



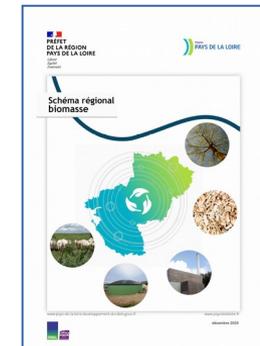
**PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Installations de valorisation du BIOGAZ en Pays de la Loire

Bilans de fonctionnement 2022

DREAL Pays de la Loire - Mission énergie et changement climatique
metha.bilans.dreal-pdl@developpement-durable.gouv.fr



<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/analyse-des-bilans-de-fonctionnement-des-a5795.html>



Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Pays de la Loire

Le développement du biogaz

- ▶ **Réduction des énergies fossiles → neutralité carbone 2050**
10 % du gaz consommé devra être d'origine renouvelable en 2030
→ 15 % dans le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie
(consultation du 4/11 au 16/12/2024)

- ▶ **Un développement soutenu au niveau national et régional**

- ▶ Stratégie française énergie climat en cours de révision
- ▶ Pays de la Loire : SRADDET (2022) et schéma régional biomasse SRB (2020)

→ **7,2 Mt de biomasse mobilisables en 2030 pour développer des projets de méthanisation, principalement agricole (d'après le SRB)**

= Objectif SRB : énergie produite x 8 en 2030 par rapport à 2016

→ Respect de l'environnement et de la hiérarchie des usages de la biomasse (énergie après alimentation, agronomie, matériaux)

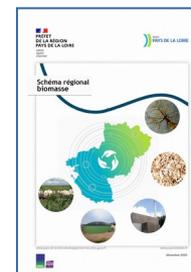
<http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/adoption-du-schema-regional-biomasse-a5590.html>

- ▶ **Forte dynamique de la méthanisation dans la région**

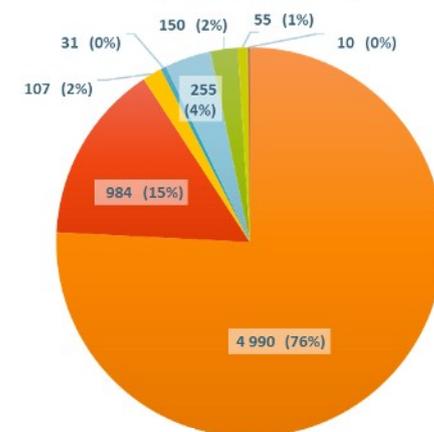
165 unités en fonctionnement en sept 2024 (x 3 depuis 2017)

42 projets connus

<https://teo-paysdelaloire.fr/energie-climat/>



Volumes supplémentaires entre 2016 et 2030
(en milliers de tonnes)



■ Effluents élevage
■ Cultures intermédiaires
■ Résidus de cultures





**PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Analyse régionale

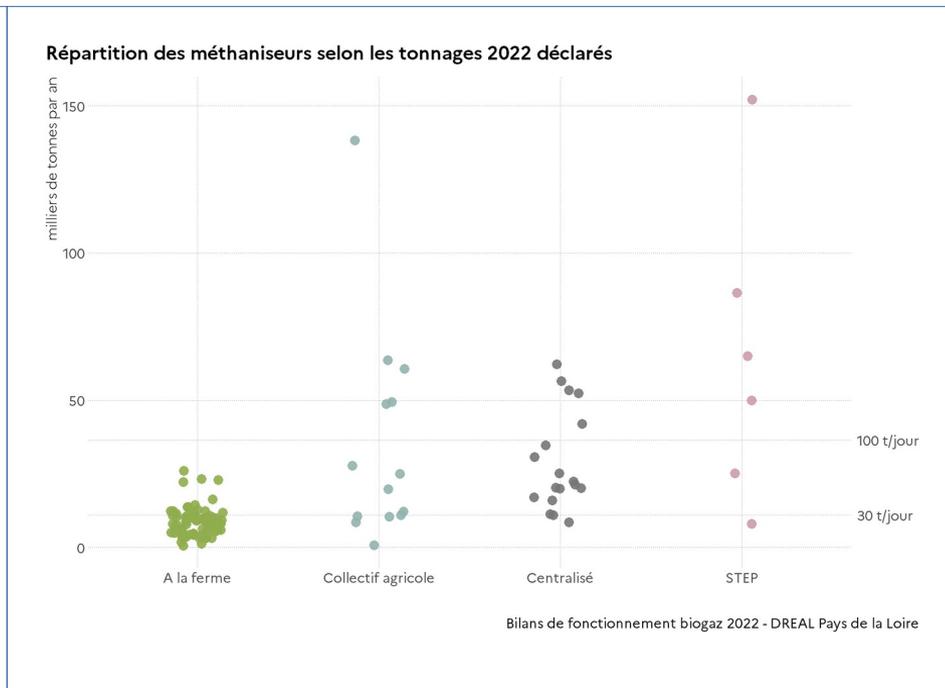
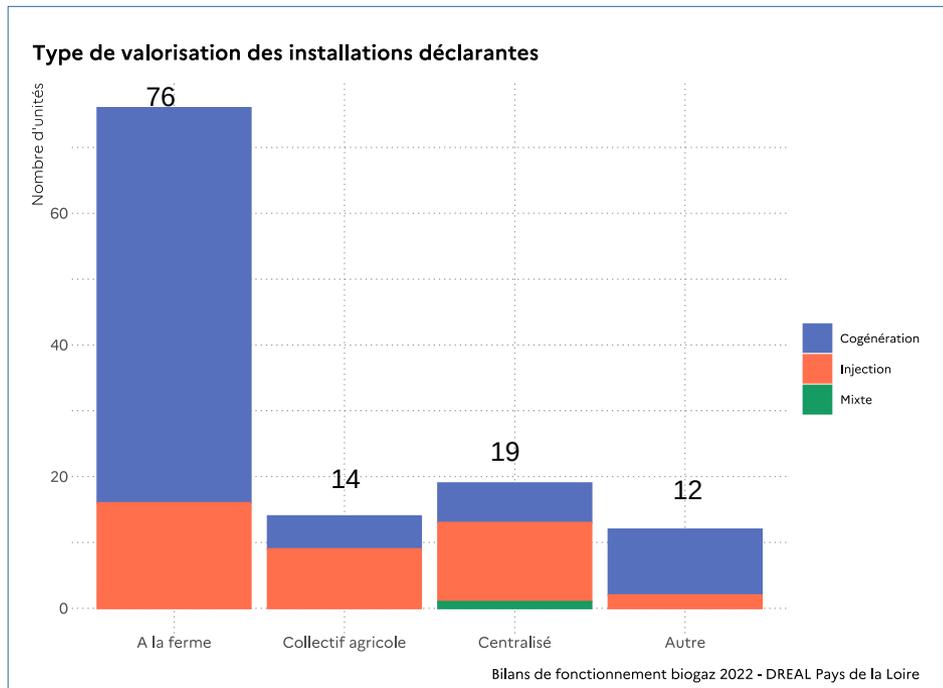
1- Approvisionnement



Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Pays de la Loire

Bilans de fonctionnement 2022

- Une obligation des bénéficiaires des tarifs d'achat électricité et biométhane au titre du code de l'énergie → **121 bilans dont 114 méthaniseurs en fonctionnement en 2022** - 100% de réponse



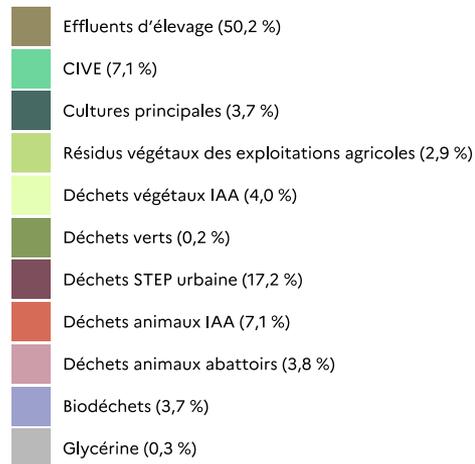
► Questionnaires dématérialisés et mutualisés au niveau régional

Analyse par la DREAL en partenariat avec AILE et en lien avec TEO, Ademe, services de l'État (DDPP, DDT(M), DRAAF) + Chambre d'agriculture et AAMF associés à la démarche

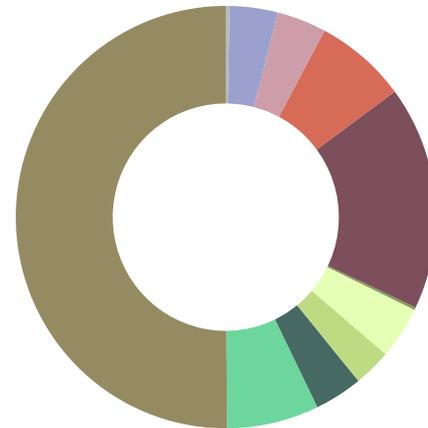
L'approvisionnement 2022

Catégorisation des intrants déclarés en 2022

(en % des tonnages totaux déclarés)



CIVE = culture intermédiaire à vocation énergétique
IAA = industrie agro-alimentaire
STEP = station d'épuration
Échantillon : 114 installations
Détail des données agrégées, par familles d'intrants
et par département dans le rapport



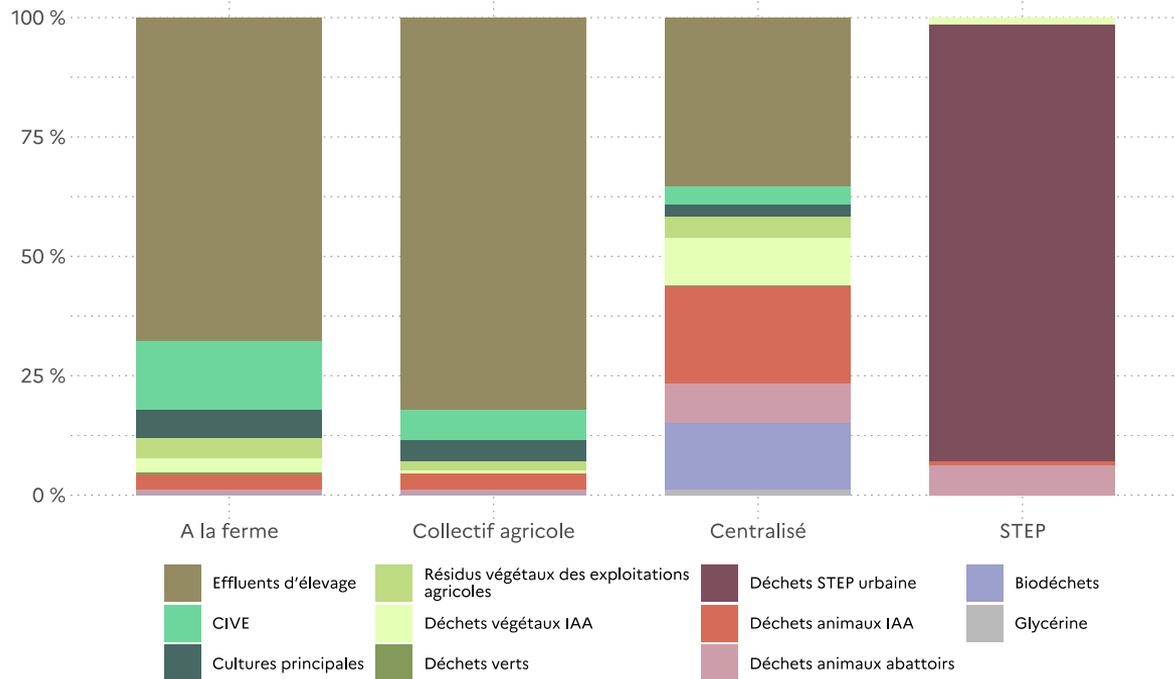
Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **2,1 millions de tonnes matières brutes** ont alimenté les méthaniseurs en fonctionnement
- ▶ **Approvisionnement majoritairement agricole** (effluents d'élevage : 50,2 % des tonnages totaux)
- ▶ **Les végétaux agricoles représentent 13,6 % des tonnages totaux** (8,5 % en 2021 et 5,8 % en 2019)
 - La part des CIVE augmente : 7,1% des tonnages totaux (3,8 % en 2021), dans un volume inférieur aux objectifs de mobilisation 2030 du schéma régional biomasse (15 % de cet objectif qui est de 1 million de tonnes)
 - Cultures principales : 3,7 % des tonnages totaux (2,7 % en 2021)
 - Résidus végétaux agricoles : 2,9 % des tonnages totaux (2 % en 2021)

L'approvisionnement 2022

Répartition des tonnages d'intrants déclarés par type d'installation en 2022

(en % des tonnages totaux déclarés)



► Répartition globalement stable par rapport à 2021 (et depuis 2019)

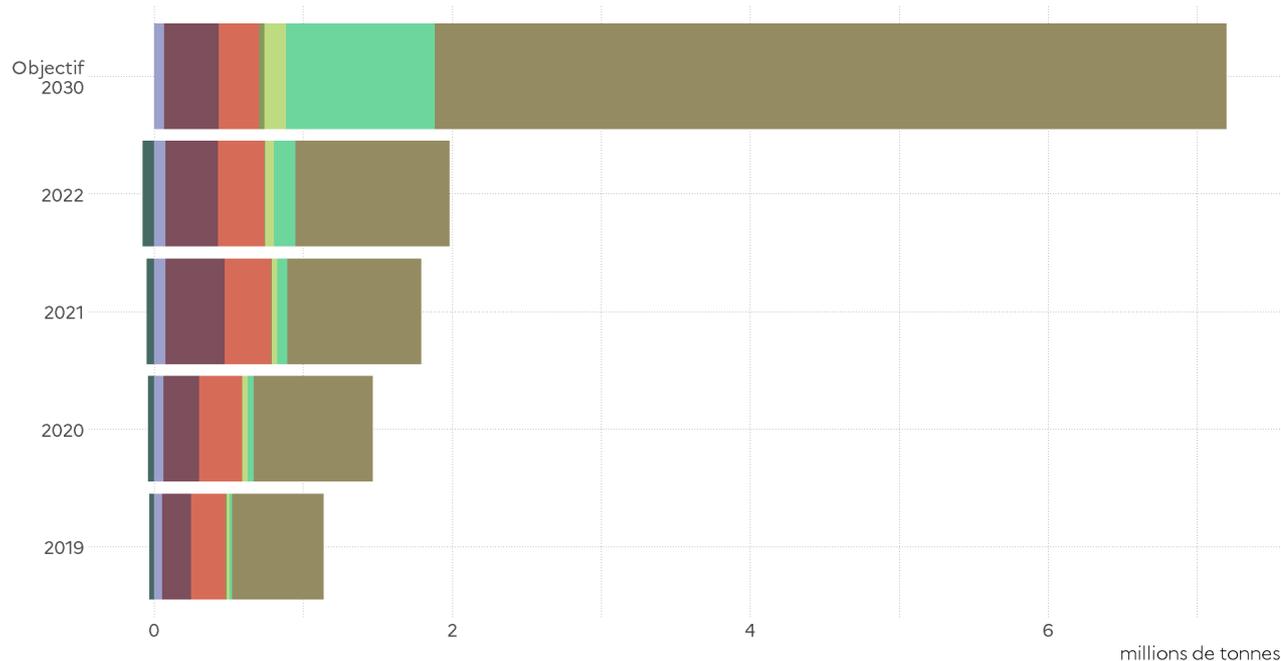
Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

Échantillon : 114 installations



Comparaison au schéma régional biomasse

Comparaison des tonnages annuels d'intrants déclarés à l'objectif 2030 du schéma régional biomasse



► **Approvisionnement 2022 = 28 % de l'objectif 2030 du schéma régional biomasse (7,2 Mt)**

► **Donc il reste de la biomasse, en particulier agricole, pour développer des projets de méthanisation (et plus spécifiquement des effluents d'élevage)**

Échantillon : 114 installations

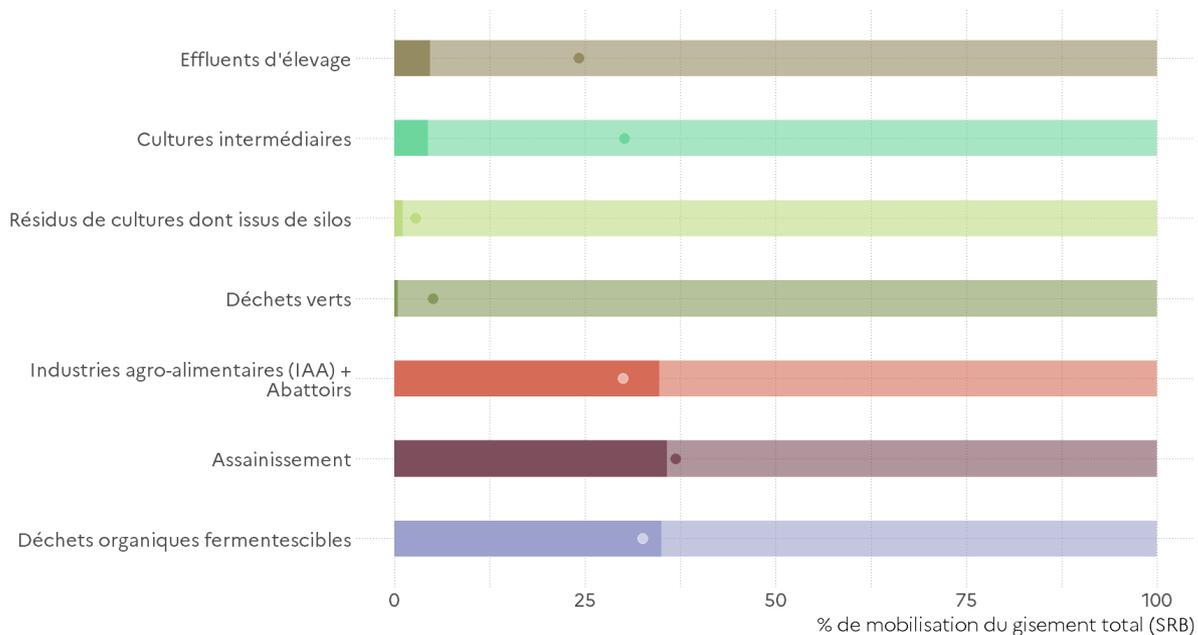


Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

Comparaison au schéma régional biomasse

Comparaison au schéma régional biomasse (SRB)

en 2022



Ce graphique représente les consommations 2022 des méthaniseurs, par familles d'intrants,* au regard des objectifs 2030 du schéma régional biomasse SRB (points) et des gisements totaux estimés par le SRB en 2018. * Hypothèse : tout l'approvisionnement des méthaniseurs vient de la région.

Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

► L'approvisionnement agricole des méthaniseurs est majoritaire mais encore faiblement exploité au regard des objectifs 2030 du schéma régional biomasse :

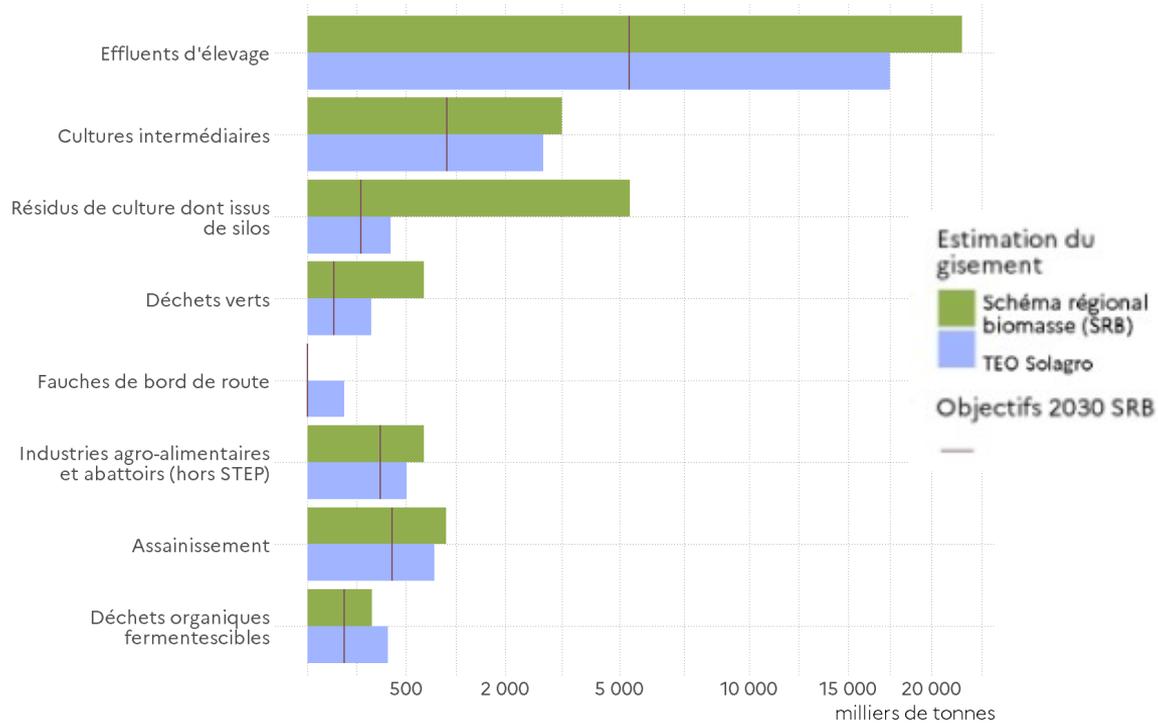
- Effluents d'élevage : 19,5 % de l'objectif
- CIVE : 14,6 % de l'objectif
- Résidus végétaux agricoles : 40,6 % de l'objectif

► Plusieurs familles d'intrants sont bien valorisées mais les consommations sont inférieures aux gisements totaux estimés par le SRB en 2018-2019, notamment :

- Déchets organiques fermentescibles (biodéchets)
- Industries agroalimentaires et abattoirs

Comparaison aux gisements totaux TEO Solagro (potentiel maximal)

Comparaison des gisements totaux estimés par le SRB et par TEO Solagro



Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

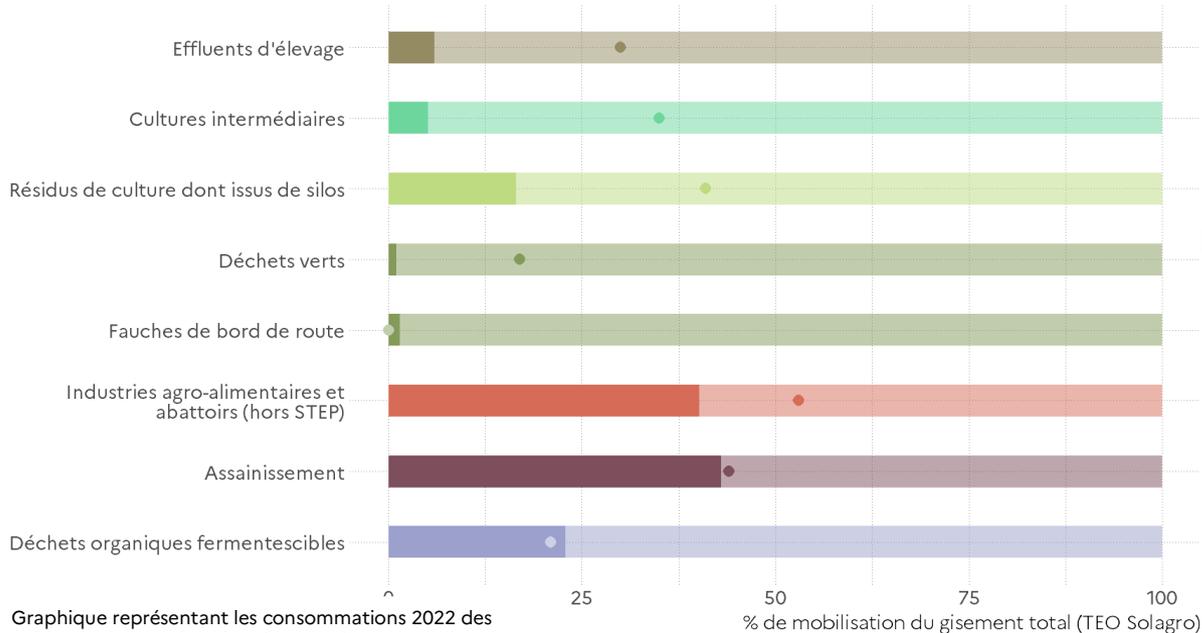
- ▶ **Axe 3 du schéma régional biomasse (SRB) : mieux connaître et informer,**
→ mise à jour de l'estimation SRB des gisements totaux pour la méthanisation
- ▶ **Etude 2023 des ressources méthanisables 2020 par TEO et Solagro (potentiel maximal) :**
 - ▶ **22,6 Mt de matières brutes (9,1 TWh)** (y compris les consommations actuelles des méthaniseurs)
 - ▶ **Estimation des gisements, par types de ressources, à l'échelle EPCI**

Plus d'infos (dont open data et méthodologie) : <https://teopaysdelaloire.fr/tableau-de-bord/ressources-methanisables/>

Comparaison aux gisements totaux TEO Solagro (potentiel maximal)

Comparaison aux gisements estimés par TEO Solagro - Pays de la Loire

en 2022



Graphique représentant les consommations 2022 des méthaniseurs, par familles d'intrants,* au regard des gisements totaux 2020 estimés par TEO Solagro en 2023, avec rappel des objectifs 2030 du SRB (points) sachant qu'il y a quelques différences de périmètres entre TEO Solagro et le SRB. *Hypothèse : tout l'approvisionnement des méthaniseurs vient de la région.

● Objectif SRB 2030

Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **Approvisionnement 2022 des méthaniseurs = 8 % des gisements totaux de ressources méthanisables estimés par TEO Solagro en 2023 (potentiel maximal)**
- ▶ Les gisements totaux de ressources méthanisables ont été mis à jour et affinés par l'étude TEO Solagro mais les constats sont les mêmes que pour la comparaison au schéma régional biomasse (cf diapo précédente)

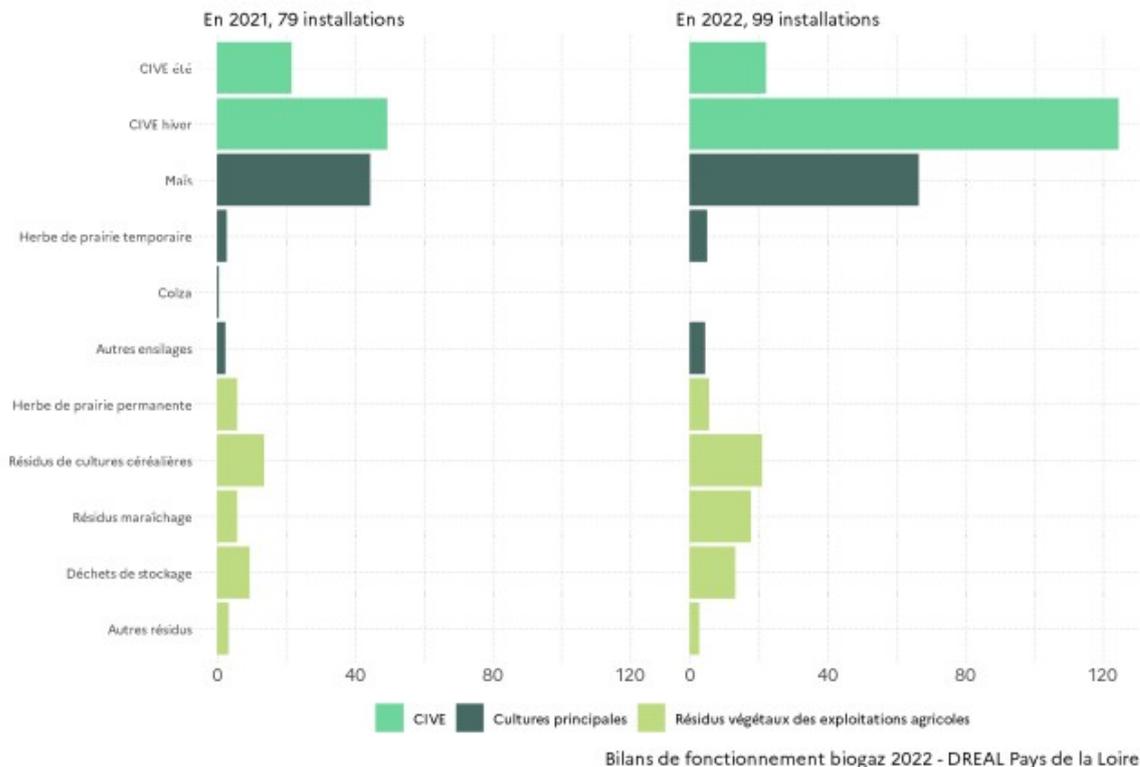
Détail de l'approvisionnement 2022

	Poids moyens	Nombre d'installations qui en utilisent
Effluents d'élevage		
Effluents d'élevage	70,0 %	86
Végétaux agricoles		
CIVE	12,8 %	62
Cultures principales	8,0 %	57
Résidus végétaux des exploitations agricoles	6,7 %	57
Végétaux non agricoles		
Déchets végétaux IAA	9,9 %	46
Déchets verts	2,1 %	19
Autres		
Déchets STEP urbaine	80,3 %	5
Déchets animaux IAA	17,3 %	27
Déchets animaux abattoirs	16,4 %	20
Biodéchets	14,4 %	16
Glycérine	1,8 %	12

Echantillon : 96 installations mise en service avant 2022
Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

- **Analyse installation par installation et calcul du poids moyen des familles d'intrants dans la ration 2022 des méthaniseurs mis en service depuis plus d'un an**
- Exemple : pour les 62 installations qui utilisent des CIVE, la proportion moyenne des CIVE est de 12,8 %

Approvisionnement 2022 : zoom végétaux agricoles



► **Les végétaux agricoles (280 kT) représentent 13,6 % des tonnages totaux (8,5 % en 2021, 5,8 % en 2019)**

- 87 % des méthaniseurs en utilisent
- La part des CIVE augmente : 7,1% des tonnages totaux (3,8 % en 2021, 1,4 % en 2019) - 146 kT mais elles ne représentent que 14,6 % de l'objectif SRB 2030 (1000 kT)
- Cultures principales : 3,7 % des tonnages totaux (2,7 % en 2021, 2,6 % en 2019) – 75 kT
- Résidus végétaux agricoles : 2,9 % des tonnages totaux (2 % en 2021, 1,8 % en 2019) – 59 kT

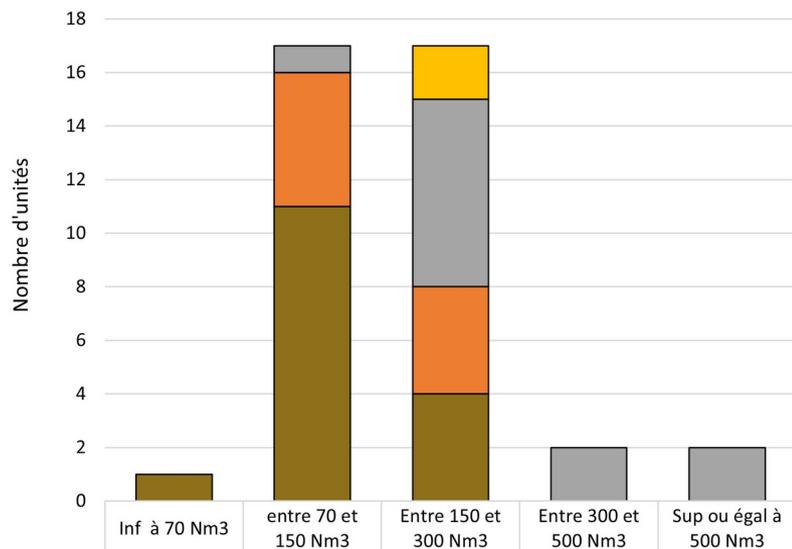
► **85 % des CIVE déclarées sont des CIVE d'hiver**
 CIVE d'hiver (récolte au 1^{er} semestre) : seigle, ray gras, avoine, féverole, trèfle, tritical, ...
 CIVE d'été (récolte au 2^{ème} semestre): sorgho, méteil, tournesol, phacélie, ...

► **88 % des cultures principales déclarées sont des maïs (66 kT)** → Extrapolation : maïs alimentant les méthaniseurs ~ 0,1% de la SAU valorisée par agriculteurs en Pays de la Loire (2468 sur 2 073 512 Ha)

► **Irrigation des cultures (CIVE, maïs...) ? Non pour 83 % des répondants**

La production 2022

Nombre de méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux de gaz par plages de débit maximal et par typologie



	Inf à 70 Nm3	entre 70 et 150 Nm3	Entre 150 et 300 Nm3	Entre 300 et 500 Nm3	Sup ou égal à 500 Nm3
Autres	0	0	2	0	0
Centralisé	0	1	7	2	2
Collectif agricole	0	5	4	0	0
A la ferme	1	11	4	0	0

- ▶ **Injection de gaz renouvelable : en hausse de + 61 % par rapport à 2021**
En 2022 : 494 GWh PCS par 39 méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux (dont 1 mixte)
→ soit **2,6 % du gaz consommé** en région en 2022
- ▶ **Injection d'électricité renouvelable : stable**
En 2022 : 247 GWh par 82 méthaniseurs cogénération (dont 1 mixte) dont 41,5 GWh par 6 ISDND
→ soit **1 % de l'électricité consommée** en région en 2022
- ▶ **Chaleur valorisée** en dehors du procédé de méthanisation (élevage, séchoir, vente à un industriel, ...) **par 66 % des unités en cogénération**
- ▶ **Production de digestats : en hausse**
En 2022 : 1,7 millions de tonnes déclarées par 111 méthaniseurs, épandues sur environ 120 000 Ha
→ soit 5,8 % de la SAU valorisée par les agriculteurs de la région (2 073 512 Ha, source : DRAAF - SRISE)



**PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Analyse régionale

2- Indicateurs techniques



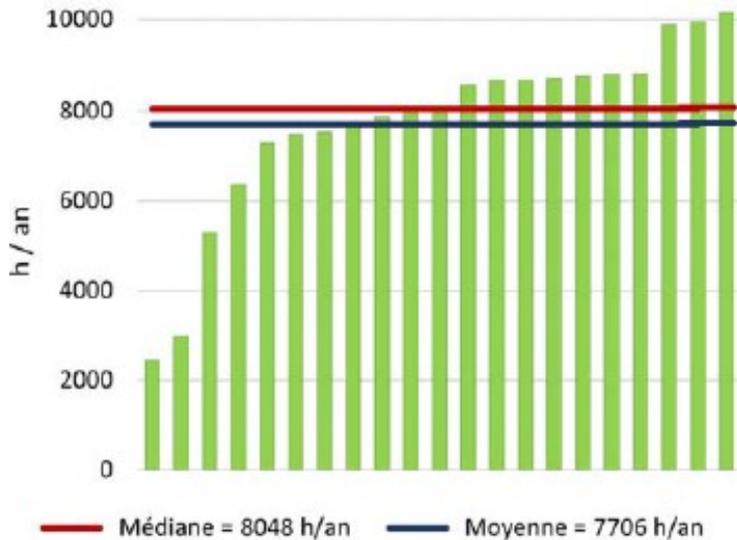
initiatives
énergie
environnement



Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Pays de la Loire

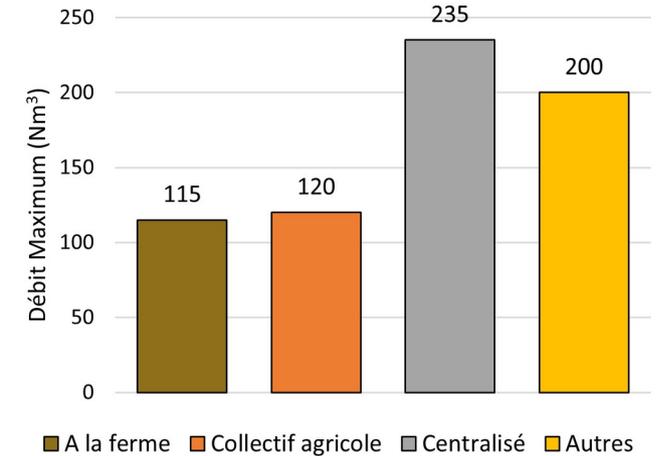
Injection biométhane

TEMPS DE FONCTIONNEMENT ANNUEL À CAPACITÉ MAXIMALE EN 2022 pour les installations en injection



échantillon : 21 installations injectant du biométhane, hors STEP

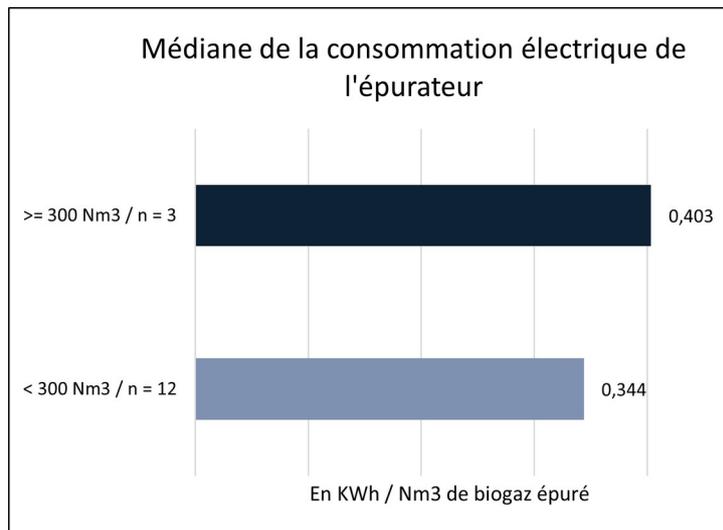
Médiante des débits maximum par typologie



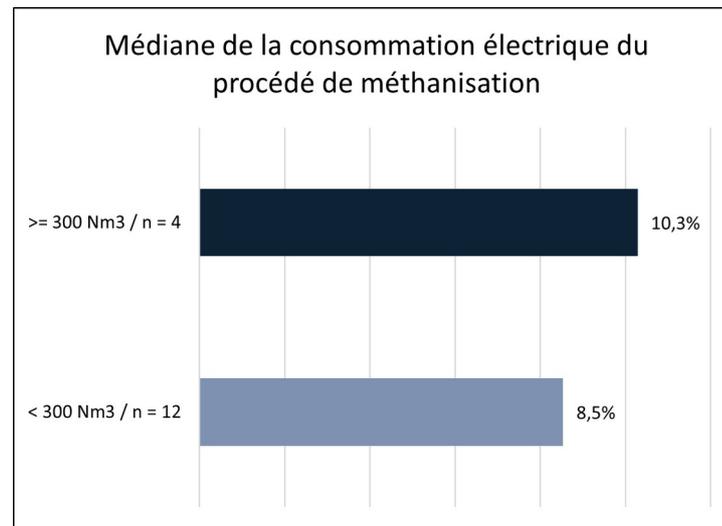
► Fonctionnement 2022 (hors STEP) :

- Facteur de charge (taux de fonctionnement à Cmax) : 88 % en moyenne (21 unités)
- Efficacité énergétique : 89% en moyenne (13 unités)

Injection : Consommation d'électricité, torchage, saturation réseaux



2022



► **Épuration** : conformité à l'obligation de l'arrêté tarifaire conso $< 0,6 \text{ kWh} / \text{Nm}^3$ mais 17 unités sur 40 déclarent ne pas avoir de compteur électrique à l'épuration

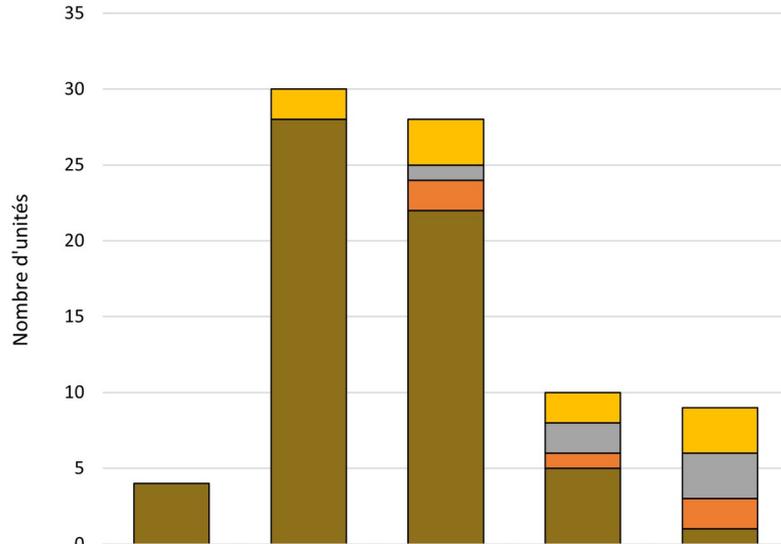
► **Torchage (hors STEP)**

2,7 % du biogaz produit en moyenne (13 unités) ou 2 % du temps en moyenne (20 unités)

► **Difficultés pour l'injection** en raison de périodes de baisse de consommation sur le réseau : 10 unités sur 40 signalent des baisses (injection $< C_{\text{max}}$) voir des arrêts de plusieurs jours pour quelques unités

Cogénération

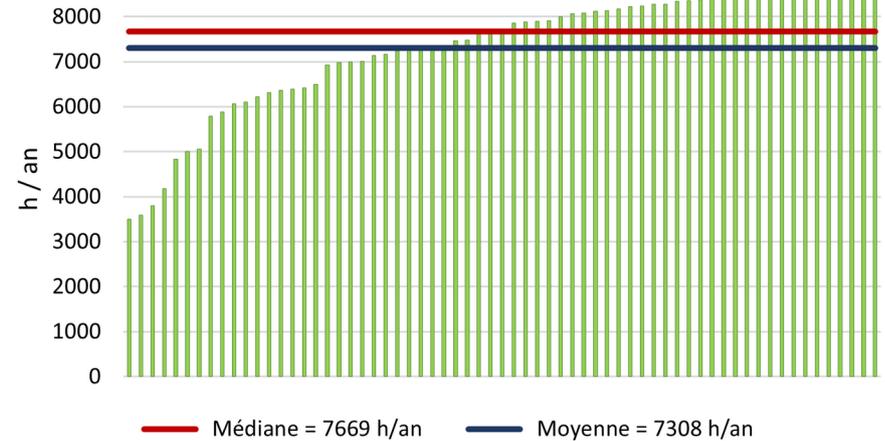
Nombre d'unités par plage de puissance et par typologie



	Inf à 50 kWé	entre 50 et 200 kWé	Entre 200 et 500 kWé	Entre 500 et 1000 kWé	Sup ou égal à 1000 kWé
Autres	0	2	3	2	3
Centralisé	0	0	1	2	3
Collectif agricole	0	0	2	1	2
A la ferme	4	28	22	5	1

Temps de fonctionnement à Pmax

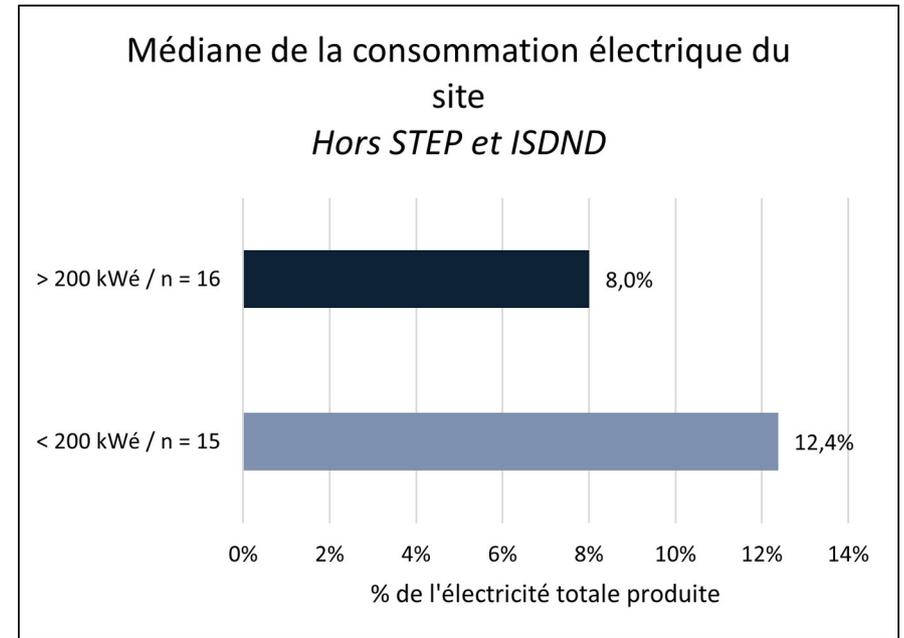
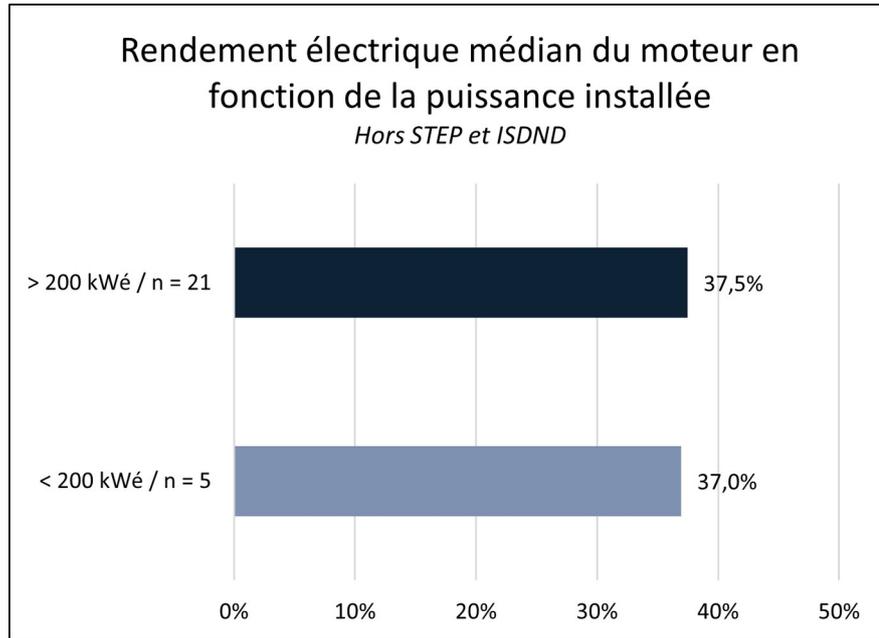
Hors STEP et ISDND



- **Fonctionnement 2022 (hors STEP et ISDND) :**
- Facteur de charge (taux de fonctionnement à Pmax) : 83 % en moyenne (65 unités)
- Efficacité énergétique : 46 % en moyenne (16 unités)

Cogénération : rendement moteur, consommation d'électricité, torchage

2022



► Torchage (hors STEP et ISDND)

1,5 % du biogaz produit en moyenne (20 unités)

ou 0,8 % du temps en moyenne (53 unités)



**PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Analyse départementale :

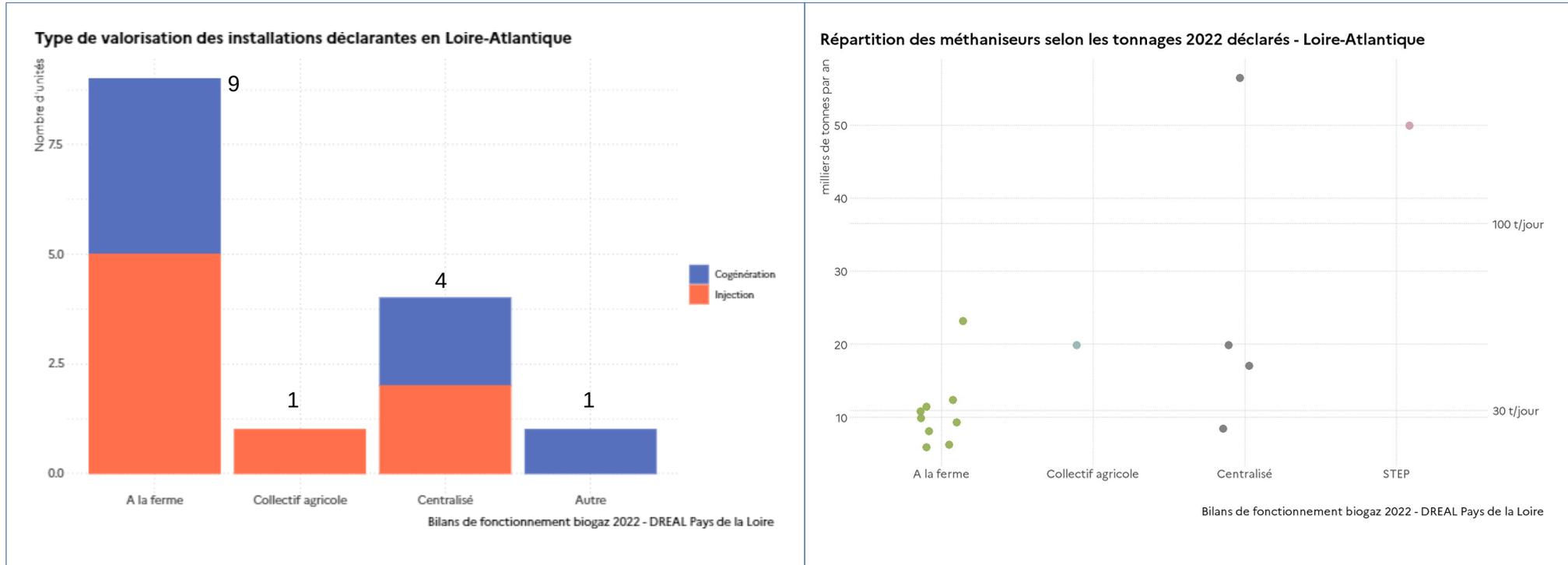
Loire-Atlantique



Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Pays de la Loire

Loire-Atlantique : bilans de fonctionnement 2022

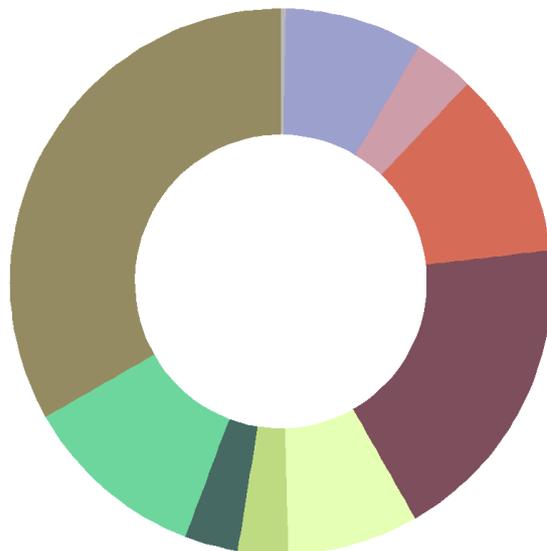
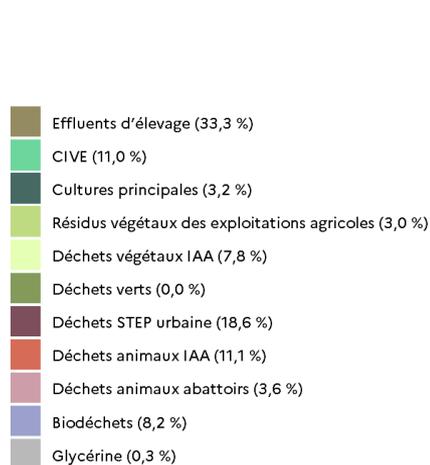
- Une obligation des bénéficiaires des tarifs d'achat électricité et biométhane au titre du code de l'énergie → **bilans de 15 méthaniseurs en fonctionnement en 2022** - 100% de réponse



Loire-Atlantique : l'approvisionnement 2022

Catégorisation des intrants déclarés en Loire-Atlantique en 2022

(en % des tonnages totaux déclarés)



CIVE = culture intermédiaire à vocation énergétique

IAA = industrie agro-alimentaire

STEP = station d'épuration

Échantillon : 15 installations

Détail des données agrégées, par familles d'intrants et par département dans le rapport

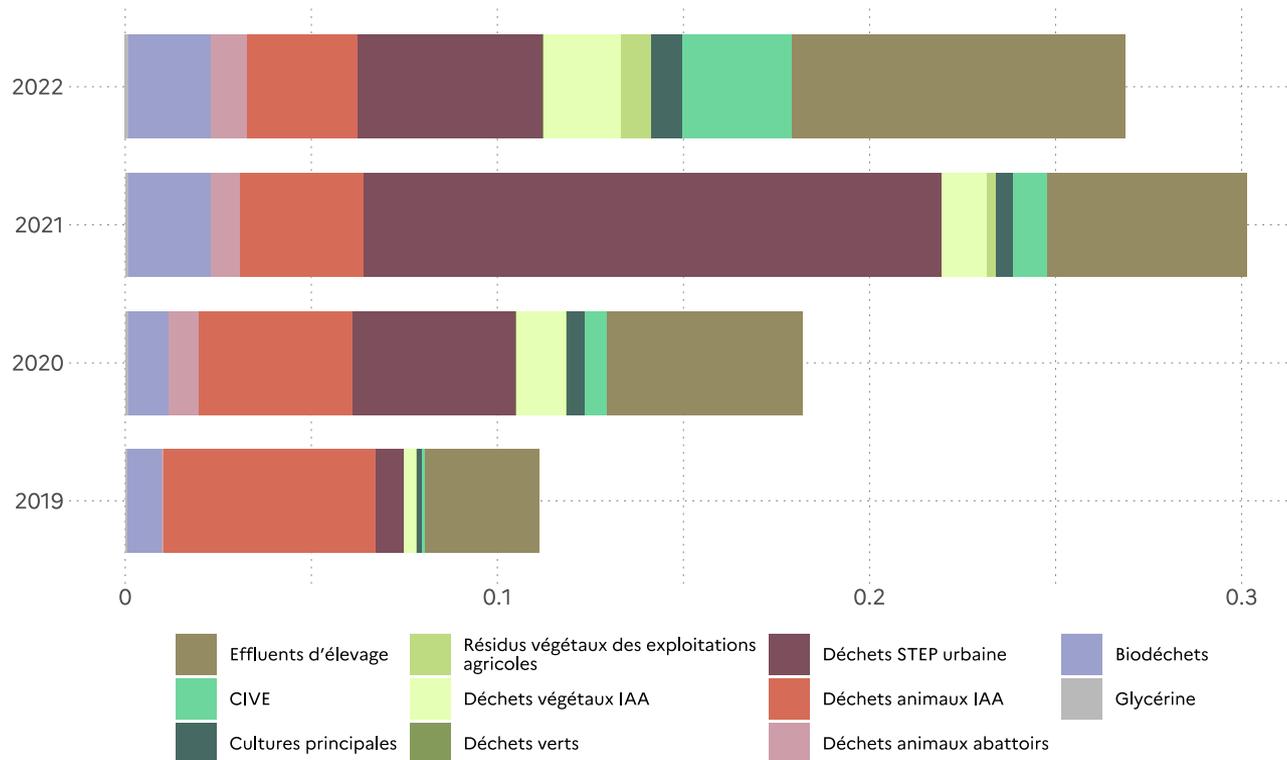
Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **268 818 tonnes matières brutes** ont alimenté les méthaniseurs en fonctionnement
- ▶ **Approvisionnement majoritairement agricole** (effluents d'élevage : 33,3 % des tonnages totaux)
- ▶ **Les végétaux agricoles représentent 17,2 % des tonnages totaux**
 - La part des CIVE augmente : 11% des tonnages totaux (3 % en 2021)
 - Cultures principales : 3,2 % des tonnages totaux (1,6 % en 2021)
 - Résidus végétaux agricoles : 3 % des tonnages totaux (0,8 % en 2021)
- ▶ **Déchets d'industries agroalimentaires et abattoirs : 22,5 % des tonnages totaux**
Déchets de STEP urbaine : baisse en 2022 (une STEP n'a pas valorisé son biogaz)

Loire-Atlantique : l'approvisionnement 2022

Evolution de la répartition des tonnages d'intrants déclarés en Loire-Atlantique

En millions de tonnes

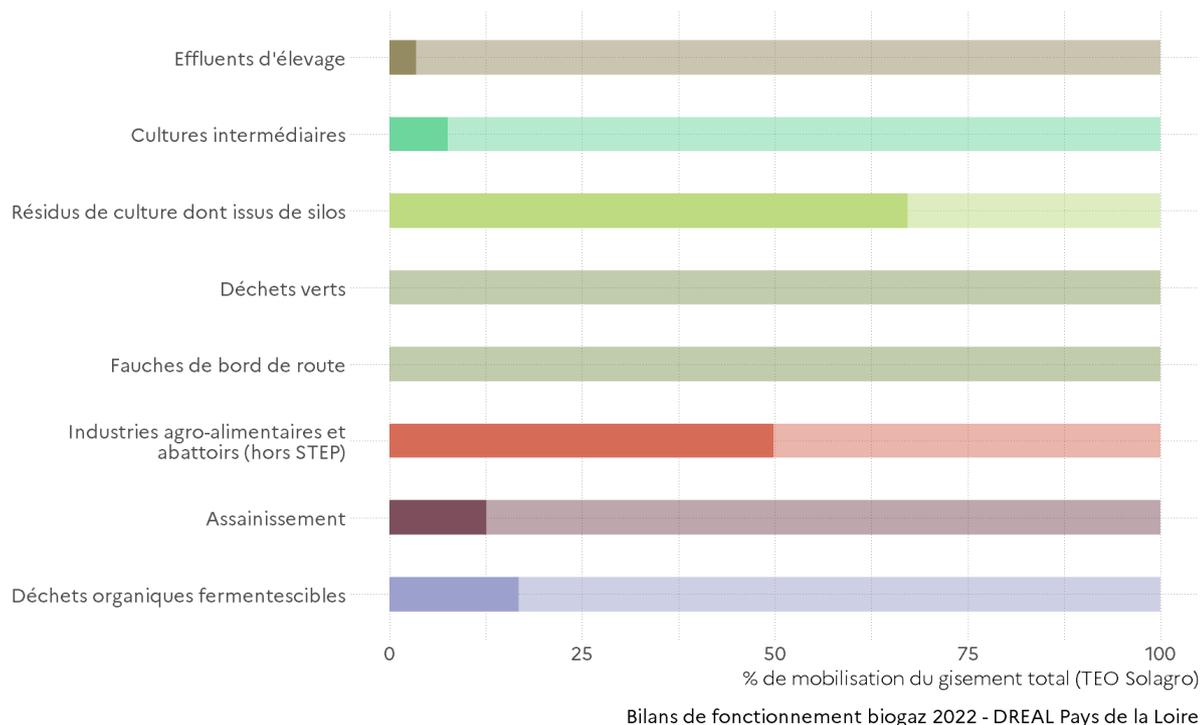


Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

Loire-Atlantique : comparaison aux gisements totaux TEO Solagro

Comparaison aux gisements estimés par TEO Solagro - Loire-Atlantique

en 2022



- ▶ **Approvisionnement 2022 des méthaniseurs = 7 % des gisements totaux** de ressources méthanisables estimés par TEO Solagro en 2023 (potentiel maximal du département)
- ▶ **L'approvisionnement agricole des méthaniseurs est majoritaire mais encore faiblement exploité** au regard des gisements de ressources méthanisables du département (effluents d'élevage et CIVE)

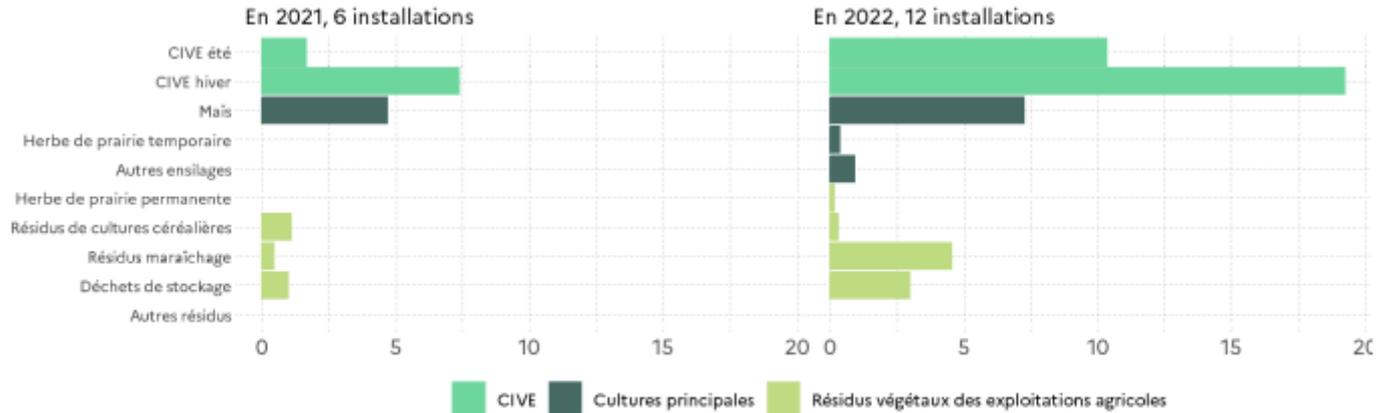
Graphique représentant les consommations 2022 des méthaniseurs, par familles d'intrants,* au regard des gisements totaux 2020 estimés par TEO Solagro en 2023, *Hypothèse : tout l'approvisionnement des méthaniseurs vient du département



Loire-Atlantique : zoom végétaux agricoles

Evolution de la répartition des tonnages d'intrants végétaux agricoles déclarés

En milliers de tonnes - En Loire-Atlantique



Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

Les végétaux agricoles (46 kT) représentent 17,2 % des tonnages totaux en 2022
80 % des méthaniseurs en utilisent

Loire-Atlantique : la production 2022

- ▶ **Injection de gaz renouvelable :**
En 2022 : 76,7 GWh PCS par 8 méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux
→ soit **0,8 % du gaz consommé** en 44 en 2022
- ▶ **Injection d'électricité renouvelable :**
En 2022 : 29,5 GWh par 7 méthaniseurs cogénération
→ soit **0,4 % de l'électricité consommée** en 44 en 2022
- ▶ **Production Digestat :**
En 2022 : 241 840 t de digestats déclarés par 14 méthaniseurs pour une surface d'épandage de l'ordre de 21 500 Ha





**PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

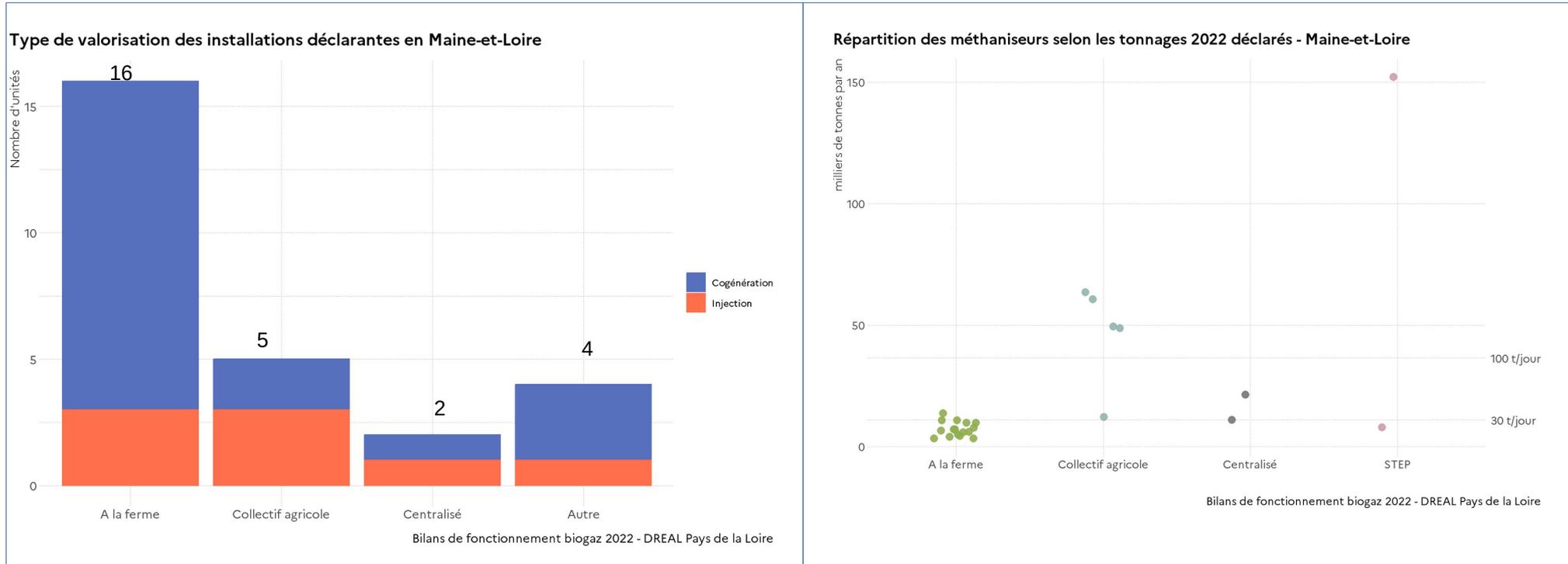
Analyse départementale : Maine-et-Loire



Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Pays de la Loire

Maine-et-Loire : bilans de fonctionnement 2022

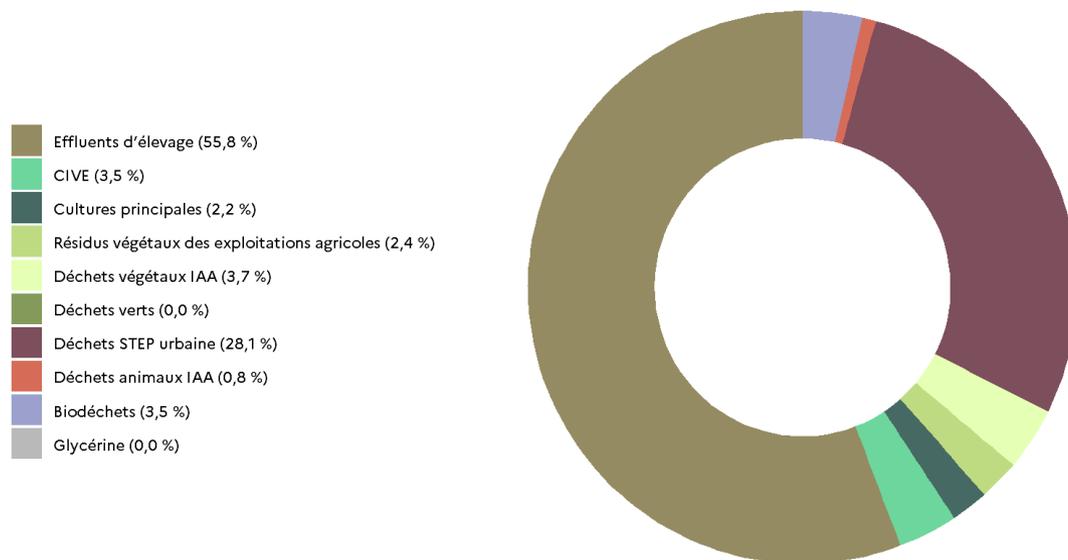
- Une obligation des bénéficiaires des tarifs d'achat électricité et biométhane au titre du code de l'énergie → bilans de 25 méthaniseurs en fonctionnement en 2022 et 2 ISDND - 100% de réponse



Maine-et-Loire : l'approvisionnement 2022

Catégorisation des intrants déclarés en Maine-et-Loire en 2022

(en % des tonnages totaux déclarés)



CIVE = culture intermédiaire à vocation énergétique

IAA = industrie agro-alimentaire

STEP = station d'épuration

Échantillon : 25 installations

Détail des données agrégées, par familles d'intrants et par département dans le rapport

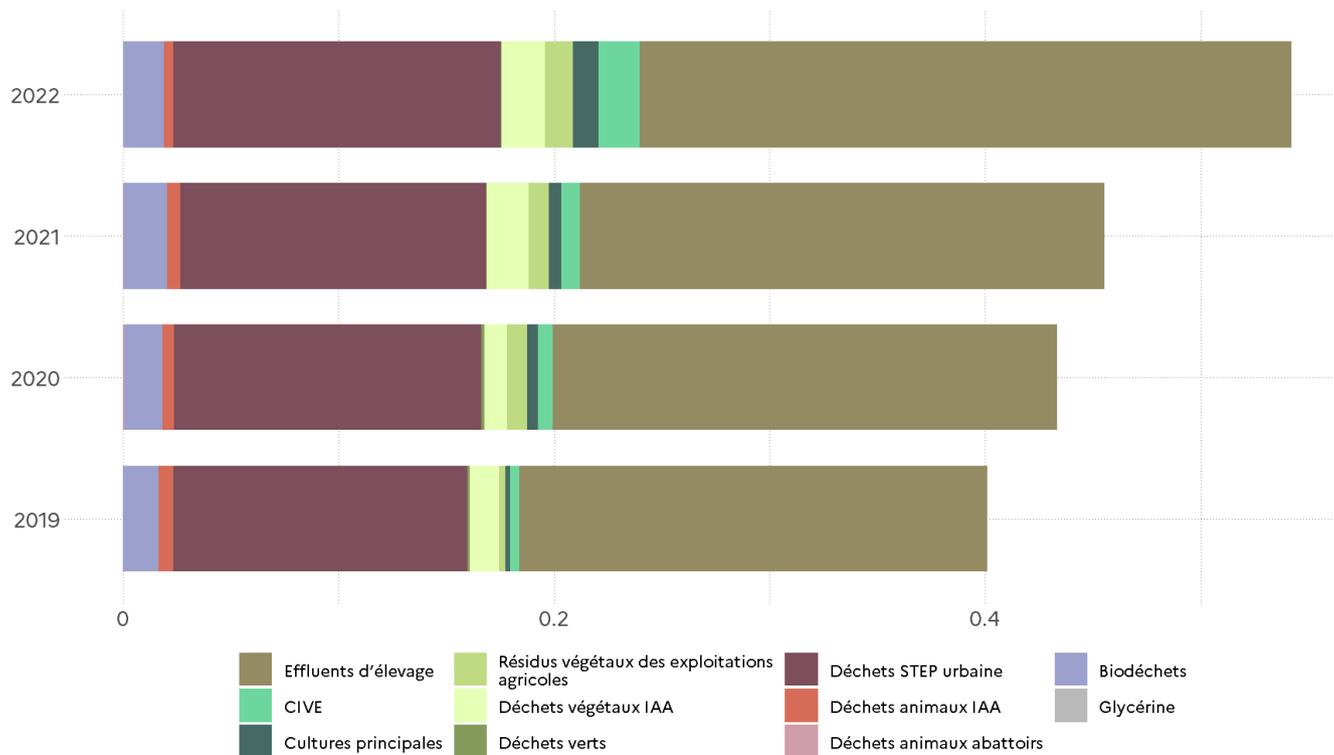
Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **542 262 tonnes matières brutes** ont alimenté les méthaniseurs en fonctionnement
- ▶ **Approvisionnement majoritairement agricole** (effluents d'élevage : 55,8 % des tonnages totaux)
- ▶ **Les végétaux agricoles représentent 8,1 % des tonnages totaux**
 - La part des CIVE augmente : 3,5% des tonnages totaux (1,9 % en 2021)
 - Cultures principales : 2,2 % des tonnages totaux (1,2 % en 2021)
 - Résidus végétaux agricoles : 2,4 % des tonnages totaux (2,1 % en 2021)

Maine-et-Loire : l'approvisionnement 2022

Évolution de la répartition des tonnages d'intrants déclarés en Maine-et-Loire

En millions de tonnes



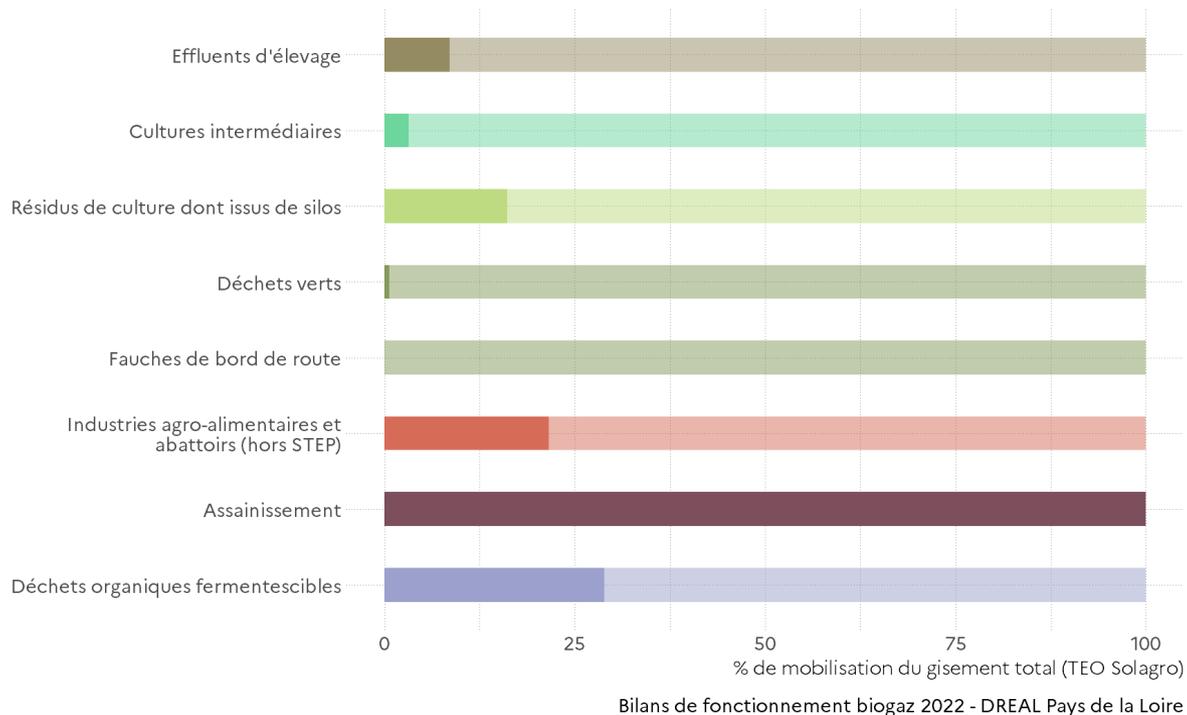
Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire



Maine-et-Loire : comparaison aux gisements totaux TEO Solagro

Comparaison aux gisements estimés par TEO Solagro - Maine-et-Loire

en 2022



- ▶ **Approvisionnement 2022 des méthaniseurs = 12 % des gisements totaux** de ressources méthanisables estimés par TEO Solagro en 2023 (potentiel maximal du département)
- ▶ **L'approvisionnement agricole des méthaniseurs est majoritaire mais encore faiblement exploité** au regard des gisements de ressources méthanisables du département (effluents d'élevage, CIVE, résidus de culture)

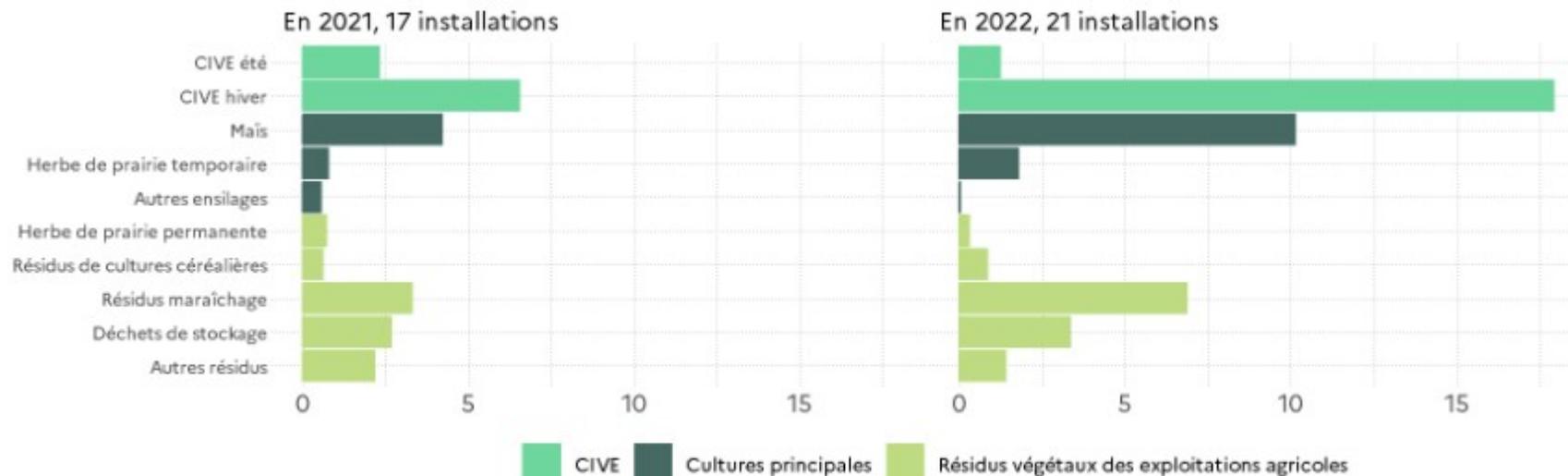
Graphique représentant les consommations 2022 des méthaniseurs, par familles d'intrants,* au regard des gisements totaux 2020 estimés par TEO Solagro en 2023, *Hypothèse : tout l'approvisionnement des méthaniseurs vient du département



Maine-et-Loire : zoom végétaux agricole

Evolution de la répartition des tonnages d'intrants végétaux agricoles déclarés

En milliers de tonnes - En Maine-et-Loire



Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

Les végétaux agricoles (44 kT) représentent 8,1 % des tonnages totaux en 2022
84 % des méthaniseurs en utilisent

Maine-et-Loire : la production 2022

- ▶ **Injection de gaz renouvelable :**
En 2022 : 88,5 GWh PCS par 8 méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux
→ soit **3,1 % du gaz consommé** en 49 en 2022
- ▶ **Injection d'électricité renouvelable :**
En 2022 : 47,6 GWh par 17 méthaniseurs et 2 ISDND en cogénération
→ soit **1 % de l'électricité consommée** en 49 en 2022
- ▶ **Production Digestat :**
En 2022 : 354 260 t de digestats déclarés par 25 méthaniseurs
pour une surface d'épandage de l'ordre de 24 100 Ha





**PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Analyse départementale :

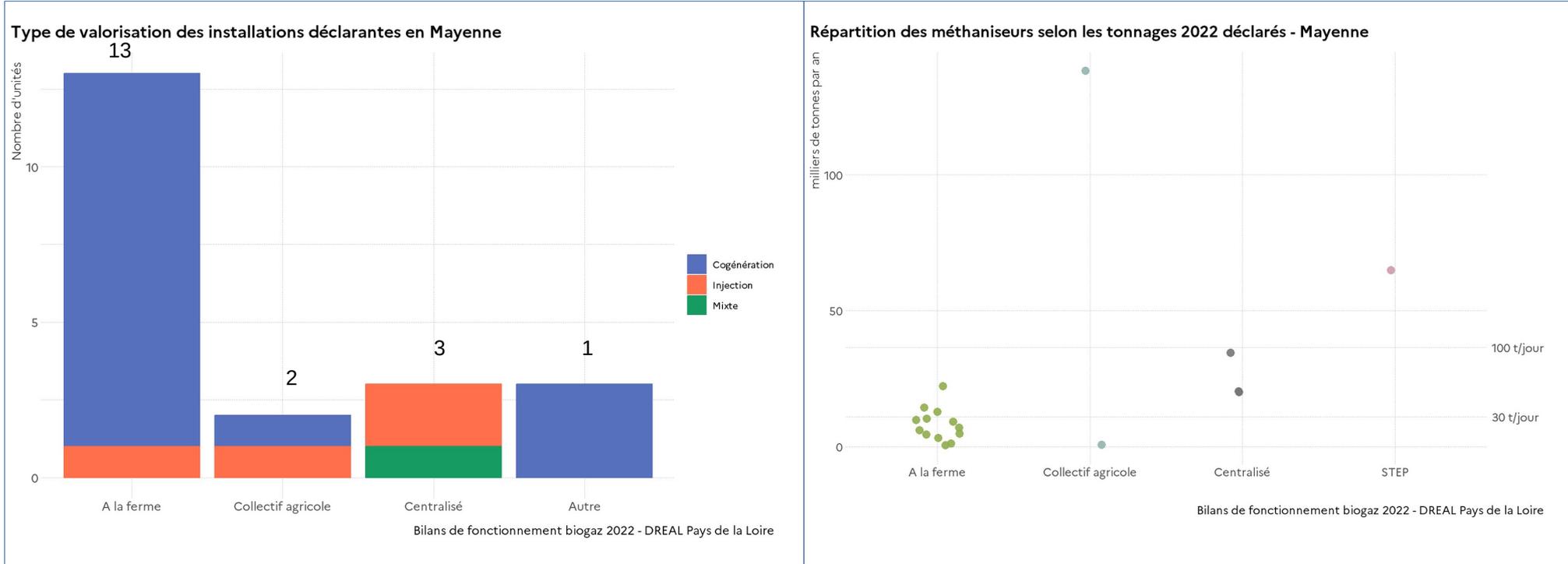
Mayenne



Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Pays de la Loire

Mayenne : bilans de fonctionnement 2022

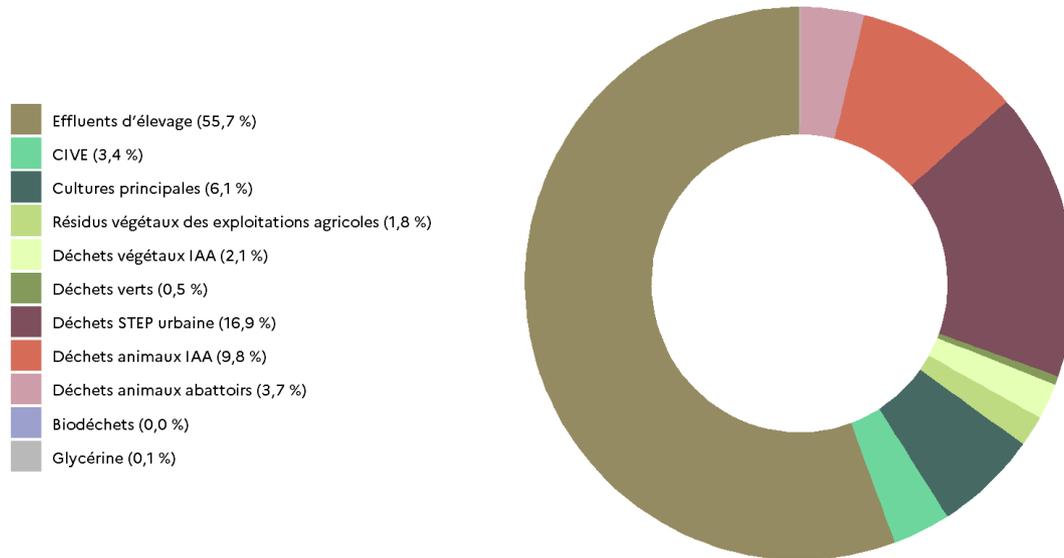
- Une obligation des bénéficiaires des tarifs d'achat électricité et biométhane au titre du code de l'énergie → **bilans de 19 méthaniseurs en fonctionnement en 2022 et 2 ISDND** - 100% de réponse



Mayenne : l'approvisionnement 2022

Catégorisation des intrants déclarés en Mayenne en 2022

(en % des tonnages totaux déclarés)



- ▶ **384 918 tonnes matières brutes** ont alimenté les méthaniseurs en fonctionnement
- ▶ **Approvisionnement majoritairement agricole** (effluents d'élevage : 55,7 % des tonnages totaux)
- ▶ **Les végétaux agricoles représentent 11,3 % des tonnages totaux**
 - La part des CIVE augmente : 3,4% des tonnages totaux (2,2 % en 2021)
 - Cultures principales : 6,1 % des tonnages totaux (5,9 % en 2021)
 - Résidus végétaux agricoles : 1,8 % des tonnages totaux (0,8 % en 2021)

CIVE = culture intermédiaire à vocation énergétique

IAA = industrie agro-alimentaire

STEP = station d'épuration

Échantillon : 19 installations

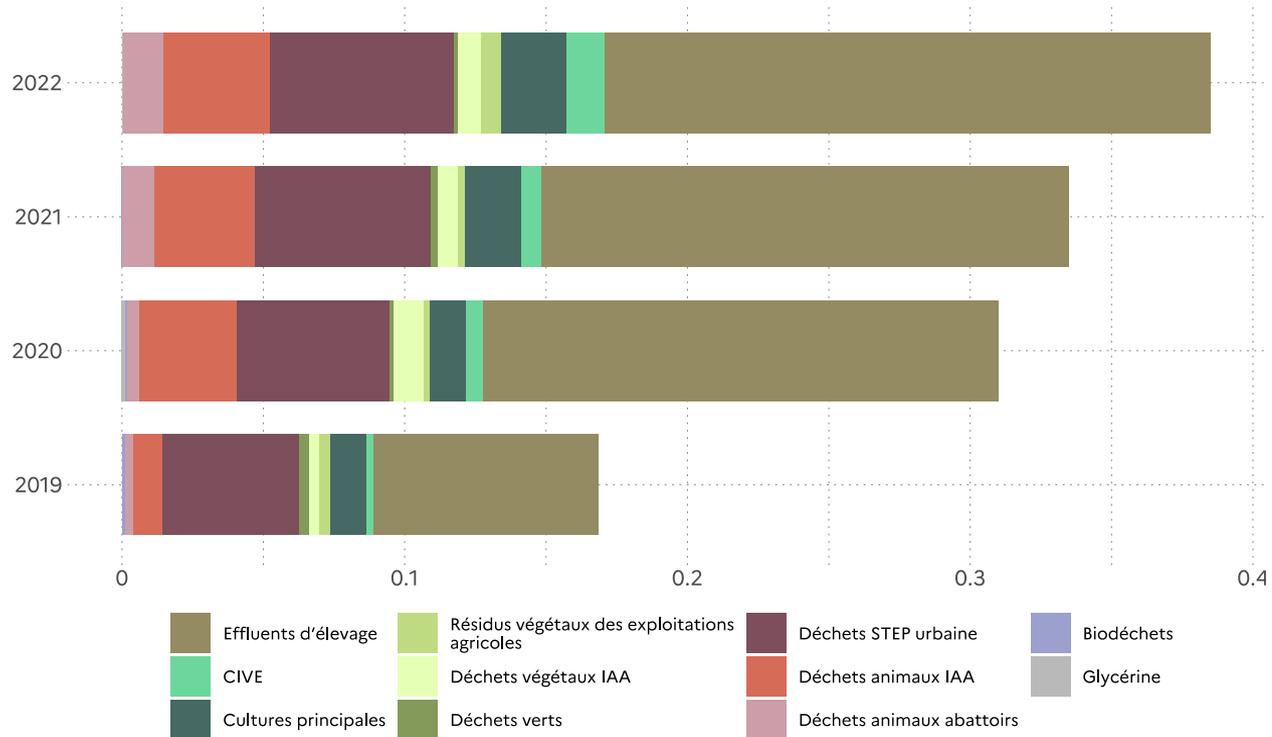
Détail des données agrégées, par familles d'intrants et par département dans le rapport

Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

Mayenne : l'approvisionnement 2022

Evolution de la répartition des tonnages d'intrants déclarés en Mayenne

En millions de tonnes

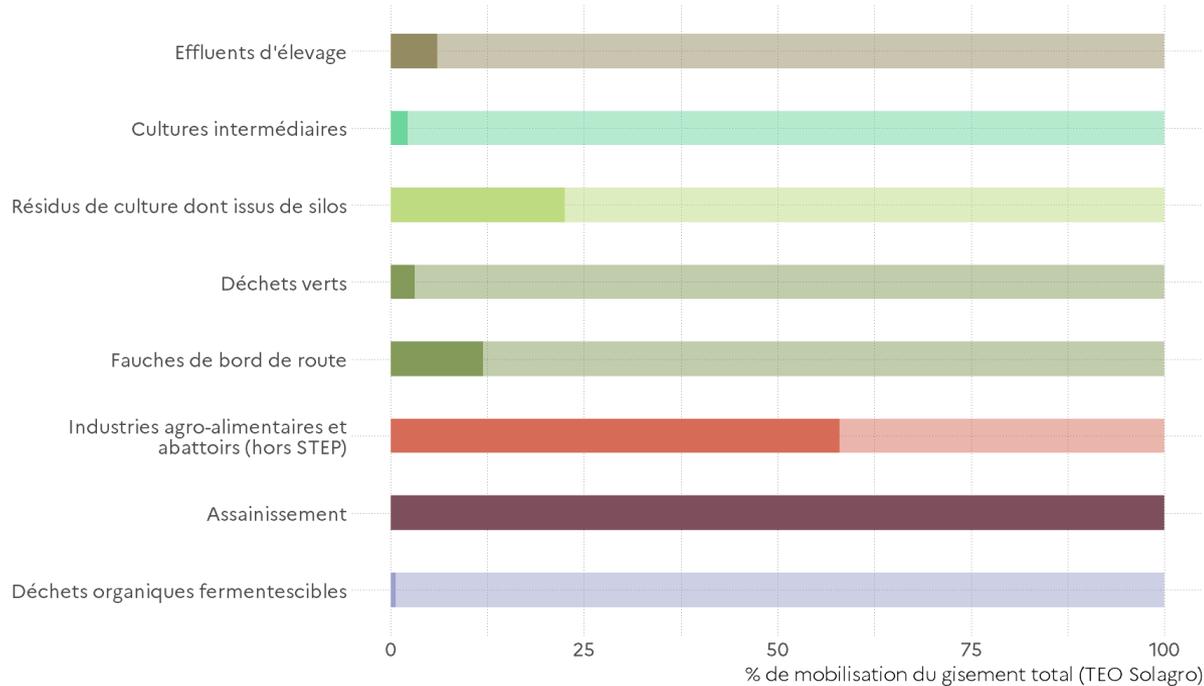


Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

Mayenne : comparaison aux gisements totaux TEO Solagro

Comparaison aux gisements estimés par TEO Solagro - Mayenne

en 2022



Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **Approvisionnement 2022 des méthaniseurs = 8 % des gisements totaux** de ressources méthanisables estimés par TEO Solagro en 2023 (potentiel maximal du département)
- ▶ **L'approvisionnement agricole des méthaniseurs est majoritaire mais encore faiblement exploité** au regard des gisements de ressources méthanisables du département (effluents d'élevage, CIVE, résidus de culture)

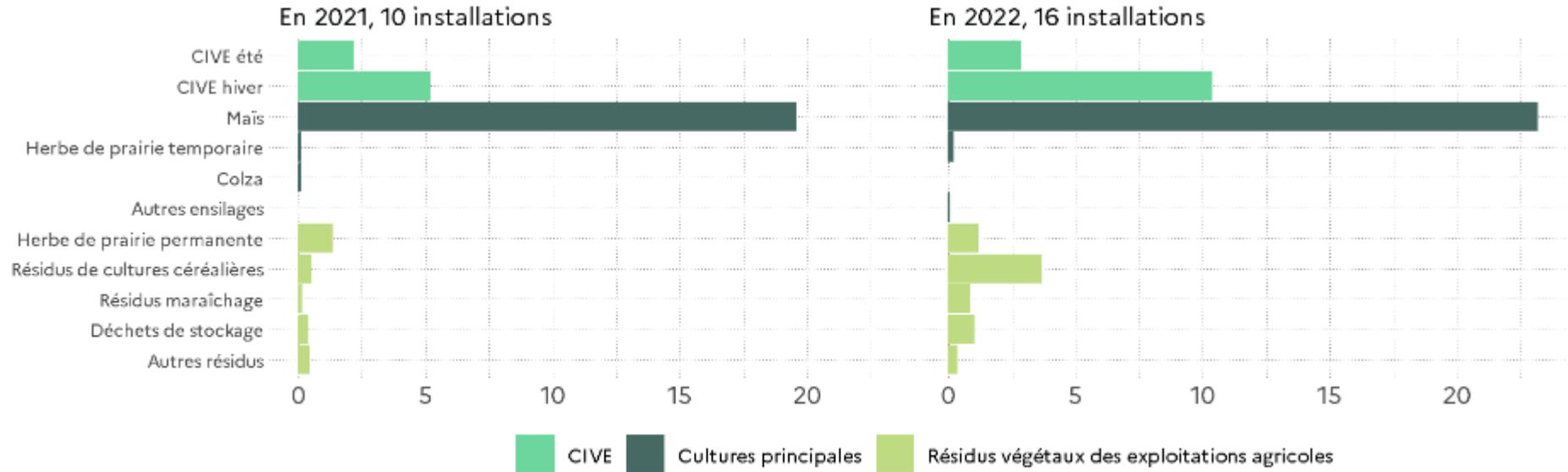
Graphique représentant les consommations 2022 des méthaniseurs, par familles d'intrants,* au regard des gisements totaux 2020 estimés par TEO Solagro en 2023, *Hypothèse : tout l'approvisionnement des méthaniseurs vient du département



Mayenne : zoom végétaux agricoles

Evolution de la répartition des tonnages d'intrants végétaux agricoles déclarés

En milliers de tonnes - En Mayenne



Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

Les végétaux agricoles (43 kT) représentent 11,3 % des tonnages totaux en 2022
84 % des méthaniseurs en utilisent

Mayenne : la production 2022

- ▶ **Injection de gaz renouvelable :**
En 2022 : 44,9 GWh PCS par 5 méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux
→ soit **2,8 % du gaz consommé** en 53 en 2022
- ▶ **Injection d'électricité renouvelable :**
En 2022 : 80,4 GWh par 15 méthaniseurs et 2 ISDND en cogénération
→ soit **3,4 % de l'électricité consommée** en 53 en 2022
- ▶ **Production Digestat :**
En 2022 : 362 350 t de digestats déclarés par 17 méthaniseurs
pour une surface d'épandage de l'ordre de 28 800 Ha





**PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

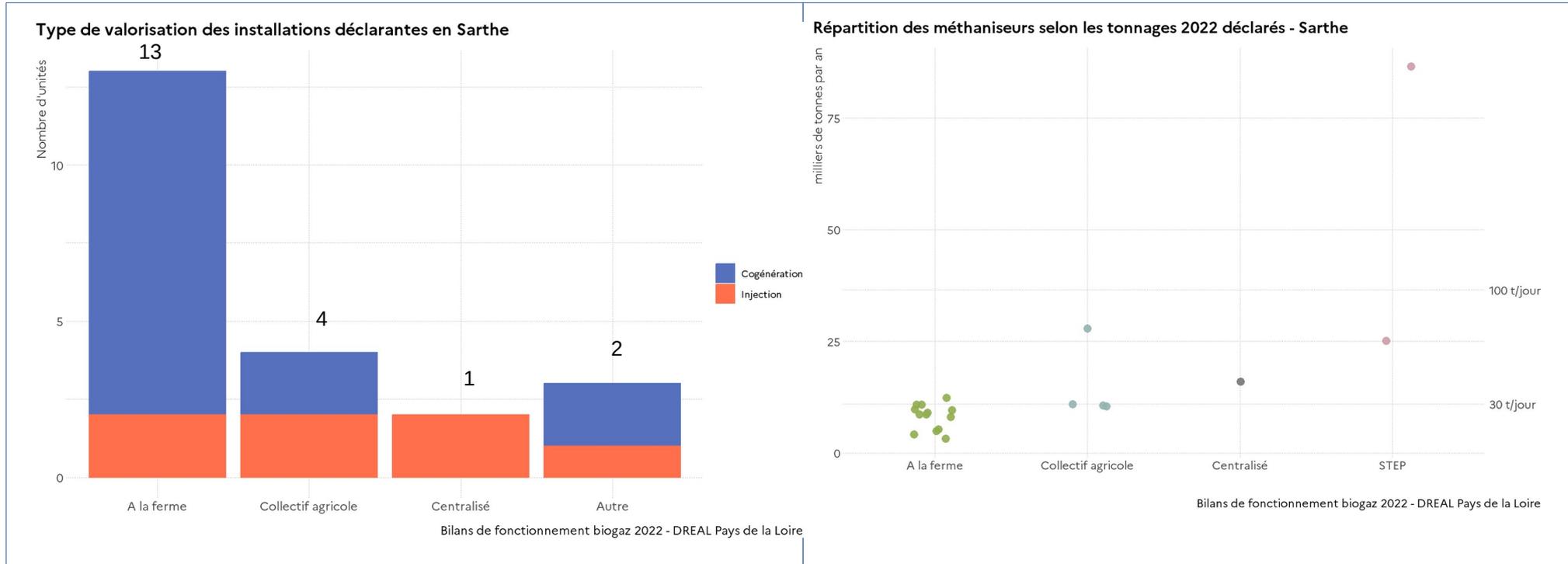
Analyse départementale : Sarthe



Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Pays de la Loire

Sarthe : bilans de fonctionnement 2022

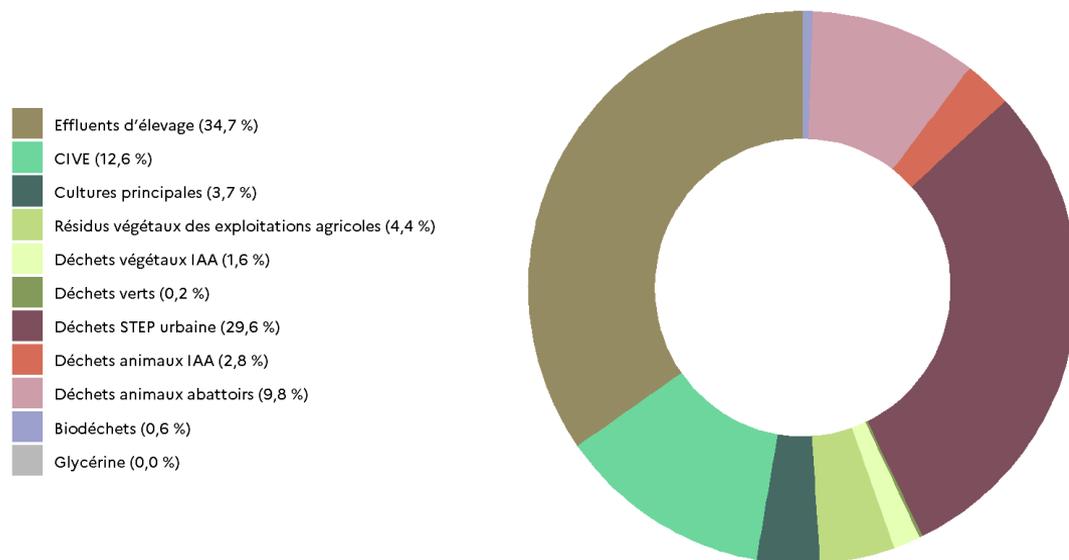
- Une obligation des bénéficiaires des tarifs d'achat électricité et biométhane au titre du code de l'énergie → bilans de 20 méthaniseurs en fonctionnement en 2022 et 1 ISDND - 100% de réponse



Sarthe : l'approvisionnement 2022

Catégorisation des intrants déclarés en Sarthe en 2022

(en % des tonnages totaux déclarés)



CIVE = culture intermédiaire à vocation énergétique

IAA = industrie agro-alimentaire

STEP = station d'épuration

Échantillon : 20 installations

Détail des données agrégées, par familles d'intrants et par département dans le rapport

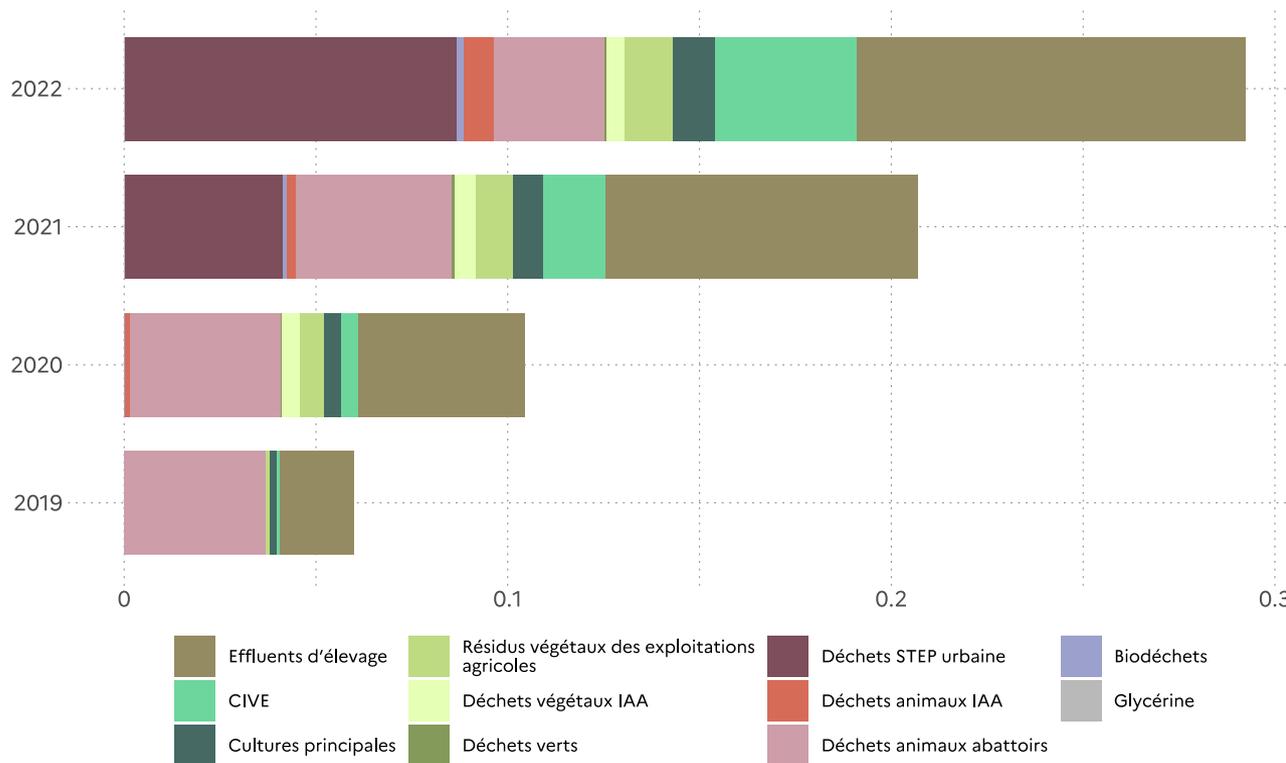
Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **292 346 tonnes matières brutes** ont alimenté les méthaniseurs en fonctionnement
- ▶ **Approvisionnement majoritairement agricole** (effluents d'élevage : 34,7 % des tonnages totaux)
- ▶ **Les végétaux agricoles représentent 20,7 % des tonnages totaux**
 - La part des CIVE augmente : 12,6% des tonnages totaux (7,8 % en 2021)
 - Cultures principales : 3,7 % des tonnages totaux (3,8 % en 2021)
 - Résidus végétaux agricoles : 4,4 % des tonnages totaux (4,7 % en 2021)
- ▶ **Déchets de STEP urbaine : 29,6 % des tonnages totaux** (montée en charge d'1 unité mise en service mi 2021)
Déchets d'industries agroalimentaires et abattoirs : 14,2 % des tonnages totaux

Sarthe : l'approvisionnement 2022

Evolution de la répartition des tonnages d'intrants déclarés en Sarthe

En millions de tonnes



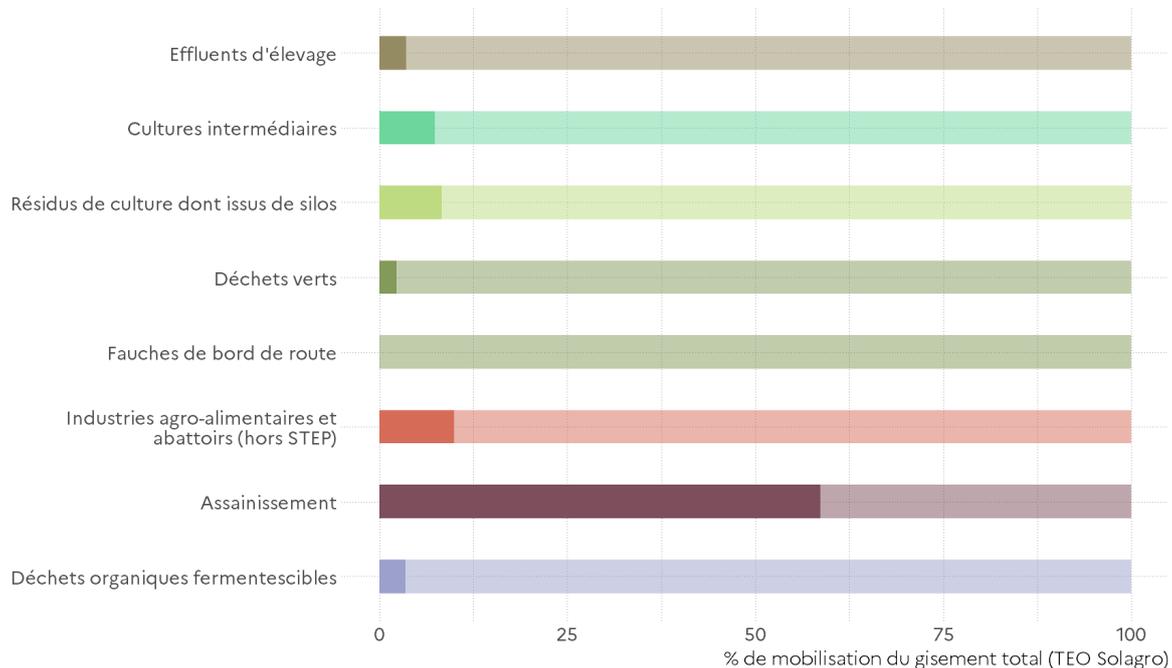
Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire



Sarthe : Comparaison aux gisements totaux TEO Solagro

Comparaison aux gisements estimés par TEO Solagro - Sarthe

en 2022



Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

- **Approvisionnement 2022 des méthaniseurs = 6,5 % des gisements totaux** de ressources méthanisables estimés par TEO Solagro en 2023 (potentiel maximal du département)
- **L'approvisionnement agricole des méthaniseurs est majoritaire mais encore faiblement exploité** au regard des gisements de ressources méthanisables du département (effluents d'élevage et CIVE)

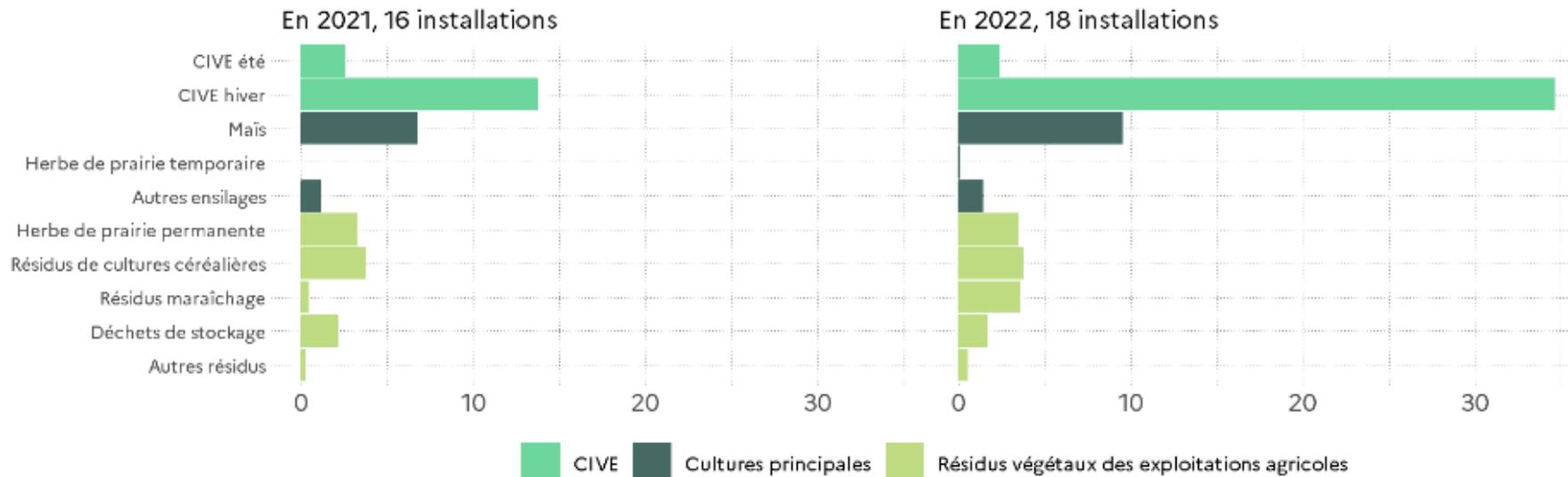
Graphique représentant les consommations 2022 des méthaniseurs, par familles d'intrants,* au regard des gisements totaux 2020 estimés par TEO Solagro en 2023, *Hypothèse : tout l'approvisionnement des méthaniseurs vient du département



Sarthe : zoom végétaux agricoles

Evolution de la répartition des tonnages d'intrants végétaux agricoles déclarés

En milliers de tonnes - En Sarthe



Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

Les végétaux agricoles (60,6 kT) représentent 20,7 % des tonnages totaux en 2022
90 % des méthaniseurs en utilisent

Sarthe : la production 2022

- ▶ **Injection de gaz renouvelable :**
En 2022 : 77,6 GWh PCS par 6 méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux
→ soit **3 % du gaz consommé** en 72 en 2022
- ▶ **Injection d'électricité renouvelable :**
En 2022 : 23,3 GWh par 14 méthaniseurs et 1 ISDND cogénération
→ soit **0,6 % de l'électricité consommée** en 72 en 2022
- ▶ **Production Digestat :**
En 2022 : 168 110 t de digestats déclarés par 20 méthaniseurs
pour une surface d'épandage de l'ordre de 9 900 Ha





**PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

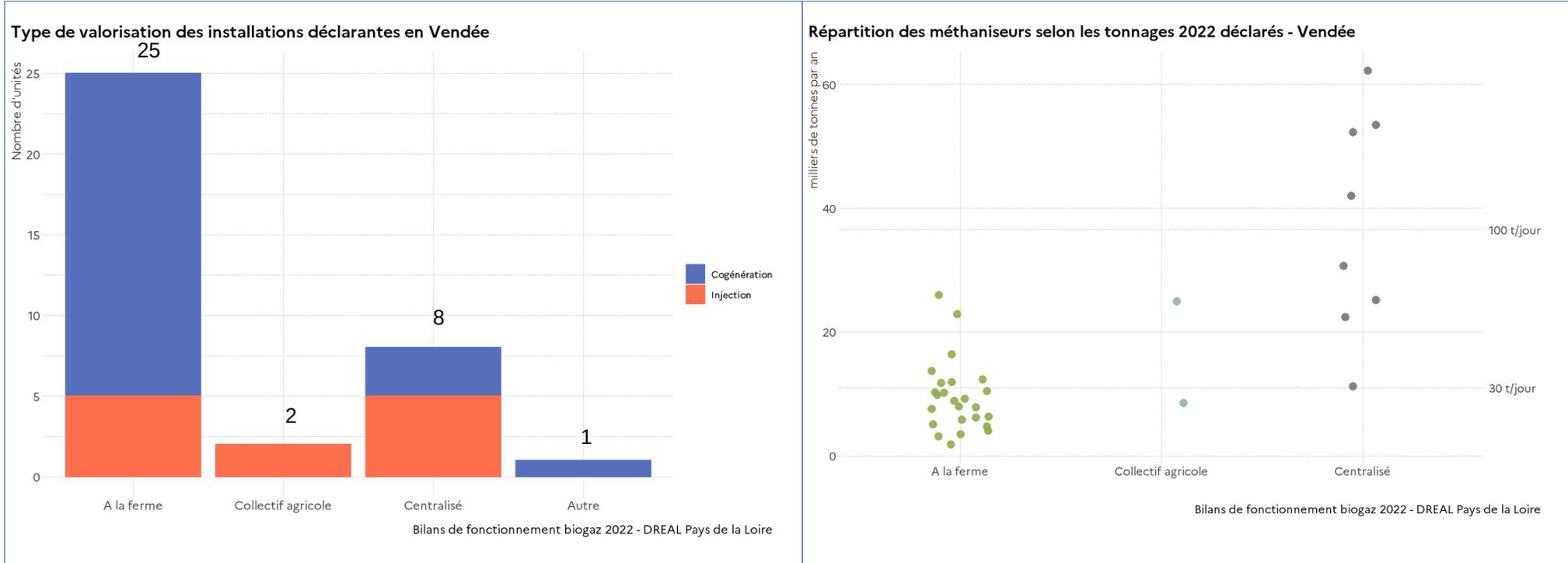
Analyse départementale : Vendée



Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Pays de la Loire

Vendée : bilans de fonctionnement 2022

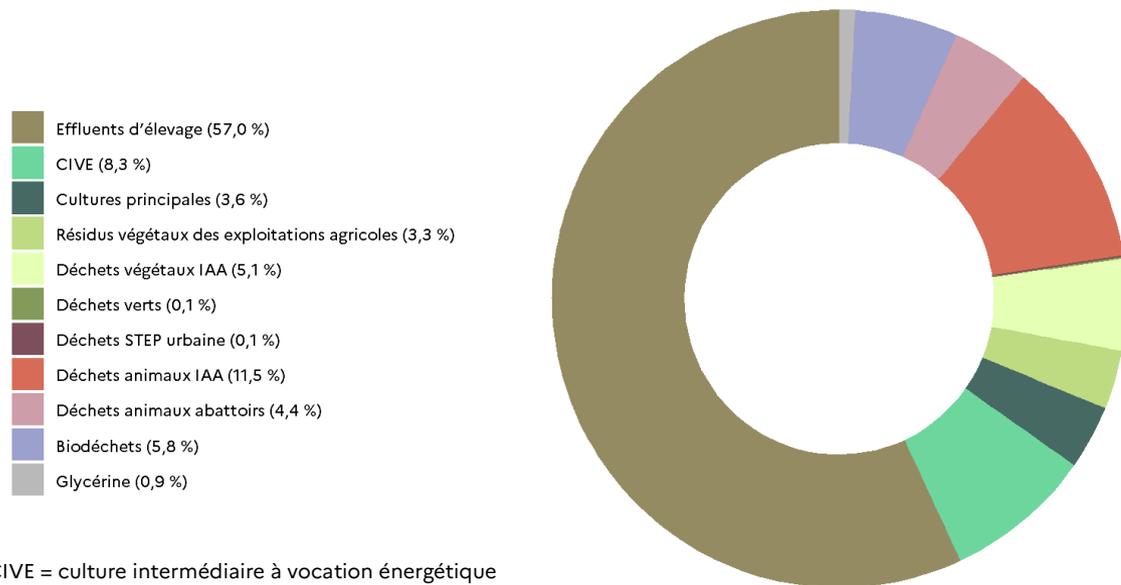
- Une obligation des bénéficiaires des tarifs d'achat électricité et biométhane au titre du code de l'énergie → **bilans de 35 méthaniseurs en fonctionnement en 2022 et 1 ISDND** - 100% de réponse



Vendée : l'approvisionnement 2022

Catégorisation des intrants déclarés en Vendée en 2022

(en % des tonnages totaux déclarés)



CIVE = culture intermédiaire à vocation énergétique

IAA = industrie agro-alimentaire

STEP = station d'épuration

Échantillon : 35 installations

Détail des données agrégées, par familles d'intrants et par département dans le rapport

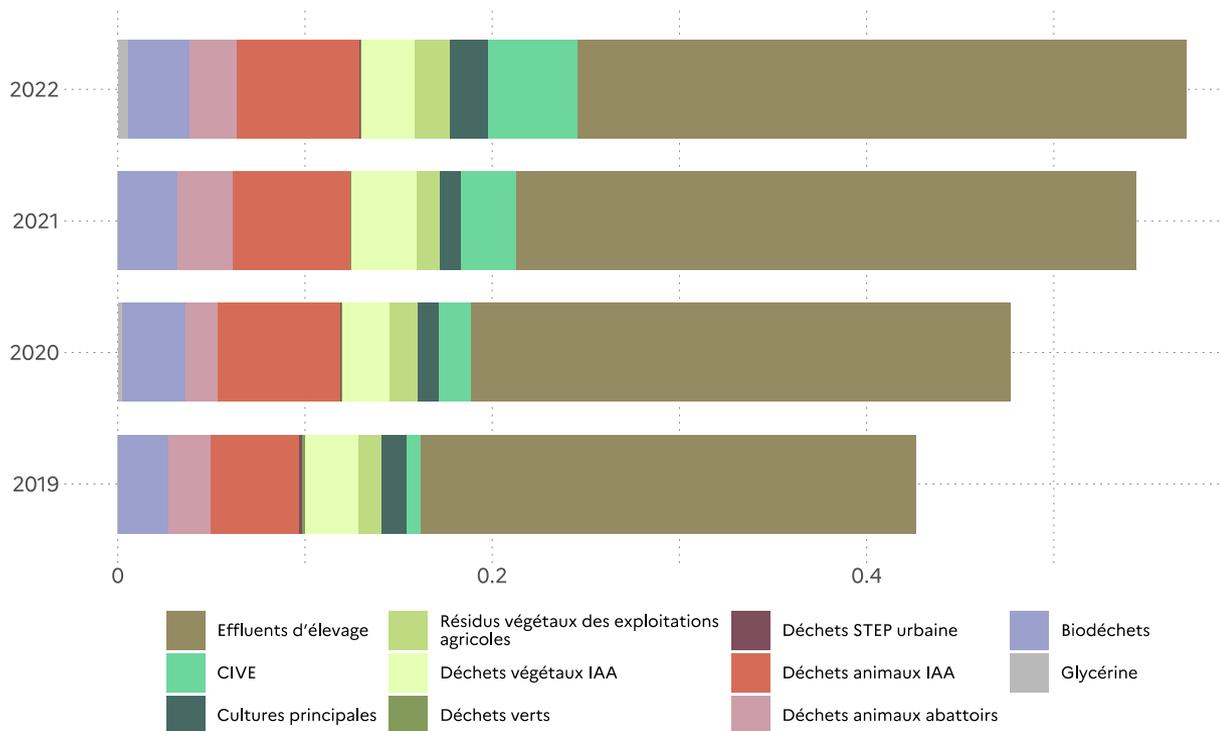
- ▶ **570 784 tonnes matières brutes** ont alimenté les méthaniseurs en fonctionnement
- ▶ **Approvisionnement majoritairement agricole** (effluents d'élevage : 57 % des tonnages totaux)
- ▶ **Les végétaux agricoles représentent 15,2 % des tonnages totaux**
 - La part des CIVE augmente : 8,3% des tonnages totaux (5,3 % en 2021)
 - Cultures principales : 3,6 % des tonnages totaux (2,1 % en 2021)
 - Résidus végétaux agricoles : 3,3 % des tonnages totaux (2,3 % en 2021)

Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

Vendée : l'approvisionnement 2022

Evolution de la répartition des tonnages d'intrants déclarés en Vendée

En millions de tonnes



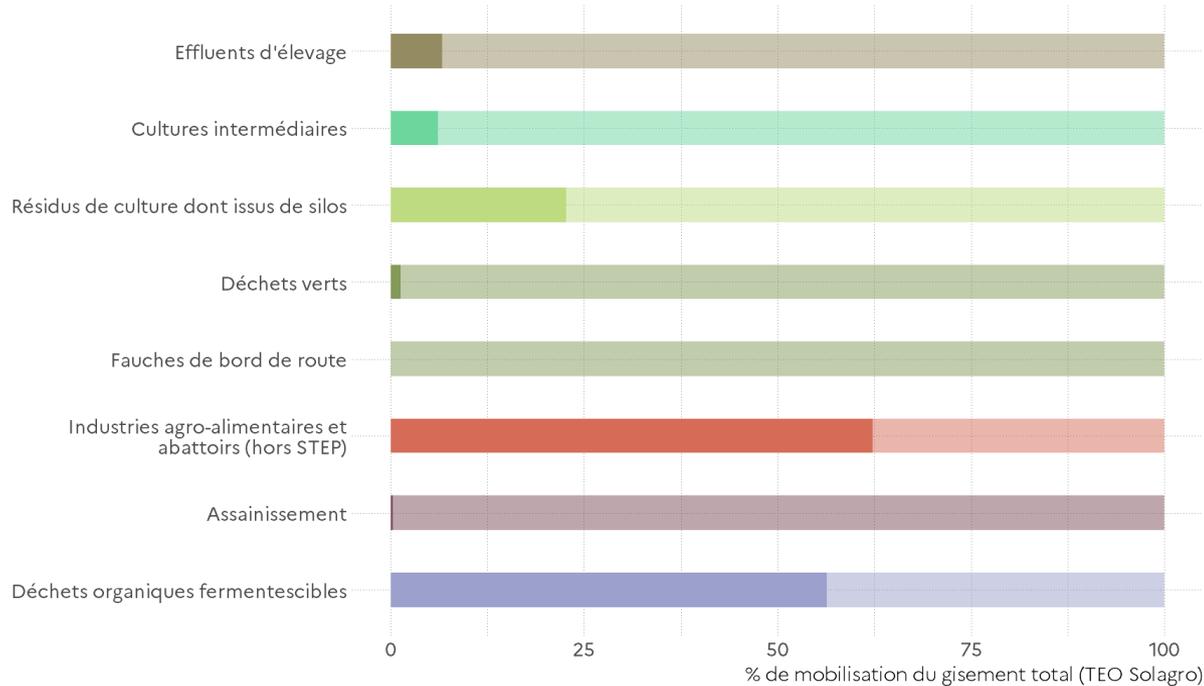
Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire



Vendée : comparaison aux gisements totaux TEO Solagro

Comparaison aux gisements estimés par TEO Solagro - Vendée

en 2022



Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **Approvisionnement 2022 des méthaniseurs = 8 % des gisements totaux** de ressources méthanisables estimés par TEO Solagro en 2023 (potentiel maximal du département)
- ▶ **L'approvisionnement agricole des méthaniseurs est majoritaire mais encore faiblement exploité** au regard des gisements de ressources méthanisables du département (effluents d'élevage, CIVE, résidus de culture)

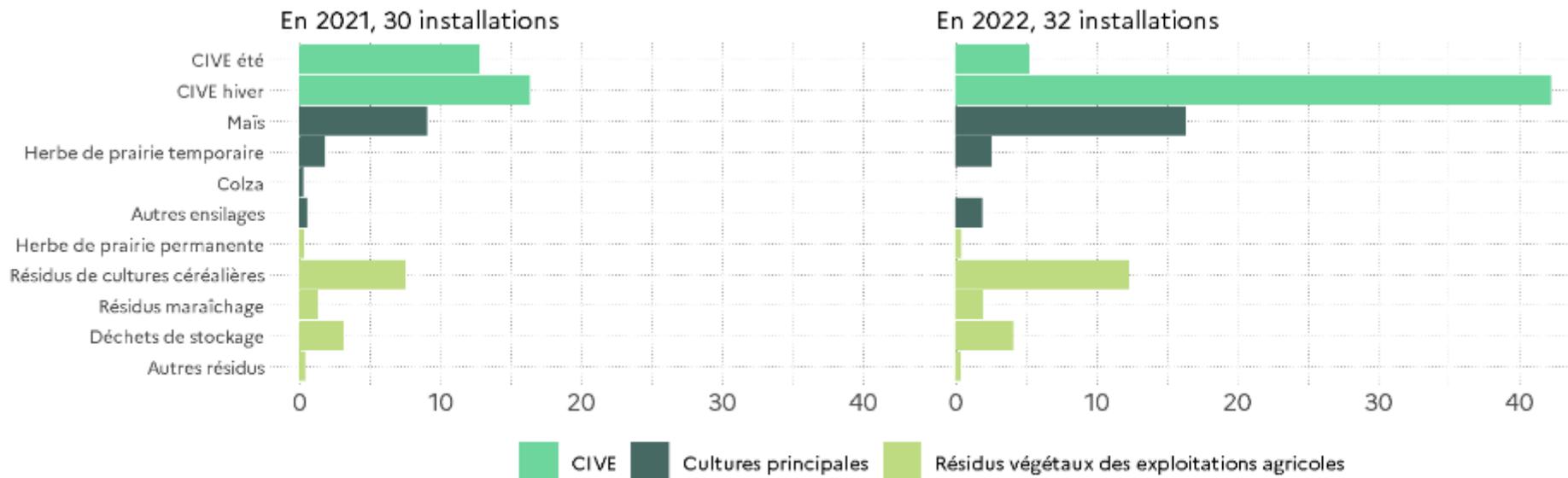
Graphique représentant les consommations 2022 des méthaniseurs, par familles d'intrants,* au regard des gisements totaux 2020 estimés par TEO Solagro en 2023, *Hypothèse : tout l'approvisionnement des méthaniseurs vient du département



Vendée : zoom végétaux agricoles

Evolution de la répartition des tonnages d'intrants végétaux agricoles déclarés

En milliers de tonnes - En Vendée



Bilans de fonctionnement biogaz 2022 - DREAL Pays de la Loire

Les végétaux agricoles (86,5 kT) représentent 15,2 % des tonnages totaux en 2022
91% des méthaniseurs en utilisent

Vendée : la production 2022

- ▶ **Injection de gaz renouvelable :**
En 2022 : 205,9 GWh PCS par 12 méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux
→ soit **8,3 % du gaz consommé** en 85 en 2022
- ▶ **Injection d'électricité renouvelable :**
En 2022 : 65,8 GWh par 23 méthaniseurs et 1 ISDND en cogénération
→ soit **1,4 % de l'électricité consommée** en 85 en 2022
- ▶ **Production Digestat :**
En 2022 : 568 860 t de digestats déclarés par 35 méthaniseurs
pour une surface d'épandage de l'ordre de 37 000 Ha





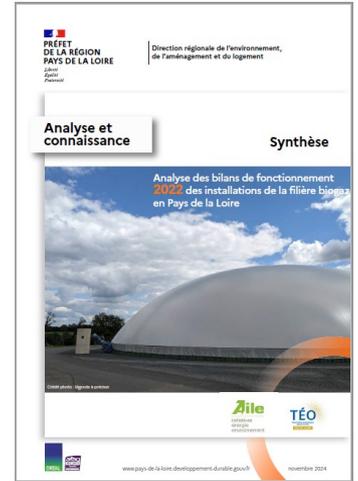
**PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Merci de votre attention

Tous les documents sont disponibles sur l'internet de la DREAL Pays de la Loire :

<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/analyse-des-bilans-de-fonctionnement-des-a5795.html>



Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Pays de la Loire