100 MWh/an soit l'équivalent des besoins gaz de 16 logements ou d'un restaurant de plus de 200 couverts jours.



1 GWh/an soit l'équivalent des besoins gaz de 165 logements ou de 4 bus ou BOM

Selon estimation sur ratios ADEME et indice INSEE => Un potentiel brut d'environ 4700 t/an (dont 200 t/an 'issus de la restauration collective et 4300 t issus des ménages) , soit un tonnage de biodéchets mobilisable net d'environ 2000 t/an ( hors action de lutte anti-gaspillage et potentiel d'acteurs économiques IAA/restaurateurs privés) pour produire localement les besoins en énergie de 360 logements ou faire rouler proprement 9 bus ou BOM.



- Hypermarché :  $\approx 130$  t/an
- Supermarché :  $\approx 20$  t/an



- Restauration d'hôpital :  $\approx 5$  t/an



- Gros Marché :  $\approx 360$  t/an
- Marché :  $\approx 15$  t/an

DANS CETTE CANTINE,  
NOUS RECYCLONS  
LES BIODECHETS  
POUR PRODUIRE  
DU GAZ VERT

LE  
BIODECHET

## LA PRODUCTION DE GAZ VERT A PARTIR DE VOS BIODECHETS

# 01 Biodéchets de quoi parle t-on ?

## Chiffres clés

Déchets ménagers assimilés

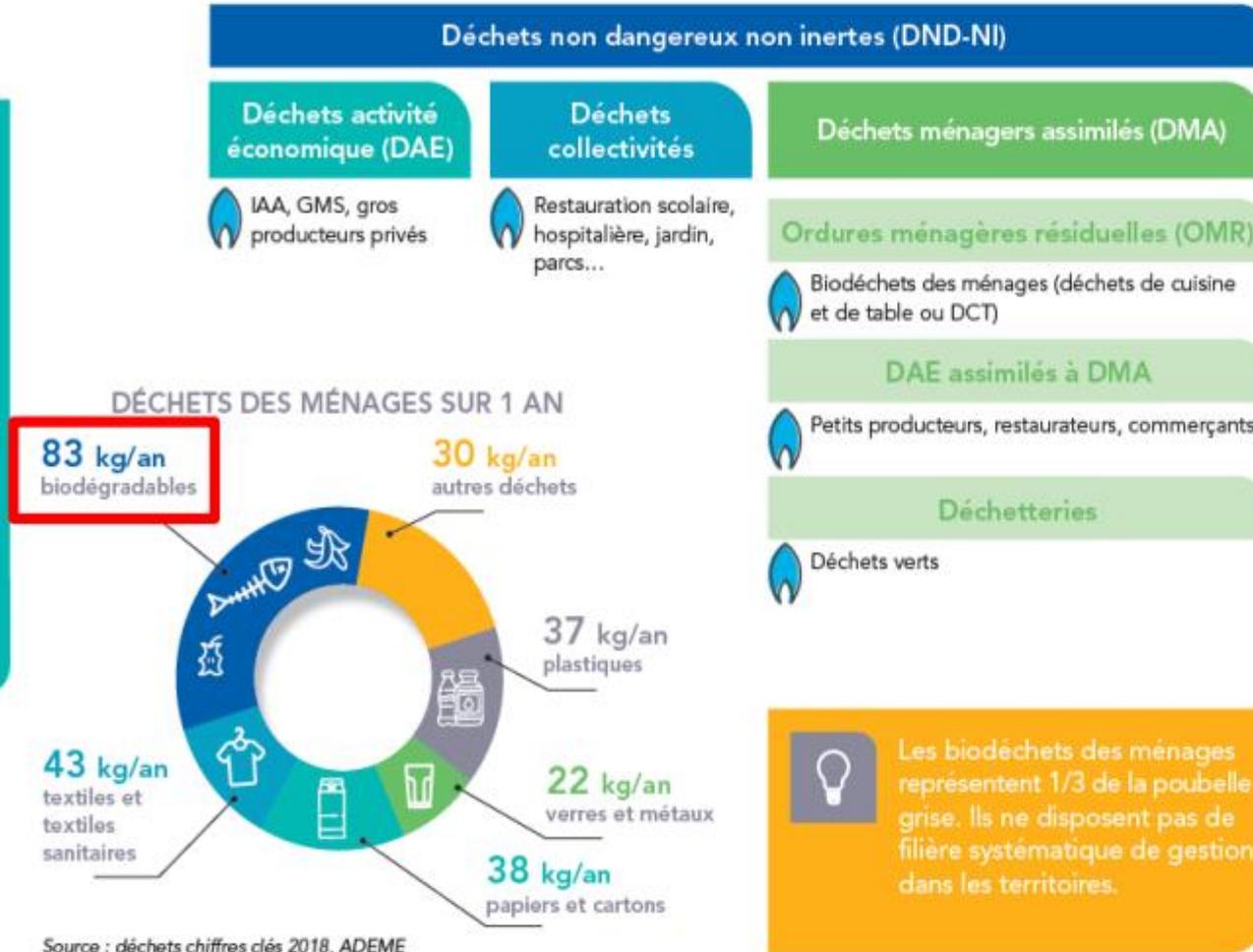
525 kg/an/hab.  
hors déblais et gravats

OMR

254 kg/an/hab.  
dont 1/3 est composé  
de biodéchets de type  
déchets de cuisine  
et de table des ménages  
soit :

83 kg/an/hab.

Chiffres datant de 2016



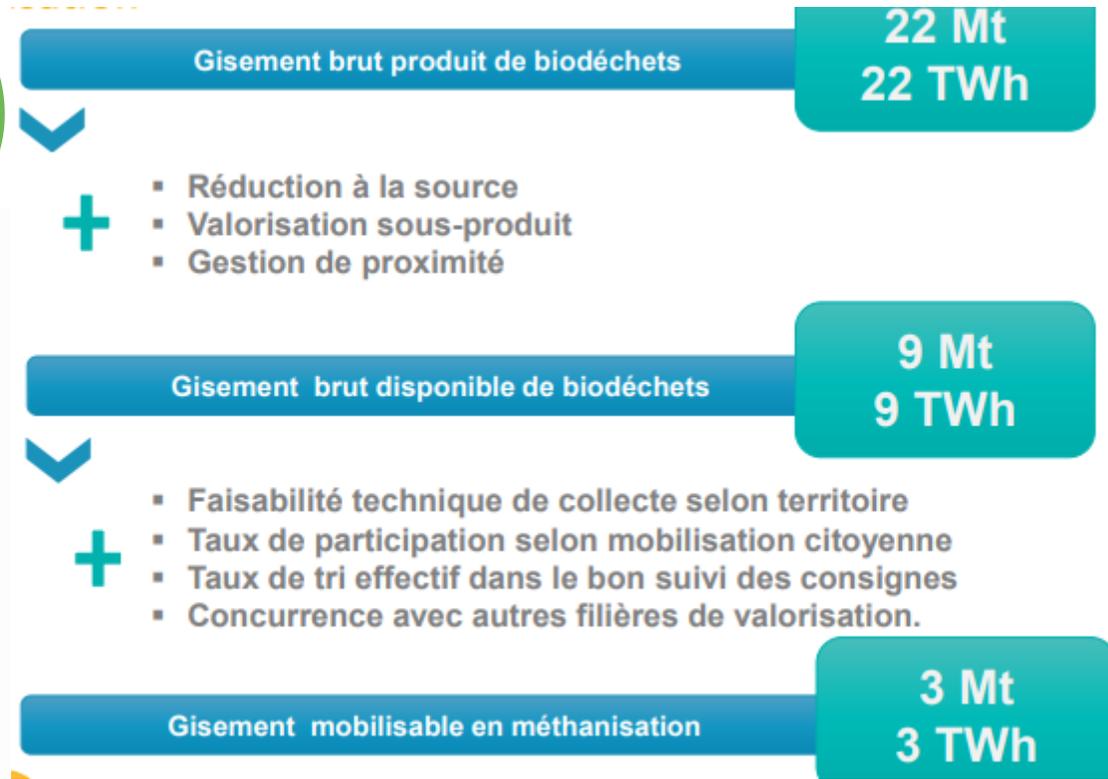
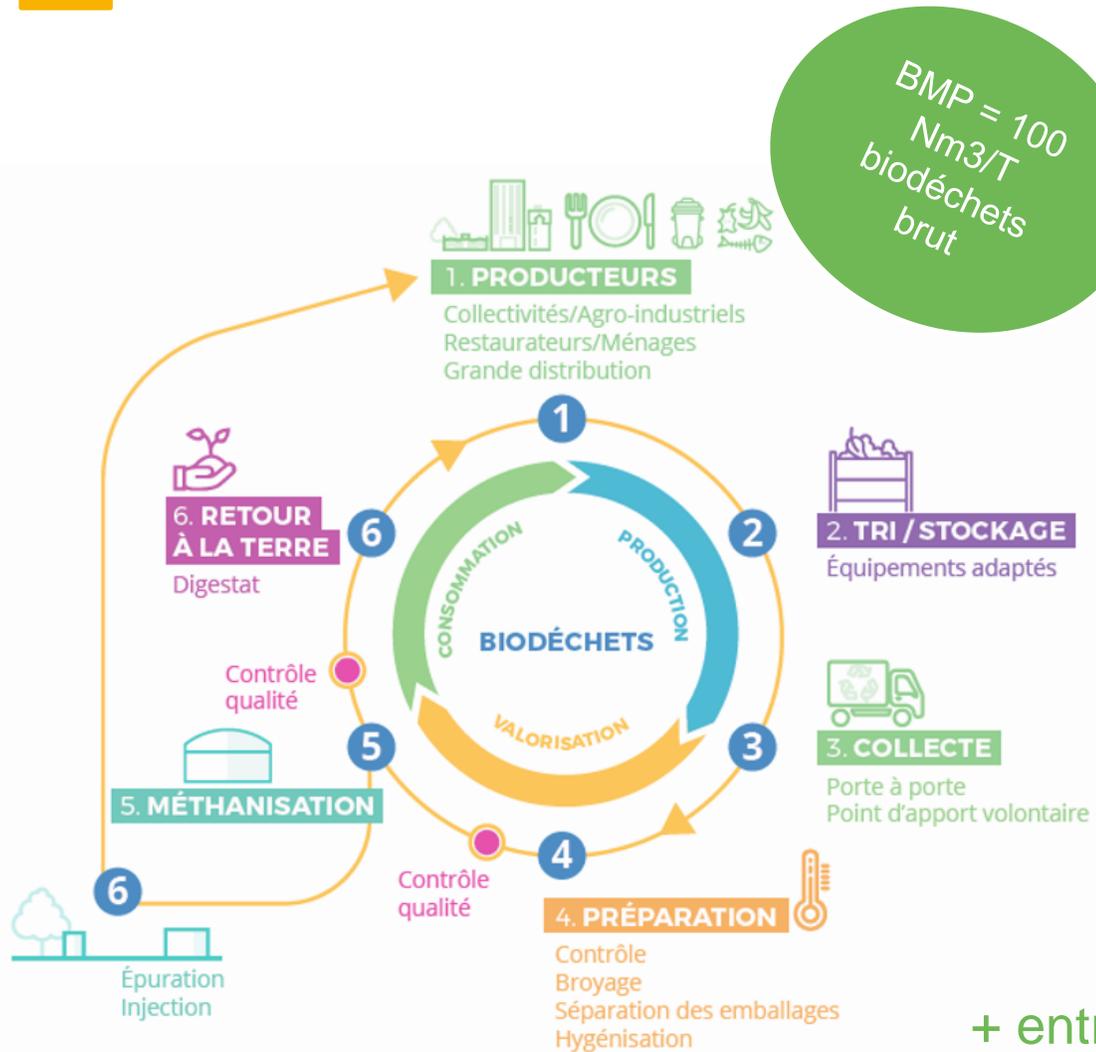
Art R 541-8 du Code de l'Envt

*Biodéchets = Tout déchet non dangereux biodégradable de jardin ou de parc, tout déchet non dangereux alimentaire ou de cuisine issu notamment des ménages, des restaurants, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que tout déchet comparable provenant des établissements de production ou de transformation de denrées alimentaires. Le producteur en est responsable jusqu'à son élimination ou valorisation finale*



**Un gisement brut théorique de 22 millions de tonnes/an\* en 2030 dont une majorité issus des ménages**

# 07 La valeur circulaire de vos biodéchets



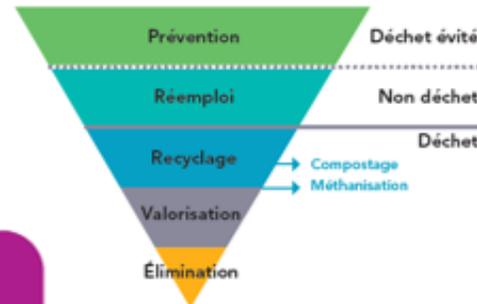
+ entre 2 et 8 millions de tonnes de digestats substitués aux engrais de synthèse

# 03

## Une obligation du tri à la source des biodéchets pour TOUS au 1<sup>er</sup> janvier 2024

Dans le respect de la hiérarchie de traitement des déchets

→ Chronologie du dispositif réglementaire vers une gestion plus durable des biodéchets :



### GESTION DES BIODÉCHETS

Outils réglementaires				Objectifs de réduction et de valorisation des déchets	
Directive UE revue en 2018	Grenelle II	Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)	Loi Anti-Gaspillage et Économie Circulaire (AGEC)	65 % de valorisation des DND-NI	Réduction de 15 % des quantités de DMA/hab. et de 5 % des DAE (par rapport à 2010)
Biodéchets				50 % de réduction des DND-NI mis en décharge par rapport à 2010	
Gestion durable des déchets	Tri à la source obligatoire pour les gros producteurs	Tri à la source élargi à tous les producteurs au 1 <sup>er</sup> janvier 2025	<b>Tri à la source élargi à tous les producteurs au 1<sup>er</sup> janvier 2024</b>		
2008	2010	2015	2020	2025	2030

DND-NI – Déchets non dangereux non inertes  
 DMA - Déchets ménagers assimilés  
 DAE – Déchets d'activités économiques



# 04 Les modes de gestion des biodéchets

→ Le déploiement du tri à la source des biodéchets est mise en œuvre selon deux principes de gestion complémentaire :

## Gestion de proximité

### → Gestion locale

- Sur zones rurales/pavillonnaires ou difficiles d'accès à la collecte
- Faible tonnage (< 1 t/semaine) de déchets verts et alimentaires mais aliments carnés peu conseillés (nuisibles)
- Performance difficile à prévoir/suivi ?/exutoire
- Lien social , implication de l'habitant

## Collecté séparée

### → Gestion centralisée

- Zones pavillonnaires urbaines /semi-urbaines
- Tous types de déchets alimentaires, pas de limites de quantité
- Logique territoriale : économie circulaire et production d'ENR
  - Investissements
- Acquisition de données/levier à l'optimisation de la mobilisation

## Point d'apport volontaire (PAV)



## Porte à porte



### BIODECHETS TRIÉS

Source FNADE



#### Plateforme de compostage

7,2 Mt traités sur 680 sites qui traitent des biodéchets (dont 274 qui traitent des biodéchets alimentaires) sur les 729 sites référencés sur SINOE



#### Méthanisation

0,2 Mt traités sur 161 installations acceptent des biodéchets dont 76 uniquement des déchets alimentaires sur les 832 sites référencés toutes valorisation confondue selon SINOE

P  
R  
R  
P  
G  
D  
+  
P  
C  
A  
E  
T

Sous conditions d'obtention d'agrément sanitaire + hygiénisation (70 °C 1h , broyage 12 mm) sur biodéchets alimentaires considérés comme sous-produit animal catégorie 3 (Span Cat3)  
Mise en œuvre de solutions de pré-traitement (déconditionneurs, broyeurs.. )

### FFOM



#### TMB

1,8 Mt de biodéchets – 45 sites dont 16 TMB avec méthanisation

Loi AGECE – Art 90 : NVlles installations /augmentation de capacité ou modification sur justification par la collectivité de la généralisation du tri à la source – Décret à venir  
Loi AGECE – Art 87 : Interdiction de fabrication de compost au 01/01/27

# 08 Différents types de méthanisation pour traiter nos biodéchets

→ Une variable , le tonnage de biodéchets collectés et à traiter

Potentiel de mobilisation de gisement

Si gisement > 15000 T/an \*

Type de méthanisation

Méthanisation 100 %  
biodéchets du territoire\*

*Exple CVO Lille (59), Méthavalor (57)*

Rôle de la collectivité et/ou de l'acteur économique

Porteur de projet : finance,  
exploite régie/DSP/SEM ....

*Missions de service public, périmètre de  
compétence SPGD + biodéchets assimilés  
selon art. 108 loi AGEC*

Si gisement < 15000 T/an \*

Méthanisation mixte agricole +  
biodéchets

*Agrivalor (68), Méthavair (88), Méthamoly  
(43), Liger (56)*

Catalyseur/fédérateur/Appui  
au développement durable de  
son territoire

*Participation au financement de projets, à la  
gouvernance des projets à titre minoritaire*

Client au titre d'une prestation  
de service de traitement





DANS CETTE CANTINE,  
NOUS RECYCLONS  
LES BIODECHETS  
POUR PRODUIRE  
DU GAZ VERT

# LE BIODECHET COMMENT MOBILISER MES BIODECHETS POUR BOUCLER LA BOUCLE ?



# 01 Les principaux enjeux de la valorisation des biodéchets

## ENJEU 1

Choix adapté aux spécificités du producteur et/ou du territoire

- évaluation du gisement par type d'activité ( considérant les objectifs anti-gaspillage)
- état des lieux de la gestion des déchets du territoire
- identification des acteurs de la chaîne de mobilisation des biodéchets

## ENJEU 2

Qualité et quantité de flux mobilisable

- SENSIBILISATION : Mobilisation des acteurs et producteurs avec des outils de formation et de communication
- PRE-COLLECTE : Mise à disposition de contenants de collecte (bacs, seaux...) adaptés
- COLLECTE : Porte à porte ou mise en place de points d'apport volontaire via collectivité ou prestataire
- PRE-TRAITEMENT : Déconditionnement, hygiénisation

## ENJEU 3

Qualité du recyclage des biodéchets triés (pour exprimer le potentiel énergétique et agronomique)

- TRAITEMENT : Méthanisation 100 % biodéchets ou mixte Biodéchets & intrants agricoles
- VALORISATION : Retour au sol des digestats, engrais naturels pour substitution des engrais de synthèse et production de biométhane, gaz renouvelable pour les besoins du territoire

# 02 ECONOMIE D'UN PROJET DE METHANISATION AVEC BIODECHETS

## Investissements

- liés à l'unité de broyage/hygiénisation
- liés à l'unité de méthanisation et de valorisation du biogaz

## Charges

- transport et frais liés à la culture des matières entrantes (CIVE)
- exploitation de l'unité : consommables (électricité, gaz naturel pour l'hygiénisation), main d'œuvre, maintenance

## Recettes

- vente de biométhane aux tarifs de novembre 2020
- redevance de traitement des biodéchets (collectés déconditionnés et livrés sur site)

## Subventions

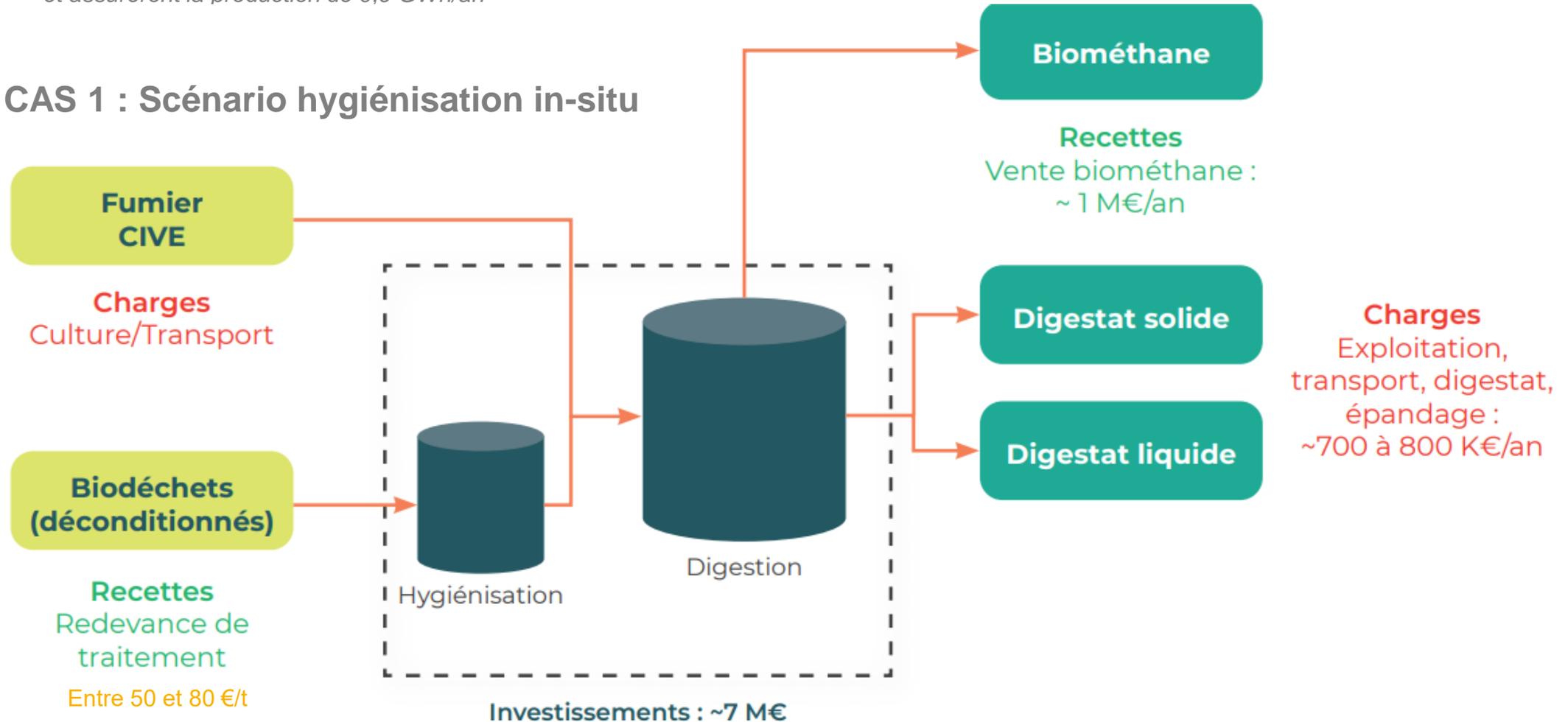
- ADEME, région, département... (entre 10 et 20 % du CAPEX généralement observés)

*Afin de se rendre compte des volumes économiques en jeu, ci-dessous un exemple du dimensionnement théorique d'une unité de méthanisation traitant des déjections d'élevage, des Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVE) et des biodéchets correspondant à la collecte sur un bassin de 20 000 habitants (ménages : 43 kg/hab./an et GMS : 20 kg/m<sup>2</sup>/an). Cette unité traite de l'ordre de 15 000 t/an, dont 1 000 t/an de biodéchets, produit 100 Nm<sup>3</sup> /h et est soumise à ICPE Enregistrement. Dans ce cas, les biodéchets apportent 9 tonnes d'azote par an qui pourront être valorisés sur le territoire et assureront la production de 0,9 GWh/an*

# 03 ECONOMIE D'UN PROJET DE METHANISATION AVEC BIODECHETS

Afin de se rendre compte des volumes économiques en jeu, ci-dessous un exemple du dimensionnement théorique d'une unité de méthanisation traitant des déjections d'élevage, des Cultures Intermédiaire à Vocation Énergétique (CIVE) et des biodéchets correspondant à la collecte sur un bassin de 20 000 habitants (ménages : 43 kg/hab./an et GMS : 20 kg/m2/an). Cette unité traite de l'ordre de 15 000 t/an, dont 1 000 t/an de biodéchets, produit 100 Nm3/h et est soumise à ICPE Enregistrement. Dans ce cas, les biodéchets apportent 9 tonnes d'azote par an qui pourront être valorisés sur le territoire et assureront la production de 0,9 GWh/an

## CAS 1 : Scénario hygiénisation in-situ



CAS 2 : Scénario déconditionnement –hygiénisation ex-situ ( très peu de business-plan disponibles )

Capacité de 40000 t/an

6 M€ CAPEX

Une soupe de biodéchets 30 % > BMP du maïs

2 sources de recettes projet : Redevance biodéchets ( entre 20 et 50 €/) t chez industriels  
Recette vente de soupe ( selon marché et exutoire de proximité -50km)

Subventions ADEME de l'ordre de 50 % du projet => AAP dédié

→ d'autres exemples de coûts attendus sur projet en cours lauréat AAP Biodéchets => SDEF

# 04 Une volonté pour GRDF d'accompagner les acteurs du territoire

## INFORMER

Les collectivités, porteur de projets et contributeurs sur les obligations réglementaires, sur les leviers activables de mobilisation d'un projet, sur les acteurs à mobiliser, sur les opportunités et gains « ENR » et « ECONOMIE CIRCULAIRE » des biodéchets sur le territoire

## FACILITER

La mise en oeuvre du tri à la source vers un montage de projet « biodéchets » au profit des collectivités et des acteurs du territoire, par mise en relation, par co-financement d'études, par appui méthodologique au montage projet

Les collectivités, porteur de projets et contributeurs sur les obligations réglementaires, sur les leviers activables de mobilisation d'un projet, sur les acteurs à mobiliser, sur les opportunités et gains « ENR » et « ECONOMIE CIRCULAIRE » des biodéchets sur le territoire

## ANIMER

Sensibilise les parties prenantes au projet de méthanisation de biodéchets et à ses spécificités et œuvre à la mise en oeuvre de conditions favorables à la sortie des projets

Les collectivités et GRDF  
Des intérêts convergents



Verdissement du réseau de distribution du gaz :

12 TWh en 2023 / 40 tWh en 2030

Acceptabilité et promotion de l'usage du gaz vert  
Baisse des coûts de la filière méthanisation

Mise en œuvre du tri à la source des biodéchets à fin 2023 :

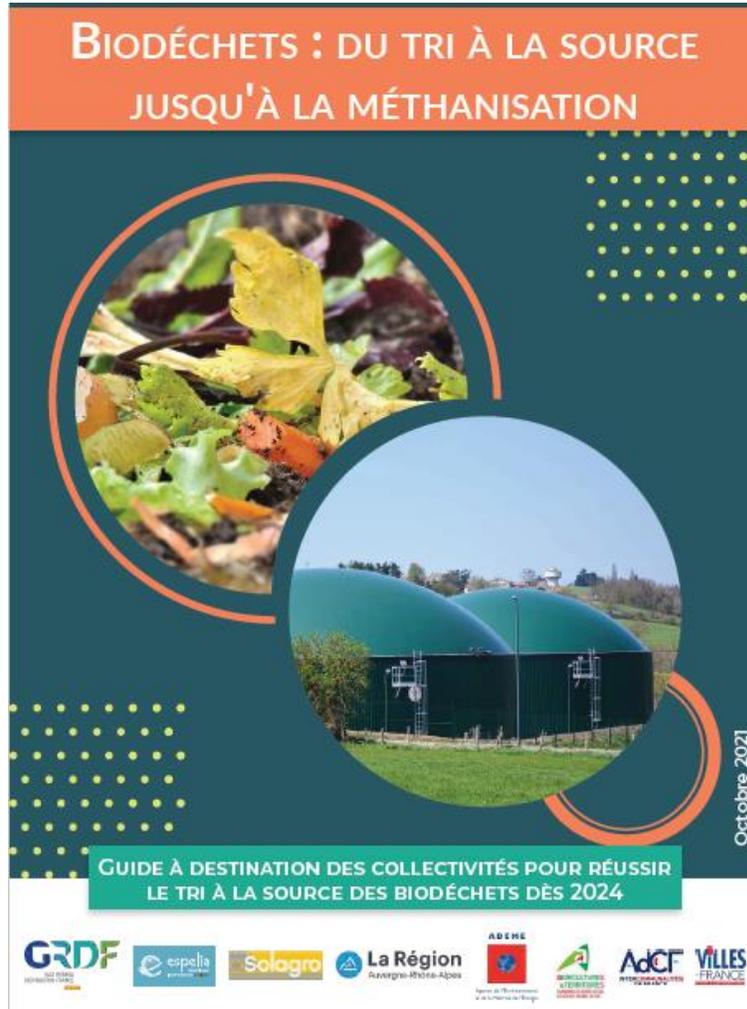
Verdissement des territoires et atteinte des objectifs de planification ENR et DD

- 40 % d'énergies fossiles, baisse par 6 des GES, réduction et valorisation de nos déchets



Quand vos biodéchets deviennent ressource pour votre territoire par la méthanisation

# 03 Quelques outils en appui – Des guides



LE GUIDE « DU TRI A LA SOURCE JUSQU'À LA METHANISATION

# 04 Quelques outils en appui – Une revue de solutions innovantes



## GUIDE DE LECTURE

Chaque solution est présentée sous la forme d'une fiche. Toutes les fiches sont conçues à l'identique, dans une double volonté : de pédagogie facilitant la compréhension et d'équité de traitement entre les entreprises porteuses. Les solutions sont classées par ordre alphabétique.

Brique de mobilisation « Biodéchets »

Présentation générale du projet



Le projet en chiffres

Note de 1 à 3

Au regard du flux biodéchets uniquement

- 1 = à développer
- 2 = en cours de déploiement
- 3 = opérationnel

Contact du porteur de projet

Code couleur des briques de mobilisation



Sensibilisation



Collecte et gestion des données



Prétraitement



Traitement

Le jury s'est intéressé à la technicité et à la faisabilité des solutions. Toutes peuvent être mises en œuvre sur les territoires au profit du verdissage des territoires à différents niveaux d'attente selon leur niveau de maturité. Elles nécessitent toutefois de s'adapter aux spécificités locales. C'est pourquoi la discussion préalable sera gage de qualité quant à la faisabilité de son déploiement. Le jury ne s'est pas prononcé sur la santé économique des entreprises porteuses. Il revient aux collectivités et acteurs intéressés de l'appréhender à travers leurs procédures habituelles.

# 05 Quelques outils en appui – Une revue de solutions innovantes

**1 tonne de biodéchets by BinHappy, ça donne quoi?**

**BINHAPPY**  
Solution complète pour tous les professionnels de la restauration

BinHappy accompagne les restaurants dans la mise en place d'un tri à la source des biodéchets. Elle collecte et achemine les déchets vers une plateforme locale de traitement, où ils sont valorisés en compost ou biogaz. En fin de processus, l'entreprise transmet au client un rapport sur le volume de déchets transformés pour à communiquer sur ses bonnes pratiques et à lutter contre le gaspillage alimentaire.

**RAYON D'ACTION** Normandie  
**CIBLE** Collectivités, professionnels

**NIVEAU DE MATURITÉ DE LA SOLUTION** 3/3

**MODUL'O**  
La micro-méthanisation modulaire innovante

Modul'O s'engage dans la valorisation locale et compétitive des biodéchets en zone urbaine. L'unité produit du biogaz injecté sur le réseau de gaz naturel et du fertilisant organique, qui est fourni aux agriculteurs locaux. Les atouts majeurs : une unité à taille humaine, simple et rapide à déployer.

**RAYON D'ACTION** France  
**CIBLE** Collectivités, professionnels

**NIVEAU DE MATURITÉ DE LA SOLUTION** 2/3



## MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

L'équipe gère toutes les procédures de mise en œuvre du projet : **étude de terrain, pilotage des travaux, enregistrement ICPE...** Les problématiques environnementales et territoriales sont rationalisées et adaptées au cas par cas. Grâce à la plateforme en ligne, **un suivi transparent** est proposé, avec **des rapports détaillés et des visuels de sensibilisation.**

## ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Modul'O Yvelines valorise les biodéchets de plus de 50 collèges. Implanté dans une zone céréalière où le besoin de matière organique est élevé, il **fournit un digestat en circuit court aux exploitations locales. Sa capacité initiale de 4 000 tonnes de déchets traités devrait être doublée d'ici à 2023**, date d'entrée en vigueur de l'obligation de tri des biodéchets pour tous.

## BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Grâce à sa taille et ses caractéristiques innovantes, la technologie Modul'O s'installe en un temps record, avec un **minimum de nuisances**. Implanté au plus près des sources de production de biodéchets, il **sort du schéma traditionnel de collecte longue distance. Il crée aussi des emplois directs non délocalisables**, y compris en insertion professionnelle.

## UN PROJET PORTÉ PAR...

Depuis 2015, **TRYON** est constructeur-ensemblier d'unités de micro-méthanisation modulaires fabriquées en France. L'équipe compte une dizaine de spécialistes du déchet à travers l'innovation, la biologie, les procédés, l'automatisme et l'efficacité opérationnelle.

## POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Sébastien GACOUGNOLLE, 46 - 48 rue René Clair, 75018 PARIS  
06 99 08 76 63 • sebastien@tryon-environnement.com • www.tryon-environnement.com

## TRAITEMENT

Entre **20 et 30%** d'économies sur la gestion (collecte + traitement)

Une zone d'action inférieure à

**30 km**

**1** tonne de biodéchets = 0,1 tonne de CO<sub>2</sub> économisée

## SENSIBILISATION

**+30** animateurs formés à la pédagogie active

**+60 mille** personnes sensibilisées en 2019



# POUR EN SAVOIR PLUS – CONTACTS REGIONAUX GRDF

## Les référents biodéchets



**Gaetan QUESNEL**  
Mail : [gaetan.quesnel@grdf.fr](mailto:gaetan.quesnel@grdf.fr)  
Port : 07 72 20 90 37

**Jean-Philippe CROMARIAS**  
(Secteur Hauts de France)  
Mail : [jeanphilippe.cromarias@grdf.fr](mailto:jeanphilippe.cromarias@grdf.fr)  
Port : 06 20 37 36 92

**Fanny FLAMANT**  
(Secteur Normandie)  
Mail : [Fanny.flamant@grdf.fr](mailto:Fanny.flamant@grdf.fr)  
Port : 06 66 56 62 94

**Eric FEUILLET**  
Mail : [eric.feuillet@grdf.fr](mailto:eric.feuillet@grdf.fr)  
Port : 06 62 33 65 48

**Patrick GAUFFRE**  
Mail : [patrick.gauffre.@grdf.fr](mailto:patrick.gauffre.@grdf.fr)  
Port : 06 62 70 95 51

**Mailys HUET**(secteur Nouvelle Aquitaine)  
Mail : [mailys.hueta@grdf.fr](mailto:mailys.hueta@grdf.fr)

**Laurent RIVOLLET**(secteur AURA)  
Mail : [laurent.rivollet.@grdf.fr](mailto:laurent.rivollet.@grdf.fr)  
Port : 07 61 97 65 00

**Laurent DUCOMMUN**(secteur Occitanie)  
Mail : [laurent.ducommun@grdf.fr](mailto:laurent.ducommun@grdf.fr)  
Port : 06 33 30 66 36

**Sébastien LEBRUN** (secteur PACA)  
Mail : [sebastien.lebrun.@grdf.fr](mailto:sebastien.lebrun.@grdf.fr)  
Port : 06 82 82 64 65

## LIENS UTILES –Filière

[Pour mieux comprendre le montage d'un projet de méthanisation : PROJET METHANISATION](#)

[INFO METHA - Tous les informations scientifiquement prouvés sur la méthanisation](#)

[Bilan de la production de biométhane en France- PANORAMA DU GAZ RENOUVELABLE 2021](#)

[Etude ADEME 100 % Gaz vert](#)

[TOUT SAVOIR SUR GRDF](#)

[LA NEWSLETTER POUR RESTER INFORME SUR LE BIOMETHANE](#)

[LE GUIDE « DU TRI A LA SOURCE JUSQU'À LA METHANISATION](#)

[LA REVUE DES SOLUTIONS INNOVANTES ET ENGAGEES DE MOBILISATION DES BIODECHETS](#)

Biodéchets

# ACTUS PASSEES OU A VENIR

[WEBINAIRES BIODECHETS SOLAGRO /AAMF du 18 octobre et 8 novembre 22 : https://solagro.org/webinaires\\_visites\\_biodechets](https://solagro.org/webinaires_visites_biodechets)

[AAP GRDF TERRITOIRES ENGAGES GAZ VERT jusqu'au 15 octobre 2022: Venez découvrir l'appel à projets de GRDF pour valoriser, soutenir et accroître l'engagement des territoires en faveur des gaz verts et de l'économie circulaire ! | idealCO et lien de candidature : Territoire engagé gaz vert | Open Innovation GRDF](#)

[AAP PRETRAITEMENT jusqu'au 28 octobre 2022 : Prétraitements des intrants en méthanisation | Open Innovation GRDF](#)

[RESULTATS D'UNE EXPE COLLECTE BIODECHETS EN PAV : Pour exemple d'une collecte de biodéchets issus entre autre de gros producteurs \( EPADH, Restaurant d'entreprise et scolaire\) LIEN REPLAY : https://hello.idealco.fr/inscription-formation-grdf-experimentation-lamotte-beuvron/](https://hello.idealco.fr/inscription-formation-grdf-experimentation-lamotte-beuvron/)



**MERCI DE  
VOTRE  
ATTENTION !**

Laëtitia AUBEUT-CHOJNACKI  
Chargée de développement Biométhane - Chef de marché Collectivités  
GRDF -Délégation développement biométhane  
6 rue Condorcet  
75009 PARIS  
Mob. : 06 21 70 63 89  
[Laëtitia.aubeut-chojnacki@grdf.fr](mailto:Laëtitia.aubeut-chojnacki@grdf.fr)

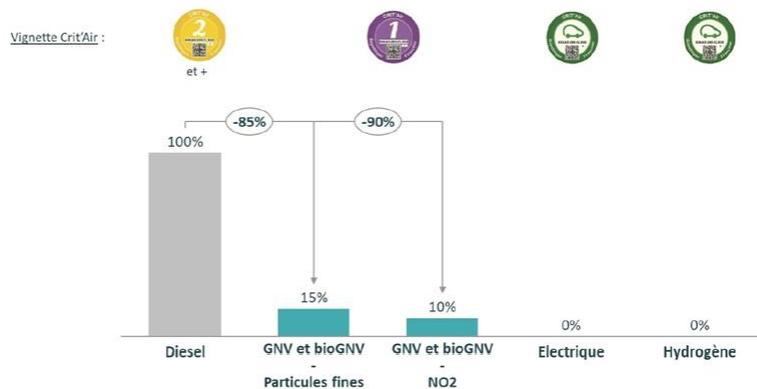
# L'AFGNV, une filière transversale et dynamique

de 44 adhérents en 2012 à 120 adhérents en 2022

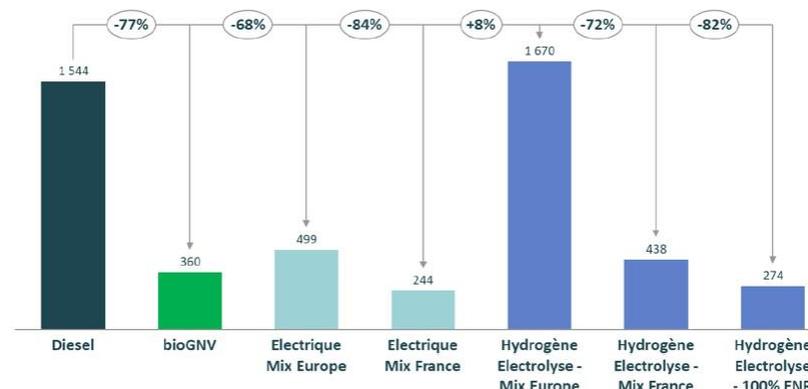


# Atouts du bioGNV : qualité de l'air et empreinte carbone

## Polluants locaux



## Empreinte carbone



Source : Rapport de Carbone 4 publié en novembre 2020 : « Transport routier : quelles motorisations alternatives pour le climat ? ». Empreinte carbone moyenne sur la durée de vie d'un autobus vendu en 2020

### Coût d'arrêt pour le Véhicule Léger à moteur gaz

Règlement européen CO2 révisé en 2022 qui ne prend en compte que les émissions au pot d'échappement

Cet été, décision de l'Europe d'interdire la vente de VL neuf à moteur thermique en 2035

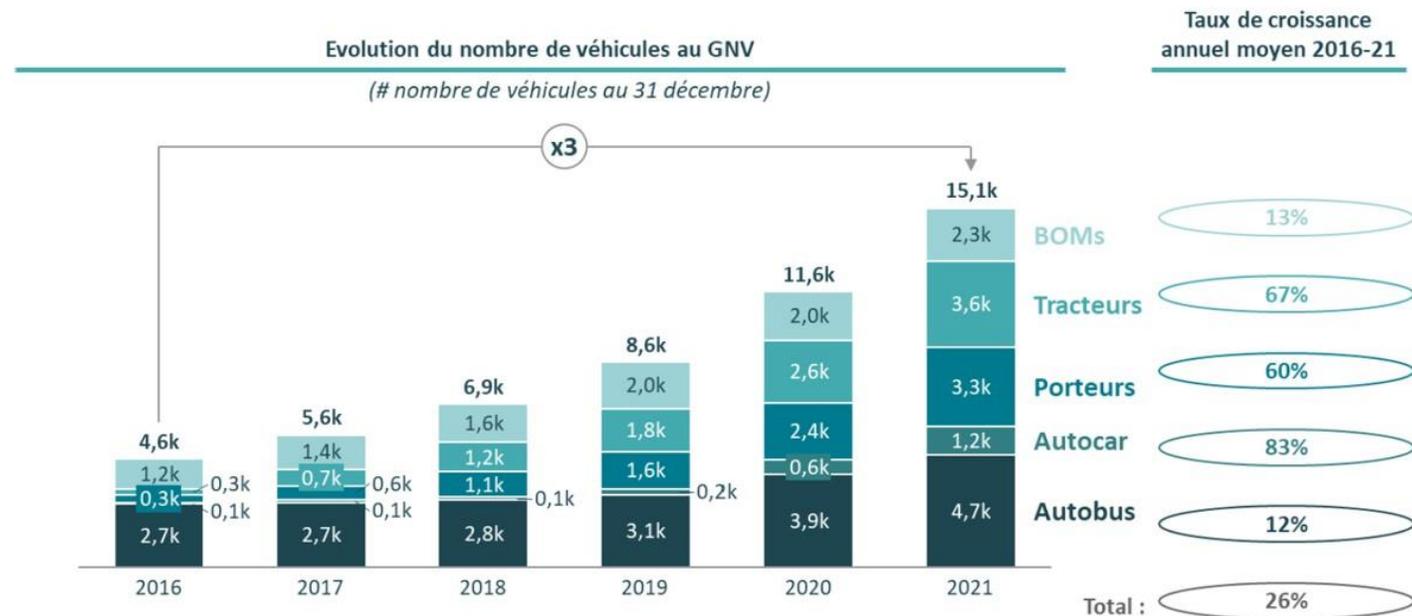
### Menaces pour le Poids Lourd à moteur gaz

Décision française d'interdire en 2040 la vente de poids lourds à moteur thermique utilisant majoritairement du carburant fossile

Décret 2021-1492 du 17 novembre 2021 définissant les autobus et autocars à faibles émissions

Arrêté du 11 avril 2022 autorisant le B100 en ZFE

# Parc de Poids Lourds GNV circulant en France



## Nombre de véhicules lourds au 01/08/2022

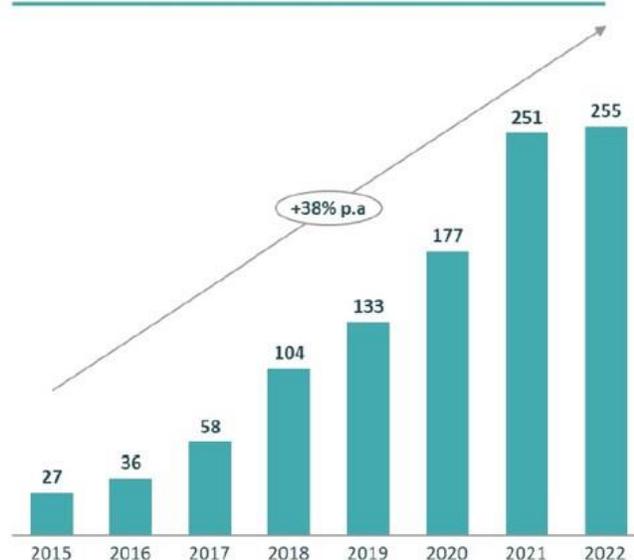
BOMs :	2 453
Tracteurs & Porteurs :	8 456
Autocars :	1 683
Autobus :	5 408
-----	
Total :	18 000

## Points d'avitaillement GNV

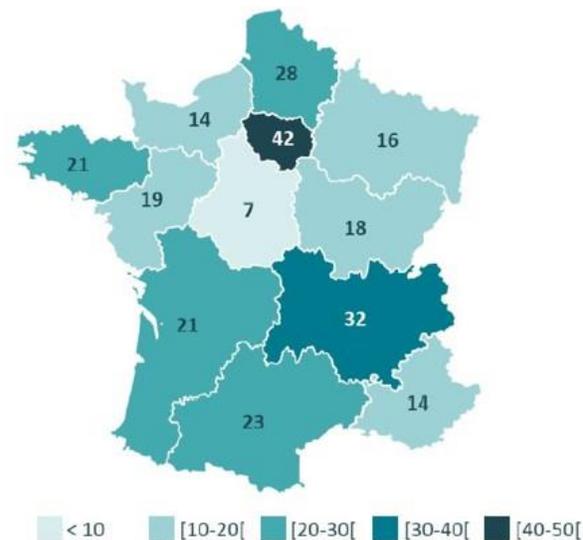
Fin 2021 :	251
Fin 08/2022 :	273
Fin 2022 :	327

# Réseau de stations GNV/bioGNV en france

Evolution du nombre de points d'avitaillement publics au GNV



Nombre de points d'avitaillement publics au GNV par région (début 2022)



## Points d'avitaillement GNV

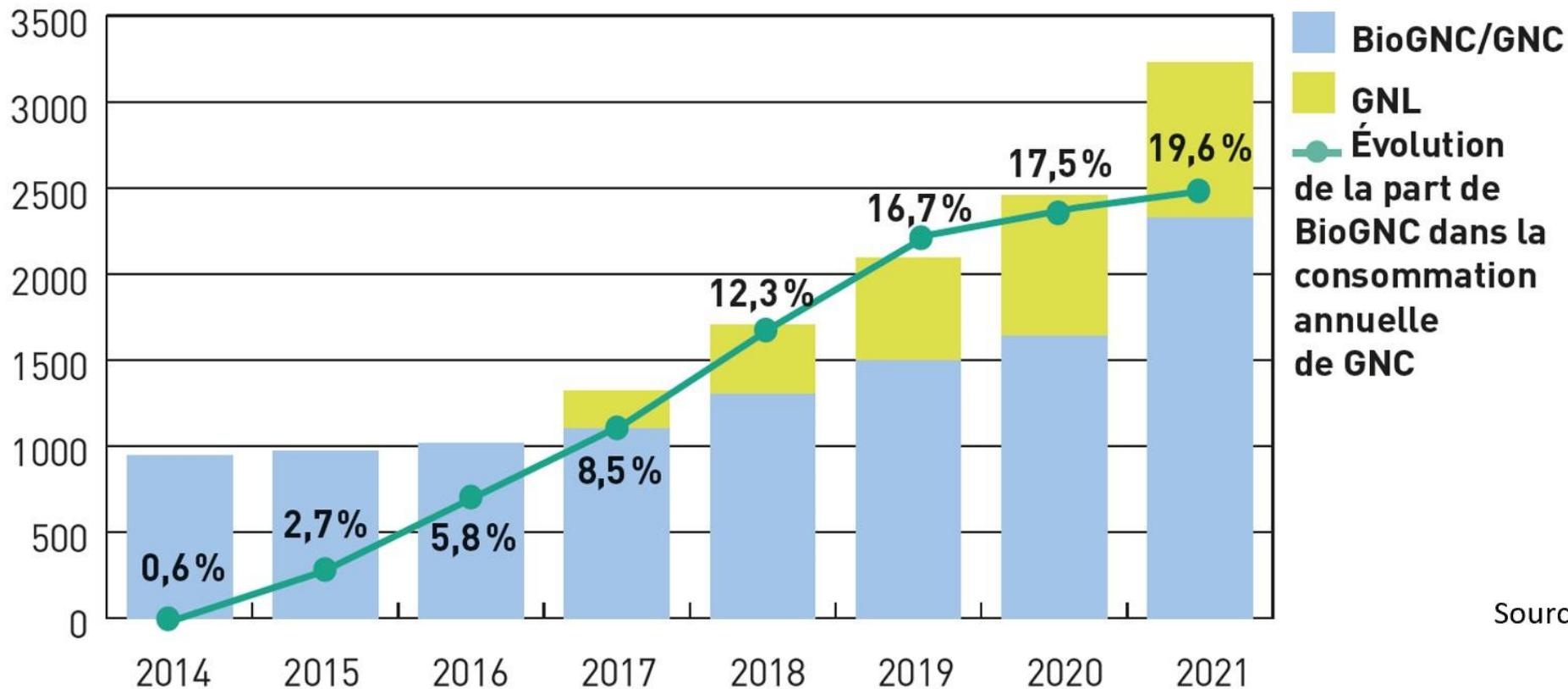
Fin 2021 : 251

Fin 08/2022 : 273

Fin 2022 : 327

# La part de biométhane dans le GNV est en augmentation

## ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE BIOGNV/GNV EN FRANCE (en GWh)



Source : GRDF

# Les énergéticiens sont engagés dans le GNV/bioGNV



# Les transporteurs sont engagés dans le GNV/bioGNV



# Les collectivités locales sont engagées dans le GNV/bioGNV

TEMOB



Grenoble Métropole



Quimper Bretagne Occidentale



SIGEIF



Station de Noisy-le-Grand mise en service en janvier 2021.

Sarreguemines Confluences



# Les agriculteurs sont engagés dans le GNV/bioGNV

Philippe COLLIN à VITTEL  
Méthaniseur non raccordé au réseau



Station publique dans la ferme

Lucien GERBIER à SAUMUR  
Méthaniseur raccordé au réseau



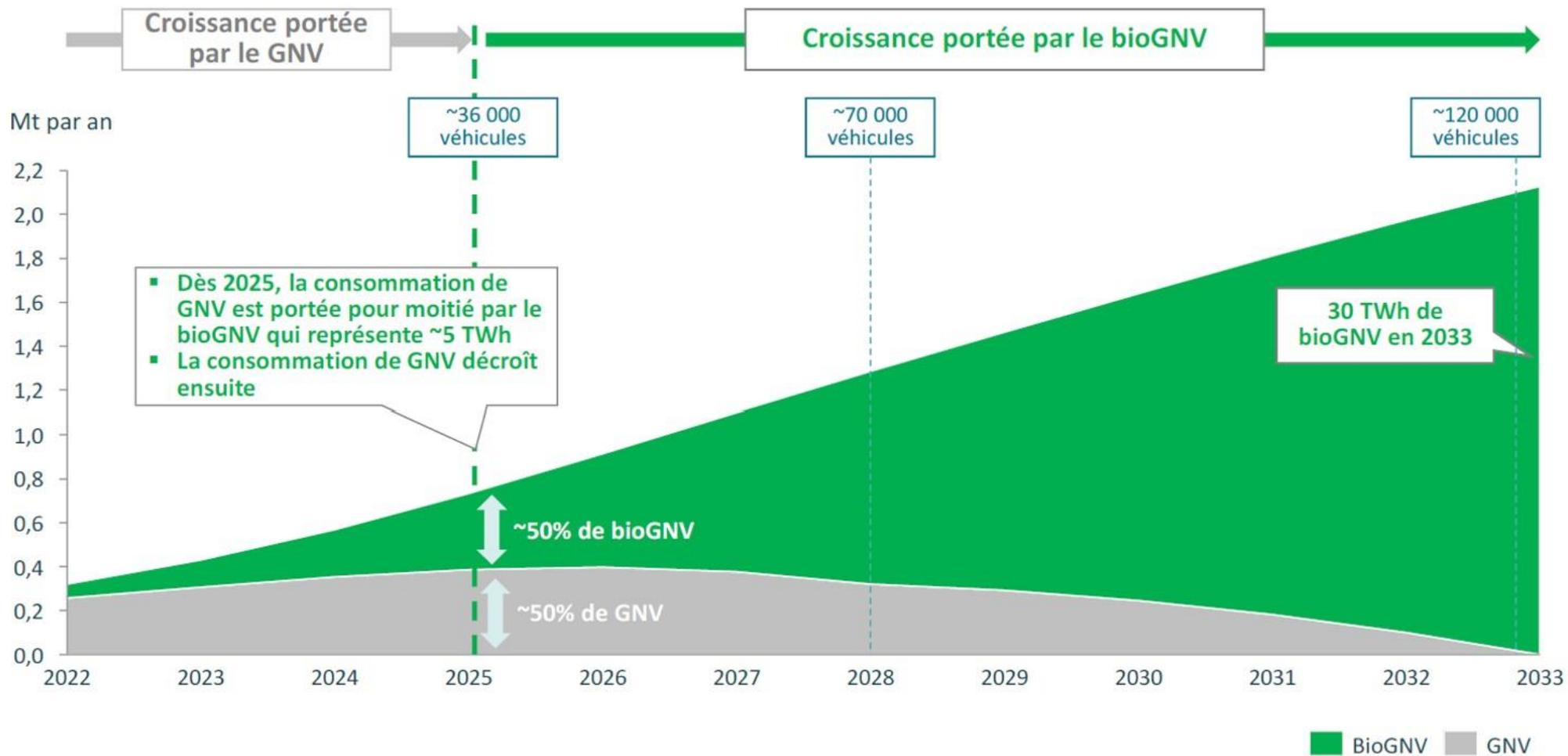
Station publique raccordée  
Au réseau de gaz

Frères MOREL à FOUGERES  
Méthaniseur raccordé au réseau

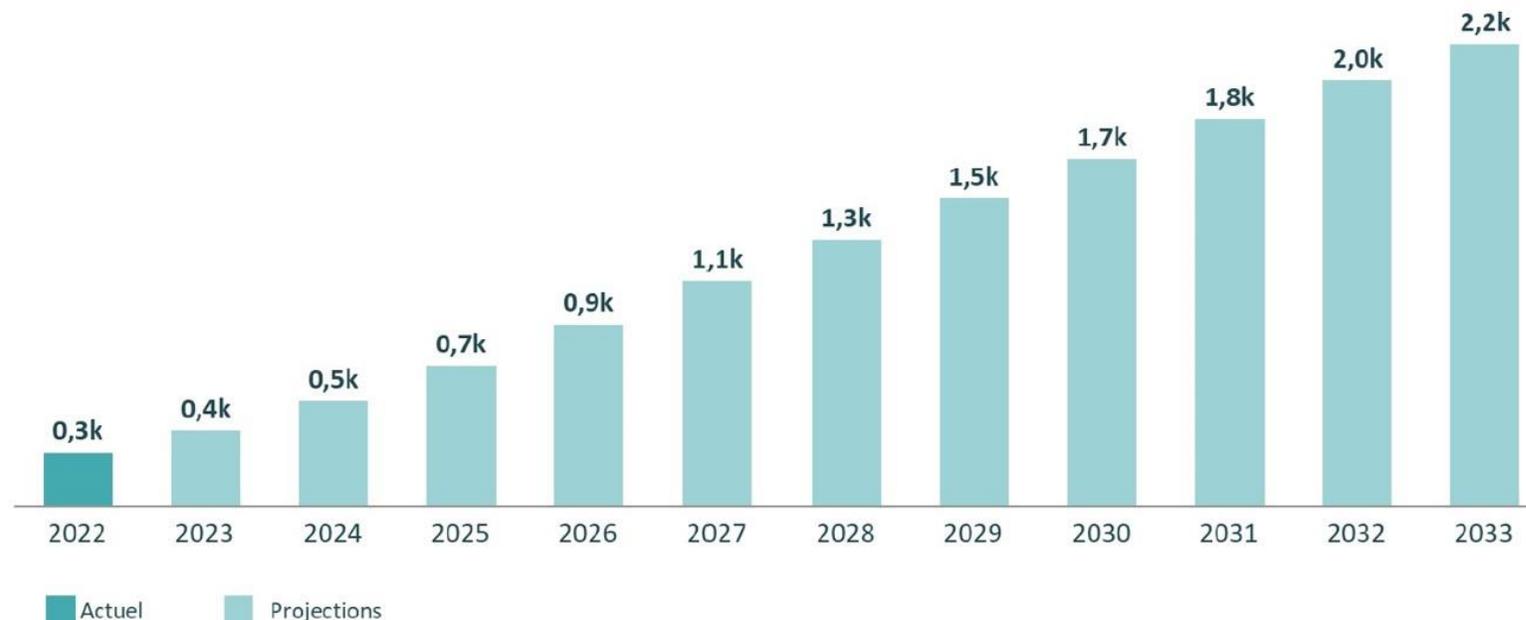


Station privée en autoconsommation

# Ambition : décarboner 20% du parc de Poids Lourds en 2033



## Ambition : 2200 stations bioGNV en 2033



Nombre de points d'avitaillement publics :

250 en 2021

1 300 en 2028 [326 à 845 dans la PPE]

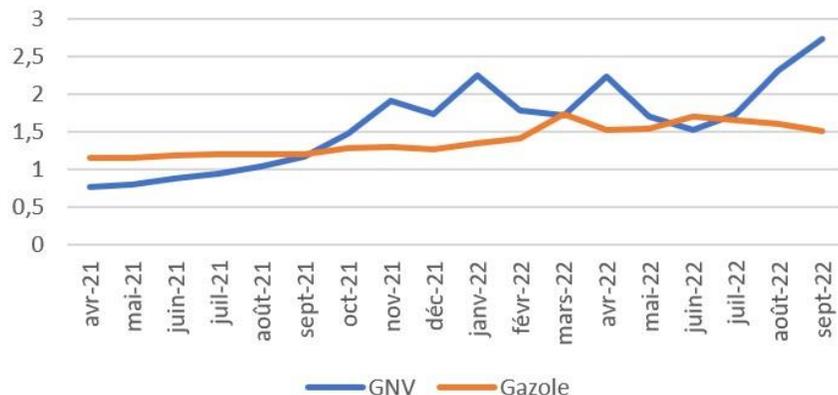
2 200 en 2033

## Zoom sur le bioGNL

- Nécessité de développer du bioGNL « physique »
- Des technologies émergentes (startup SUBLIME Energie)
- Des mécanismes de soutien au biométhane non injecté dans les réseaux (article 71 de la LOM)

# Une situation actuelle critique

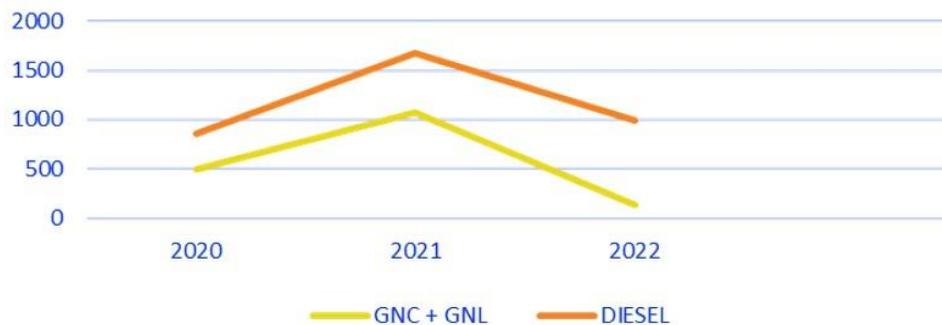
Evolution des prix HTVA en € du kg de GNV  
et du litre de Gazole (avec ristourne)



Source GRDF

Depuis plus d'un an, le GNV-bioGNV subit de plein fouet l'écart croissant entre les prix du gaz et ceux du gazole.

Prises de commandes IVECO par technologie  
(nombre de PL > = 19 tonnes)  
1er janvier 2020 - 31 août 2022



Source IVECO

En 2022, coup d'arrêt à l'achat des poids lourds GNV

# Sujets structurants pour notre filière

- **Feuille de route « décarbonation du transport lourd**
  - l'article 301 de la loi Climat & Résilience, adoptée en août 2021, prévoit l'élaboration de feuilles de route « climat » pour les secteurs les plus émetteurs
  - Ces feuilles de route devront être établies avant le 1er janvier 2023
  - La feuille de route de décarbonation des véhicules lourds a été lancée le 1er juin 2022 en présence des acteurs du transport de marchandises et de voyageurs, des constructeurs de véhicules ainsi que des représentants des filières Electricité, Hydrogène et GNV/bioGNV
  - L'AFGNV est associée étroitement à l'élaboration de cette feuille de route et a été désignée co-rapporteur (avec l'AVERE et France hydrogène) du GT1 : Energies
  - Il existe 4 autres GT : (GT2: TRM ; GT 3 : TRV, GT4 : VUL et GT5 : Engins de TP)
- **Cahier des charges de l'appel à projet pour soutenir la production de biométhane non injecté dans les réseaux pour les usages carburant**
  - Article 71 de la Loi d'Orientation des Mobilités



*France gaz  
renouvelables*

## WEBINAIRE ATEE AURA

11 OCTOBRE 2022



## Membres fondateurs



Olivier Dager, Co-président, Réfèrent climat FNSEA et Pdt CA Hauts de France



France gaz  
renouvelables



Jacques-Pierre Quaak, Co-président, AAMF, 1<sup>er</sup> injecteur de France

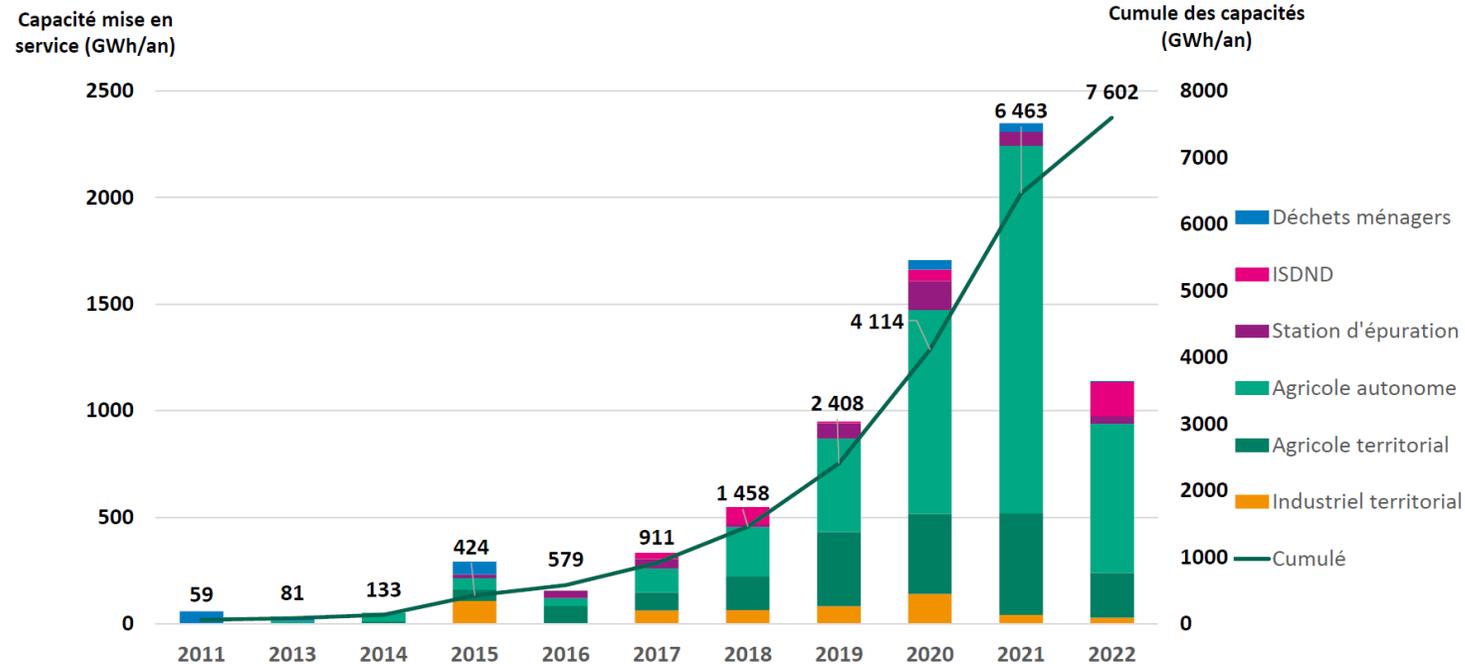
Membres actifs : Biogaz vallée®, Coénove, Storengy, Swen Capital Partners, Terega



# La filière biométhane, seule filière ayant dépassé ses objectifs PPE !

Capacité raccordée au 30/06/2022 : 7,6 TWh/an (7,9TWh à fin Aout)

Source : données des gestionnaires de réseaux



A date :

- 465 sites en service pour une capacité installée de 7,9 TWh. 80% sont agricoles
- 2021 : 4,3 TWh injecté sur l'année - > 2022 : 7WTh prévu
- 1150 sites inscrits dans le registre de capacité pour 25 TWh mais très peu de nouveaux projets en 2022



# De nombreuses études dont les résultats sont homogènes attestent de la disponibilité de la biomasse

TWh	Potentiels 2050				Production 2030
	Méthanisatio n	Pyrogazéificatio n	Gazéification hydrothermale	Méthanation	Méthanisation
SNBC / PPE (2020)	130 à 140	24 à 85		6	22 (2028)
ENGIE (2021)	158	49 à 94		179	45
ADEME / Solagro (2018)	140	180		140	
CRE (2019)	39 à 42				39 à 42
ADEME (2021)	104 à 141	0 à 180		0 à 40	42 à 51
France Stratégie (2021)	89 à 109 *				
négaWatt (2021)	139	51		20	
Trinomics (2020)	125	60			
EC JRC (2015)	125	65			
Imperial College	300 *	221 *			301
Prospective Territoires	130	50	37	9 (local)	30-49
GRDF- GRTgaz	142	189	58	50 (local)	42-49
ENEA			58 à 138		

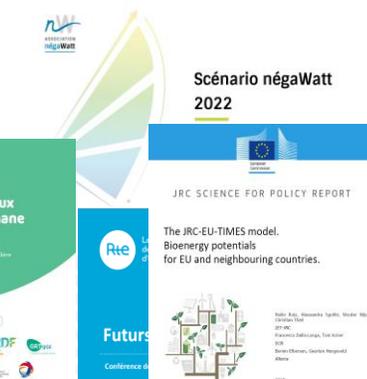


## Perspectives Gaz 2020



## Les intrants ne font pas l'objet de concurrence :

- La mobilisation des résidus de culture tient compte de la priorité à l'alimentation animale et reste limitée à 20% du gisement total, soit 30 TWh
- Les cultures intermédiaires (CIVE), ne sont pas présentes sur toutes les parcelles (50% du gisement, soit 50 TWh), même si leur intérêt agroécologique est démontré
- Les déchets des collectivités (biodéchets, boues de STEP, etc.) manquent de voies de valorisation stables
- La production de digestat représente une forme nouvelle de souveraineté et de transition agroécologique autour de la fertilisation



\* Biomasses agricole et forestière uniquement



## Quatre procédés différents sont disponibles pour produire des gaz renouvelables



**Méthanisation : le méthane par fermentation**



**Pyrogazéification : le méthane par traitement thermique de déchets carbonés**



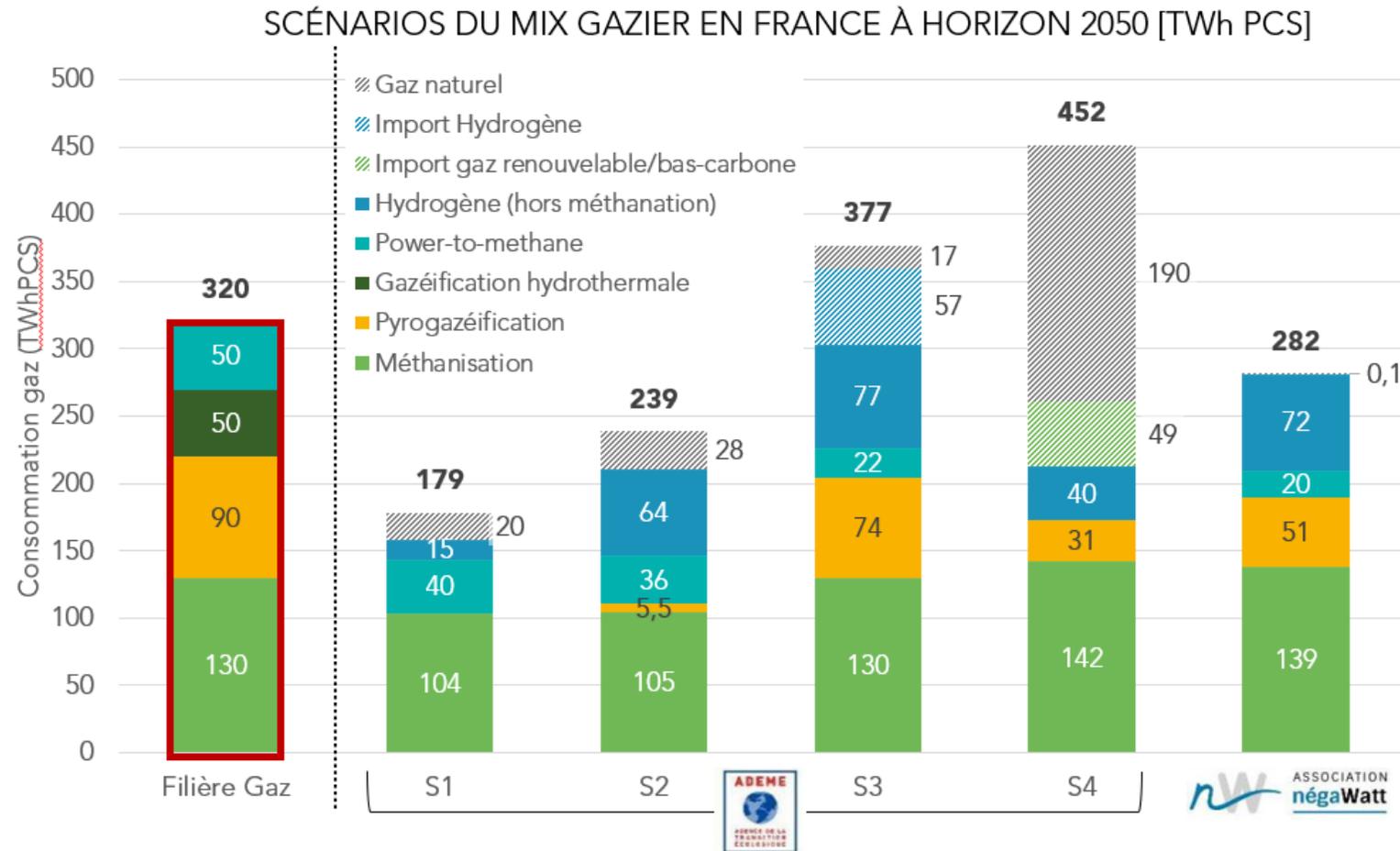
**Méthanation : le méthane issu du CO<sub>2</sub> et de l'hydrogène**



**Gazéification hydrothermale : le méthane par traitement aqueux à haute température**



# Une production de gaz renouvelable de 320 TWh en 2050 qui confirme la décarbonation du système gazier



Une trajectoire de production de gaz renouvelables qui couvre l'intégralité de la demande en gaz à cet horizon...  
... en s'appuyant sur les nouvelles filières de gaz renouvelables aux côtés de la méthanisation.

\*La gazéification hydrothermale n'a pas été prise en compte par l'ADENE ou négaWatt, par manque de recul sur la filière



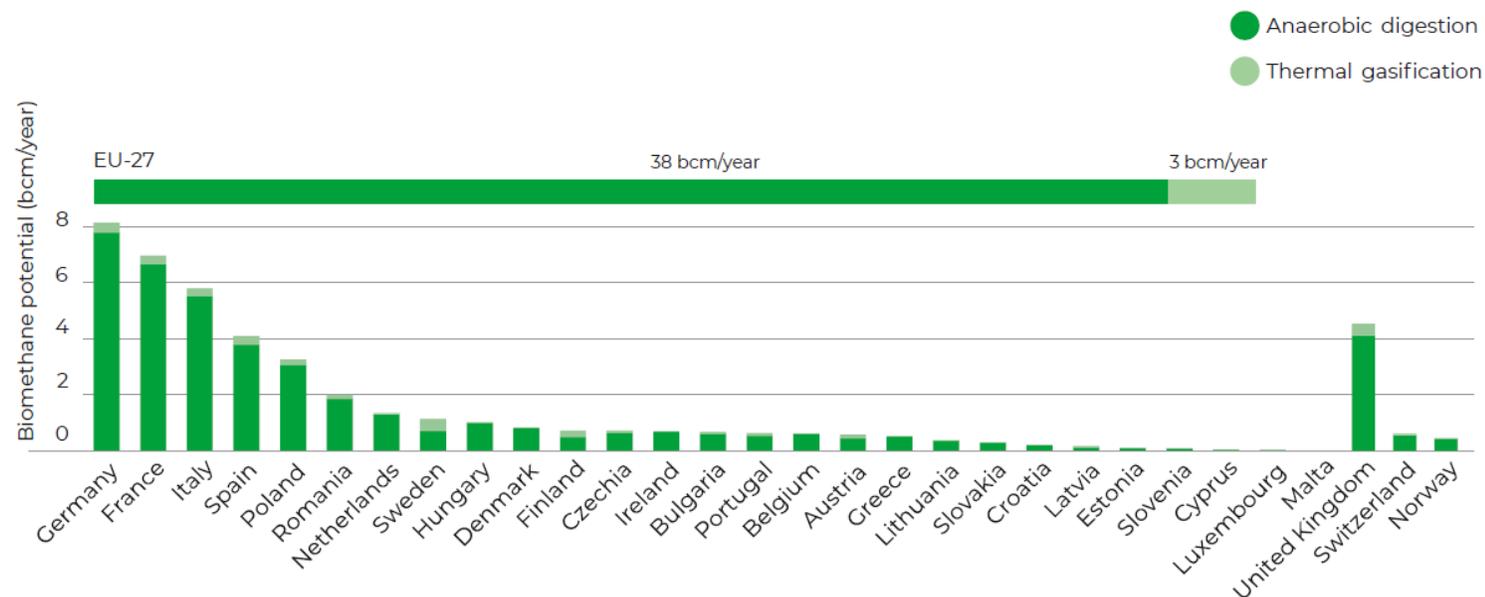
## RePOWER EU

# Proposition européenne pour la souveraineté énergétique de l'Europe

Une vision encore plus ambitieuse au niveau européen avec un objectif de 35 bcm, soit 380 TWh en 2030.

La France a un rôle majeur à jouer dans la décarbonation

Biomethane potential in 2030 per technology and country





## Au-delà des projections, un cadre financier pour les producteurs qui se structure assurer les volumes

### Tarif d'achat réglementé

- Le producteur est assuré pour 15 ans d'un tarif défini par arrêté
- 25 TWh de capacité réservée à date

### Appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE)

- Le producteur sélectionné bénéficie d'un contrat d'achat sur une durée garantie de 15 ans
- 0,5 TWh en 2025 & 1,1 TWh en 2026

### Certificats de Production de biogaz (CPB)

- obligation des fournisseurs d'incorporation (modèle biocarburant)
- Verdissement du gaz pour tous les consommateurs
- Reconnaissance des CPB pour la décarbonation des industriels (ETS)

### Biométhane Purchase Agreement

- Contrat de gré à gré entre un consommateur et un producteur
- Production non subventionnée reconnue dans le mécanisme ETS



Projet de loi « accélération des énergies renouvelables » en cours de discussion au parlement



**Merci de votre attention**

**CONTACT :**



**Cécile FREDERICQ, déléguée générale**  
**[cecile.fredericq@gazrenouvelables.fr](mailto:cecile.fredericq@gazrenouvelables.fr)**

**[www.gazrenouvelables.fr](http://www.gazrenouvelables.fr)**

