



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

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

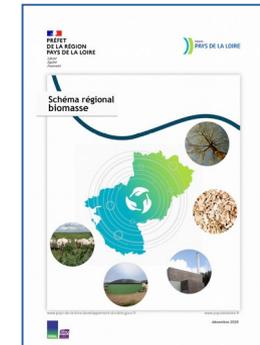
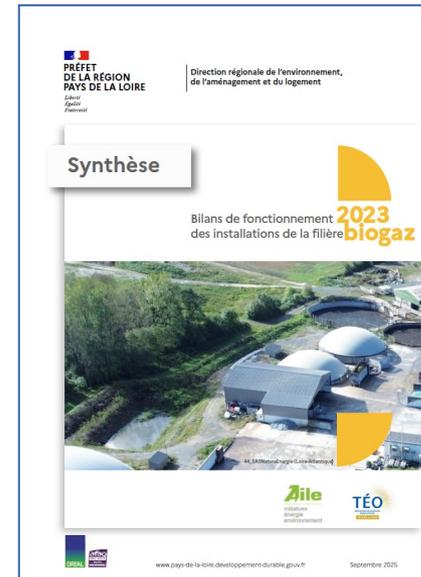
# Installations de valorisation du BIOGAZ en Pays de la Loire

## Bilans de fonctionnement 2023

DREAL Pays de la Loire - Mission énergie et changement climatique

Nathalie Bourgeois

[metha.bilans.dreal-pdl@developpement-durable.gouv.fr](mailto: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 de mars 2025

- ▶ **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, portée par l'injection**

165 unités en fonctionnement en janv 2025 (x 3 depuis 2017)

44 projets ayant un acte administratif délivré

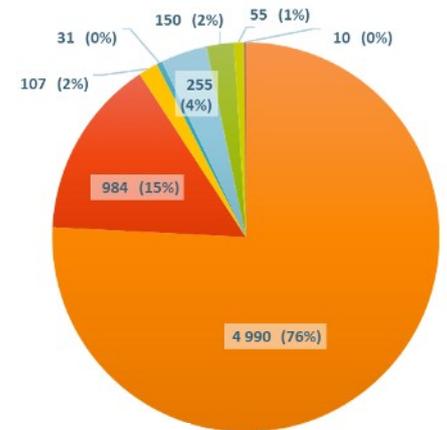
→ Bien engagé pour atteindre les objectifs régionaux du SRADDET à 2030

(3000 GWh énergie primaire)

<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 de l'approvisionnement

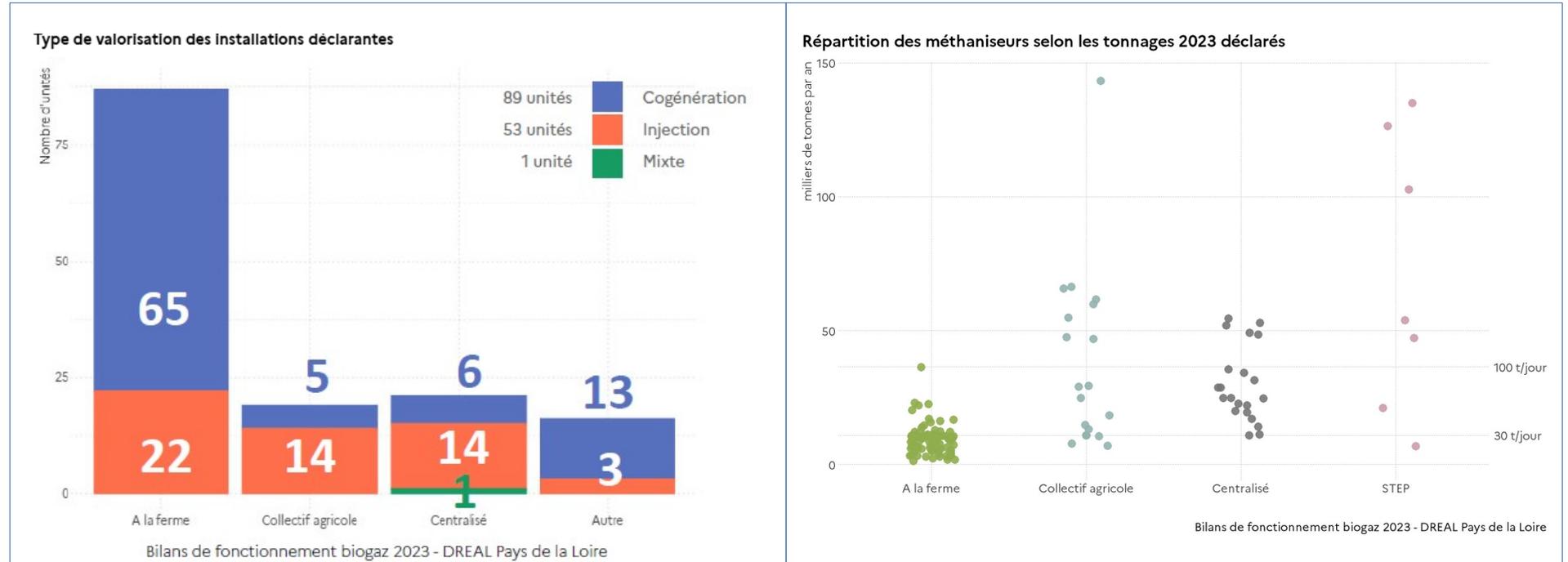


---

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

# Bilans de fonctionnement 2023

- Une obligation des bénéficiaires des tarifs d'achat électricité et biométhane au titre du code de l'énergie  
→ 143 bilans en 2023 : 134 méthaniseurs (dont 7 STEP) et 9 ISDND en fonctionnement - 100% de réponse



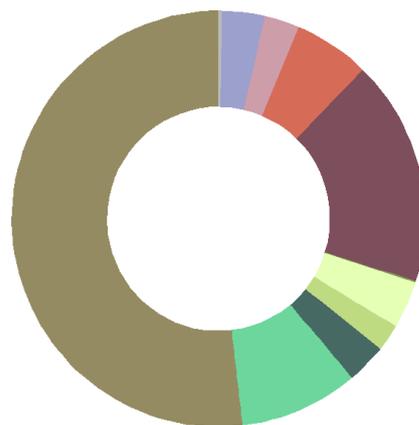
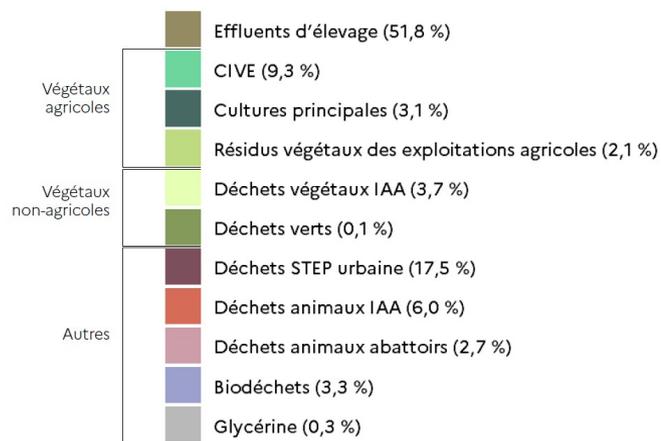
## ► Questionnaires dématérialisés et mutualisés au niveau régional

Analyse par la DREAL en partenariat avec AILE et en lien avec l'Ademe. Observatoire TEO, services de l'État (DDPP, DDT(M), DRAAF), ainsi que Chambre d'agriculture et association des agriculteurs méthaniseurs également associés à la démarche.

# Approvisionnement 2023 des méthaniseurs : d'origine agricole pour 2 tiers des tonnages

## Catégorisation des intrants déclarés en 2023

(en % des tonnages totaux déclarés)



CIVE = culture intermédiaire à vocation énergétique

IAA = industrie agro-alimentaire

STEP = station d'épuration

Échantillon : 134 installations

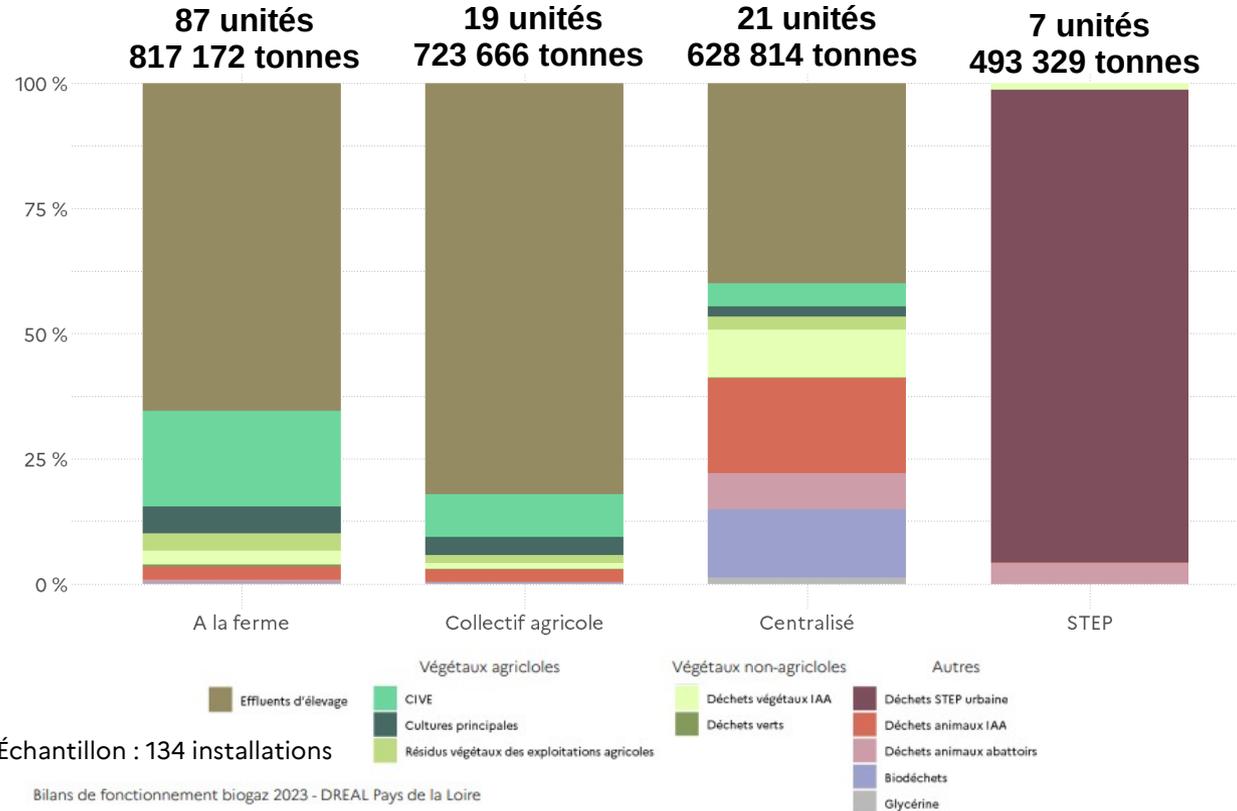
Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **2,7 millions de tonnes matières brutes** ont alimenté les méthaniseurs en fonctionnement
- ▶ **Approvisionnement majoritairement agricole** (effluents d'élevage : 51,8 % des tonnages totaux)
- ▶ **Les végétaux agricoles représentent 14,5 % des tonnages totaux** (13,6 % en 2022 et 5,8 % en 2019)
  - La part des CIVE augmente : 9,3% des tonnages totaux (7,1 % en 2022), dans un volume inférieur aux objectifs de mobilisation 2030 du schéma régional biomasse (25 % de cet objectif qui est de 1 million de tonnes)
  - Cultures principales : 3,1 % des tonnages totaux (3,7 % en 2022)
  - Résidus végétaux agricoles : 2,1 % des tonnages totaux (2,9% en 2022)

# L'approvisionnement 2023

## Répartition des tonnages d'intrants déclarés par type d'installation en 2023

(en % des tonnages totaux déclarés)

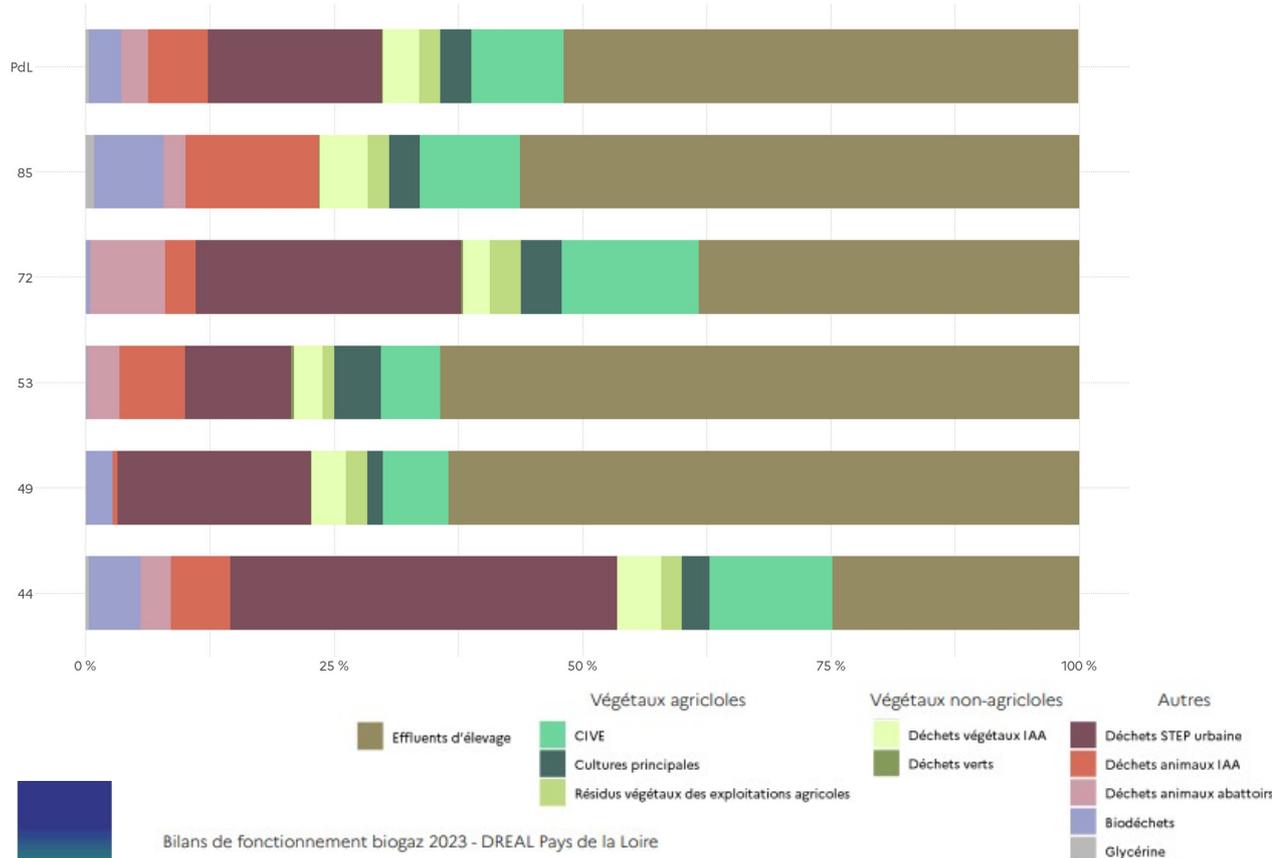


- ▶ Répartition globalement stable par rapport à 2022 (et depuis 2019)
- ▶ Forte prédominance des effluents d'élevage dans les installations à vocation agricole
- ▶ De par leurs plus grandes tailles, les 19 unités en collectif agricole ou les 21 unités centralisées mobilisent presque autant de tonnages d'intrants que les 87 unités à la ferme

# L'approvisionnement 2023

## Répartition des tonnages d'intrants déclarés par département en 2023

(en % des tonnages totaux déclarés)



Nombre d'installations ayant déclaré leurs intrants en 2023 selon leur département

	44	49	53	72	85	Région
A la ferme	11	21	12	15	28	87
Collectif agricole	2	7	3	5	2	19
Centralisé	4	2	4	2	9	21
STEP	2	2	1	2	0	7
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>39</b>	<b>134</b>

*Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire*



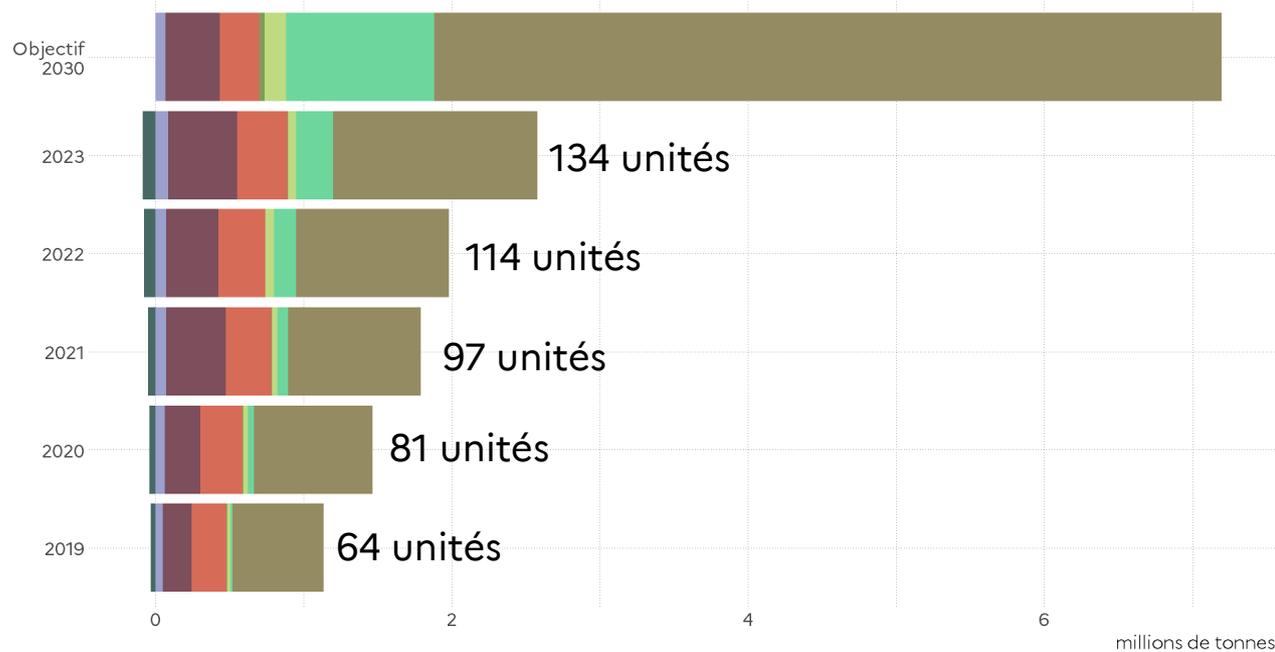
Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire



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

# Comparaison à l'objectif 2030 du schéma régional biomasse

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



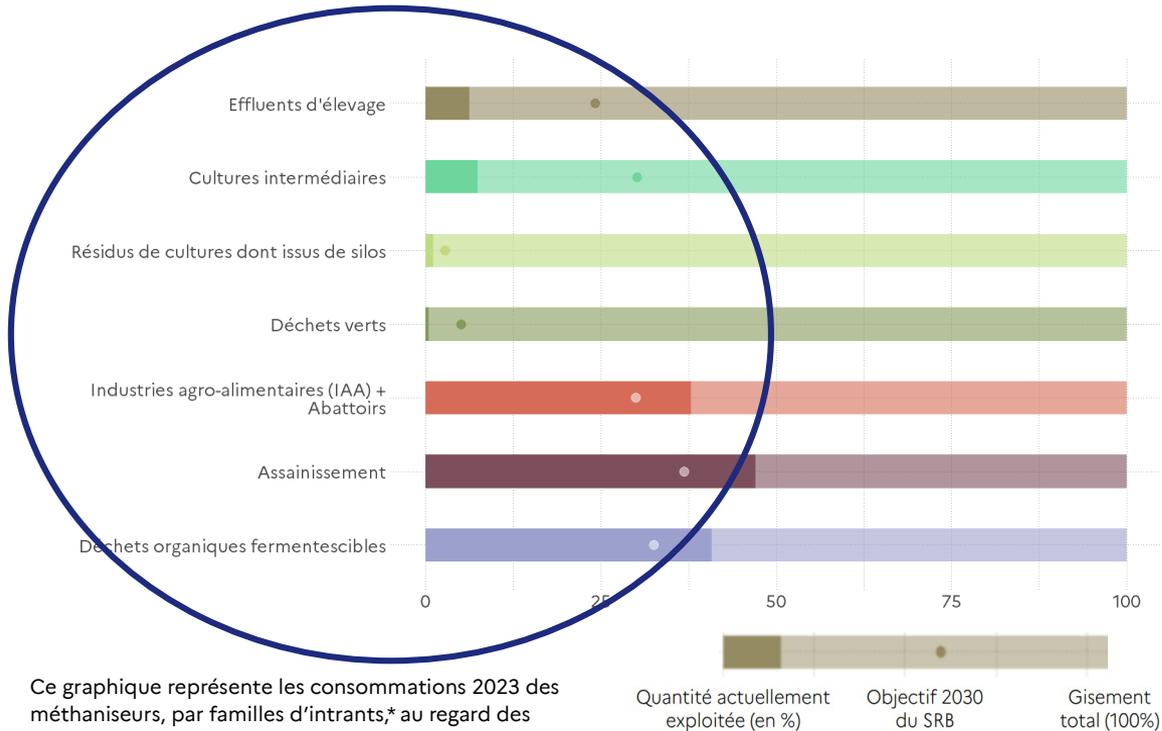
Échantillon : 134 installations



Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **Approvisionnement 2023 = 36 % de l'objectif 2030 du schéma régional biomasse (7,2 Mt) (28 % en 2022)**
- ▶ **Donc il reste de la biomasse, en particulier agricole, pour développer des projets de méthanisation (et plus spécifiquement des effluents d'élevage)**
- ▶ **Evolution régulière chaque année du nombre d'unités et des tonnages**

# Comparaison à l'objectif 2030 du schéma régional biomasse



Ce graphique représente les consommations 2023 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.

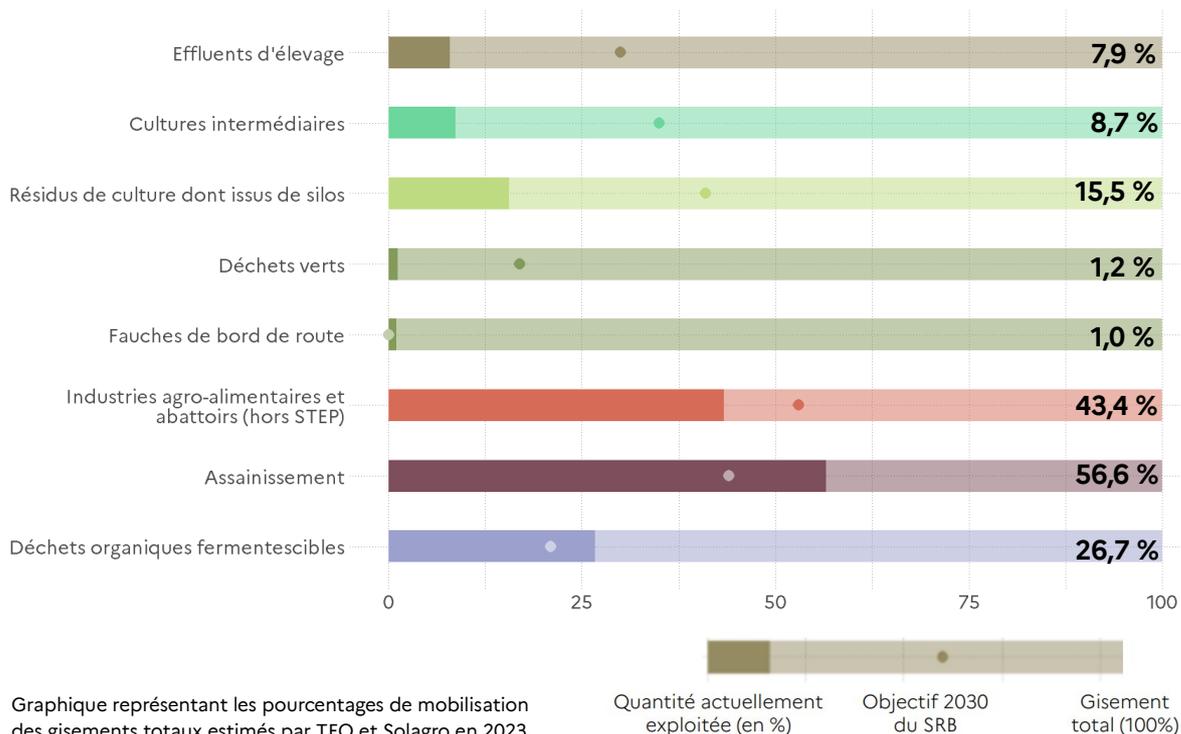
► **L'approvisionnement agricole des méthaniseurs est majoritaire mais encore faiblement exploité** au regard des objectifs 2030 du schéma régional biomasse :

- Effluents d'élevage : 26% de l'objectif (+6,5% que 2022)
- CIVE : 24,8% de l'objectif (+10,2% que 2022)
- Résidus végétaux agricoles : 38,2 % de l'objectif (-2,4 % que 2022)

► **Plusieurs familles d'intrants sont bien valorisées au regard des objectifs mais les consommations sont inférieures aux gisements totaux,** notamment :

- Déchets organiques fermentescibles (biodéchets)
- Issus de industries agroalimentaires et abattoirs
- Boues de station d'épuration

# Comparaison aux gisements totaux TEO Solagro (potentiel maximal)



► **Approvisionnement 2023 des méthaniseurs = 11 % des gisements totaux de ressources méthanisables estimés par TEO Solagro en 2023 (potentiel maximal)**

Graphique représentant les pourcentages de mobilisation des gisements totaux estimés par TEO et Solagro en 2023, par familles d'intrants,\* avec rappel des objectifs 2030 du SRB (points). \*Hypothèse : tout l'approvisionnement des méthaniseurs vient de la région.

Plus d'infos sur l'étude « Ressources méthanisables 2020 », TEO Solagro 2023 : <https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/ressources-methanisables/>

# Détail de l'approvisionnement 2023

	2022	
	Poids moyen	Nombre d'unités en utilisant
Effluents d'élevage	70,0 %	86
CIVE	12,8 %	62
Cultures principales	8,0 %	57
Résidus végétaux des exploitations agricoles	6,7 %	57
Déchets végétaux IAA	9,9 %	46
Déchets verts	2,1 %	19
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

	2023	
	Poids moyen	Nombre d'unités en utilisant
	68,0 %	102
	16,6 %	87
	6,4 %	74
	5,7 %	67
	10,1 %	56
	2,1 %	20
	83,4 %	6
	16,6 %	31
	15,9 %	21
	17,9 %	15
	2,3 %	12

- Analyse installation par installation et calcul de la proportion moyenne des familles d'intrants dans la ration 2023 des méthaniseurs mis en service depuis plus d'un an
- Exemple : pour les 87 installations qui utilisent des CIVE en 2023, la proportion moyenne des CIVE est de 16.6 %

Échantillon : 115 installations mises en service avant 2023

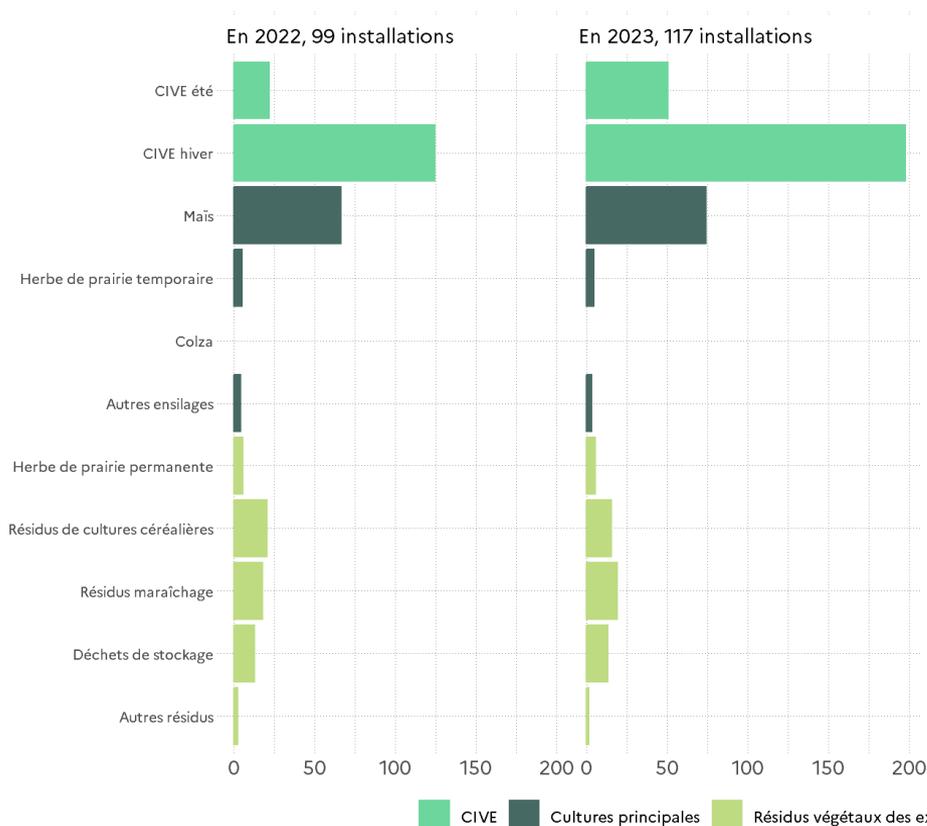
Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire

# Origine géographique des intrants

Tonnages	A la ferme	Collectif agricole	Centralisé		Prod. En propre	+50km
Effluent d'élevage	534 977	594 015	251 218		90 %	<1 %
Ensilage CIVE	155 751	62 377	29 754		84 %	<1 %
Ensilage cultures principales	44 561	25 569	12 136		79 %	6 %
Résidus végétaux agricoles	27 688	11 418	16 324		56 %	7 %
Résidus IAA et abattoirs	50 202	28 791	225 550		25 %	12 %
Biodéchets	1 197	602	85 910		0,7 %	30 %
Glycérine	244	604	7 419		0 %	52 %
<b>Total</b>	<b>817 172</b>	<b>723 666</b>	<b>628 814</b>		<b>78 %</b>	<b>&lt;5 %</b>
<b>Prod. en propre</b>	81 %	95 %	40 %			
<b>+ 50Km</b>	<1 %	<1 %	12 %			

- ▶ 78 % des tonnages d'intrants sont déclarés produits en propre (par les exploitations associées au méthaniseur) Moins de 5 % sont déclarés venir de plus de 50 km
- ▶ **la méthanisation valorise la biomasse locale**
- ▶ De plus, **78 % des installations ont déclaré avoir un approvisionnement venant exclusivement des Pays de la Loire** (échantillon : 108 installations). Pour les autres installations, les déclarations ne permettent pas de connaître la proportion venant d'autres régions.
- ▶ Les familles d'intrants provenant de +50 km sont spécifiques (biodéchets, glycérine, résidus IAA et abattoirs) et utilisées majoritairement par les unités centralisées

# Approvisionnement 2023 : zoom végétaux agricoles



Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **Les végétaux agricoles (386 kt) représentent 14,5 % des tonnages totaux (280 kt en 2022)**
  - 87 % des méthaniseurs en utilisent
  - La part des CIVE augmente : 248 kt (146 kt en 2022) soit 9,3% des tonnages totaux (71 % en 2022, 1,4 % en 2019)
  - Cultures principales : 82 kt (75 kt en 2022) soit 3,1 % des tonnages totaux (3,7 % en 2022, 2,6 % en 2019)
  - Résidus végétaux agricoles : 55 kt (59 kt en 2022) soit 2,1 % des tonnages totaux (2,9 % en 2022, 1,8 % en 2019)
  
- ▶ **Irrigation des cultures (CIVE, maïs...) ? Non pour 87 % des 112 répondants utilisant des cultures et Non pour 87 % des 87 produisant eux-mêmes des cultures utilisées pour la méthanisation**

# Approvisionnement 2023 : zoom végétaux agricoles

## ▶ 90 % des cultures principales déclarées sont des maïs (74 kt)

-> Extrapolation\* : maïs alimentant les méthaniseurs représenterait :

~ 0,1 % de la superficie agricole utile (SAU) valorisée par les agriculteurs en Pays de la Loire (~ 1 820 ha sur 2 070 732 ha)

~ 0,6 % de la surface totale de maïs (fourrage et grain) (~1820 ha sur 337 496 ha)

\* Hypothèses : rendement 2023 maïs = 13,5 tMS/ha et 33 % MS en moyenne - source : DRAAF - SRISE

## ▶ 80 % des CIVE déclarées sont des CIVE d'hiver :

▶ CIVE d'hiver (récolte au 1<sup>er</sup> semestre : seigle, ray grass, herbe, avoine, féverole, trèfle, tritical...) : 197 kt

→ Extrapolation\* : CIVE d'hiver alimentant les méthaniseurs ~ 9 900 ha , soit ~ 4,5 % de la surface du gisement estimé par le schéma régional biomasse (230 000 ha pouvant recevoir ce type d'inter-cultures longues)

▶ CIVE d'été (récolte au 2<sup>ème</sup> semestre : sorgho, maïs, méteil, tournesol, phacélie...) : 50 kt

→ Extrapolation\* : CIVE d'été alimentant les méthaniseurs ~ 3 000 ha

▶ Fertilisation des CIVE ? Oui pour 94 % des répondants

72 % avec digestat, 2 % avec amendement organique,

5 % avec engrais minéral et 15 % avec engrais minéral et amendement organique

(échantillon : 105 installations)

\* Hypothèses : rendement CIVE d'hiver = 6 tMS/ha ; rendement CIVE d'été = 5 tMS/ha ; 30 % MS en moyenne – source : AILE

# Approvisionnement 2023 : zoom végétaux agricoles

- ▶ Sur les 74 unités utilisant des **cultures principales** :
  - ▶ 45 % déclarent qu'elles représentent **moins de 5 %** des tonnages totaux
  - ▶ 2 unités en utilisent plus de 15 % (une à 15 % et une à 25%), mais elles ne sont pas soumises au seuil maximal de 15 % de l'article D543-292 code de l'environnement (car unités mises en service avant 2017)
- ▶ Sur les 87 unités utilisant des **CIVE** :
  - ▶ 38 % déclarent que les CIVE représentent **plus de 15 %** de leurs tonnages d'intrants (pas de seuil maximal réglementaire) et 23 % qu'elles représentent **moins de 5 %**
- ▶ Sur les 93 unités utilisant des CIVE et/ou des cultures principales :
  - ▶ 52 % déclarent une ration de cultures (intermédiaires et/ou principales) **supérieure à 15 %**

(échantillon : 115 installations mises en service depuis plus d'un an)

# La production 2023

- ▶ **Injection de gaz renouvelable : en hausse de + 42 % par rapport à 2022 avec 13 nouvelles unités**

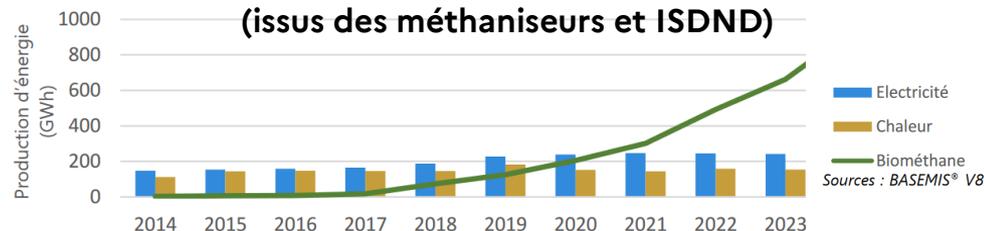
En 2023 : ~ 700 GWh PCS  
par 54 méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux (dont 1 mixte)  
→ soit ~ 4 % du gaz consommé en région en 2023

- ▶ **Injection d'électricité renouvelable : stable**

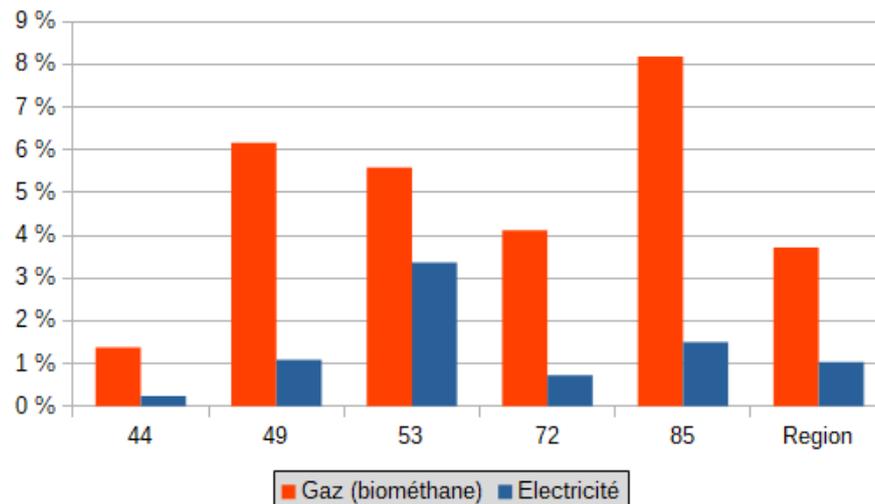
En 2023 : ~ 241 GWh par 88 méthaniseurs en cogénération (dont 1 mixte), dont 48 GWh par 9 ISDND  
→ soit ~ 1 % de l'électricité consommée en région en 2023

Consommations 2023 gaz (17852 GWh PCS) et électricité (25029 GWh) : TEO et <https://odre.opendatasoft.com/explore/dataset/consommation-annuelle-brute-regionale/table?disjunctive.region&refine.region=Pays+de+la+Loire&sort=-annee>

**Production de biométhane et d'électricité renouvelable (issus des méthaniseurs et ISDND)**



**Part de biométhane et d'électricité renouvelable (issus des méthaniseurs et ISDND) dans les consommations régionales de gaz et d'électricité**



# La production 2023

- ▶ **Chaleur valorisée** en dehors du procédé de méthanisation (élevage, séchoir, vente à un industriel, ...) **par 60 % des unités en cogénération**  
  
~ 87 GWh déclarés mais tous n'ont pas un compteur de chaleur dédié (échantillon : 26 installations valorisant la chaleur en dehors du procédé de méthanisation)
- ▶ **Production de digestats :**  
2 millions de tonnes déclarées par 131 méthaniseurs, épandues sur environ 126 000 ha  
→ soit **6 % de la SAU**
- ▶ 99 % du digestat est valorisé comme engrais à moins de 50 km de l'unité de méthanisation d'après les déclarations

# Indicateurs techniques 2023

## Analyse détaillée des indicateurs techniques 2023

réalisée par AILE à partir des déclarations des bilans de fonctionnement 2023



<https://aile.asso.fr/biogaz/>



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

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Analyse départementale :

## Loire-Atlantique

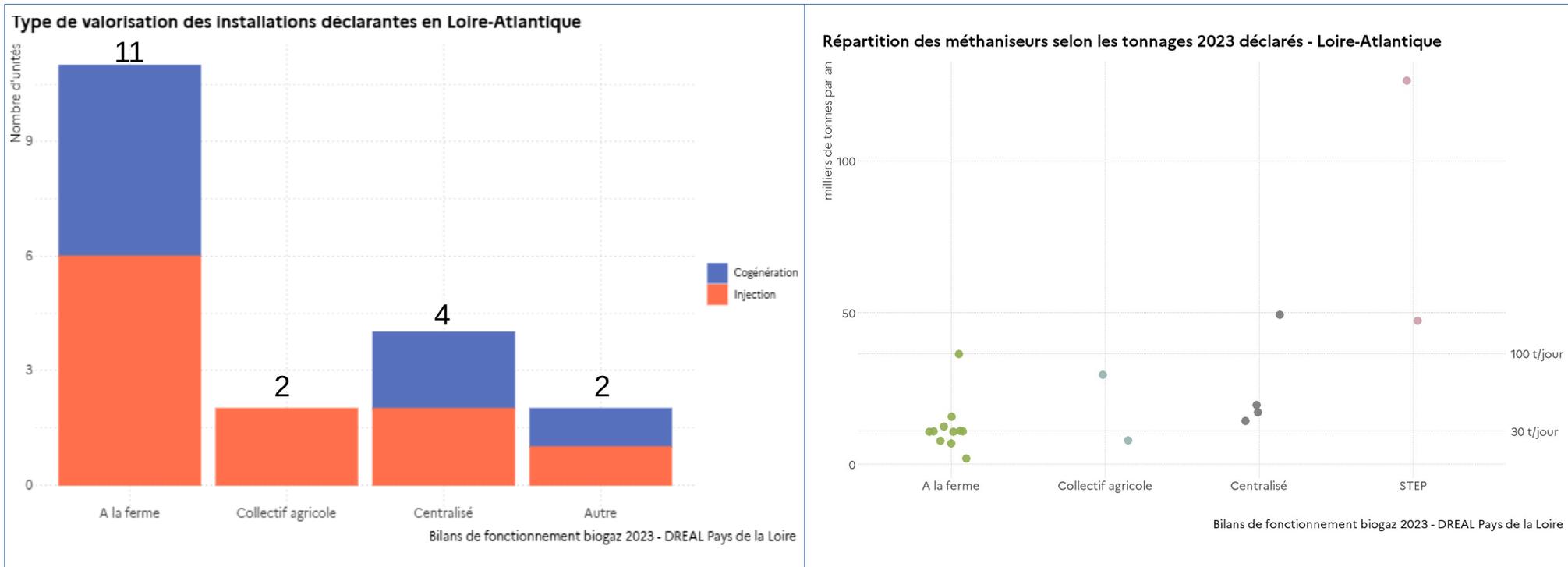


---

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

# Loire-Atlantique : bilans de fonctionnement 2023

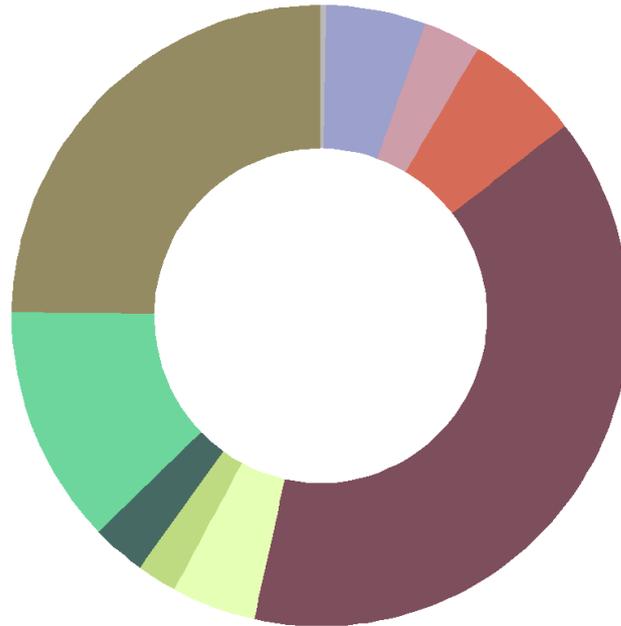
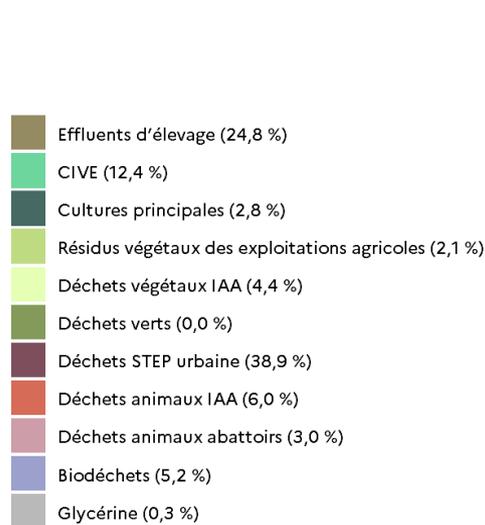
- Une obligation des bénéficiaires des tarifs d'achat électricité et biométhane au titre du code de l'énergie → **bilans de 19 méthaniseurs en fonctionnement en 2023** - 100% de réponse



# Loire-Atlantique : l'approvisionnement 2023

## Catégorisation des intrants déclarés en Loire-Atlantique en 2023

(en % des tonnages totaux déclarés)



CIVE = culture intermédiaire à vocation énergétique  
IAA = industrie agro-alimentaire  
STEP = station d'épuration  
Échantillon : 19 installations

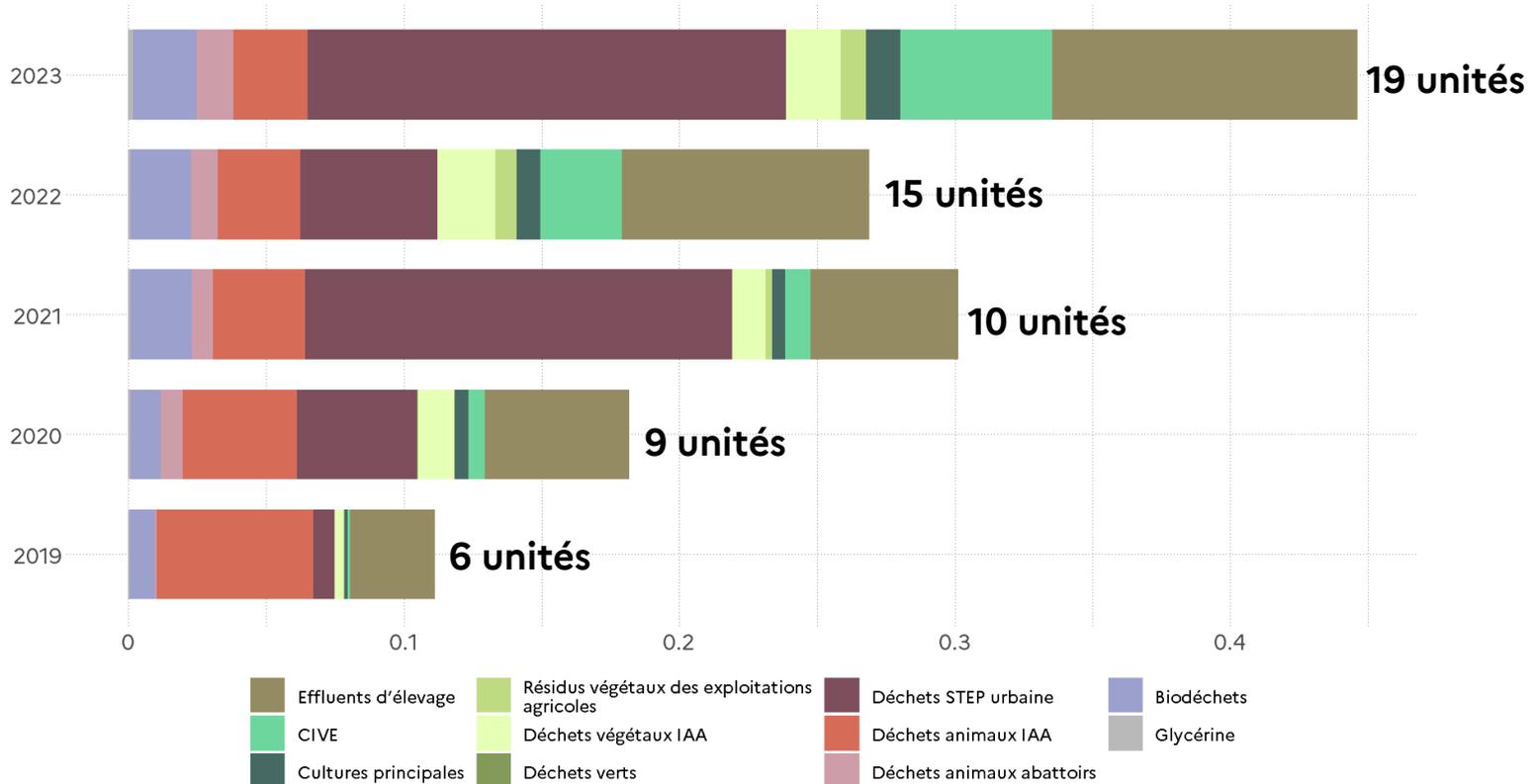
Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **446 141 tonnes matières brutes** ont alimenté les méthaniseurs en fonctionnement
- ▶ **Les végétaux agricoles représentent 17,3 % des tonnages totaux**
  - La part des CIVE augmente : **12,4%** des tonnages totaux (11 % en 2022)
  - Cultures principales : **2,8 %** des tonnages totaux (3,2 % en 2022)
  - Résidus végétaux agricoles : **2,1 %** des tonnages totaux (3 % en 2022)
- ▶ Déchets d'industries agroalimentaires et abattoirs : **13,3 %** des tonnages totaux (22,5 % en 2022)
- ▶ Déchets de STEP urbaine en forte hausse (une STEP n'avait pas valorisé son biogaz en 2022)

# Loire-Atlantique : l'approvisionnement 2023

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

En millions de tonnes



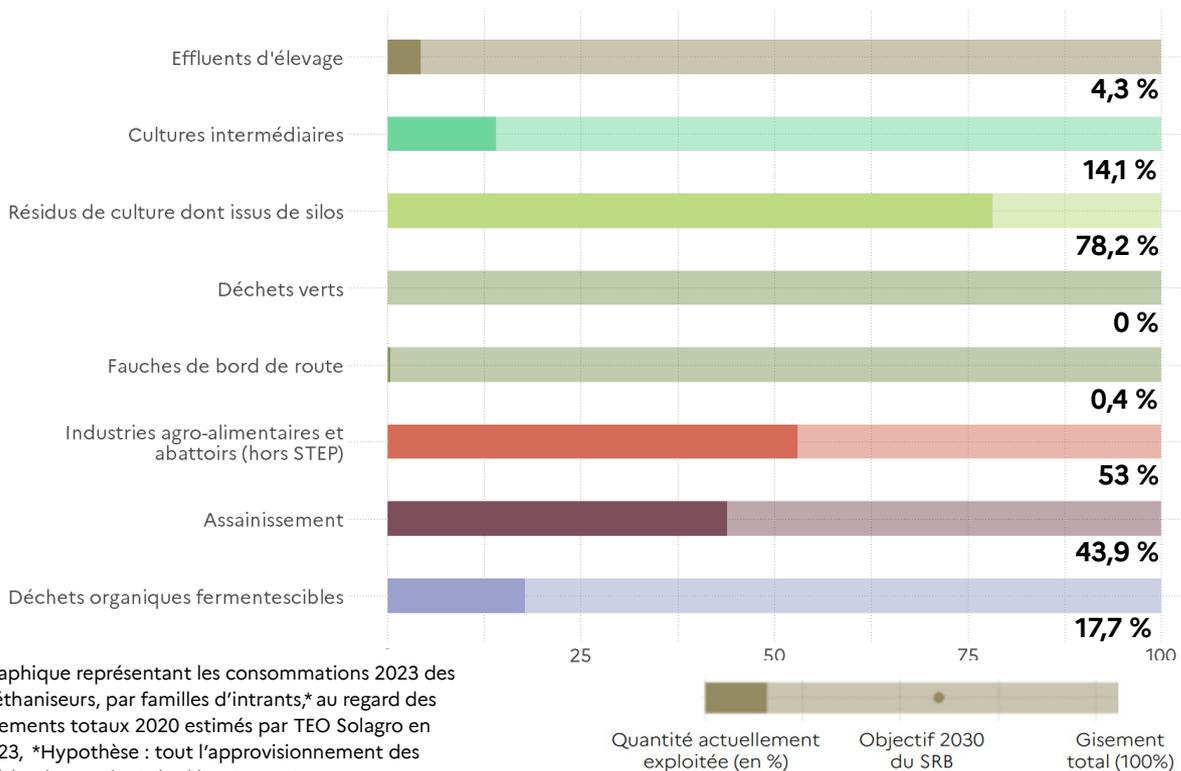
Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire

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

# Loire-Atlantique : comparaison aux gisements totaux TEO Solagro

Comparaison aux gisements estimés par TEO Solagro - Loire-Atlantique

en 2023



► **Approvisionnement 2023 des méthaniseurs = 11,4 % 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)

Plus d'infos sur l'étude «Ressources méthanisables 2020 », TEO Solagro 2023 :

<https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/ressources-methanisables/>

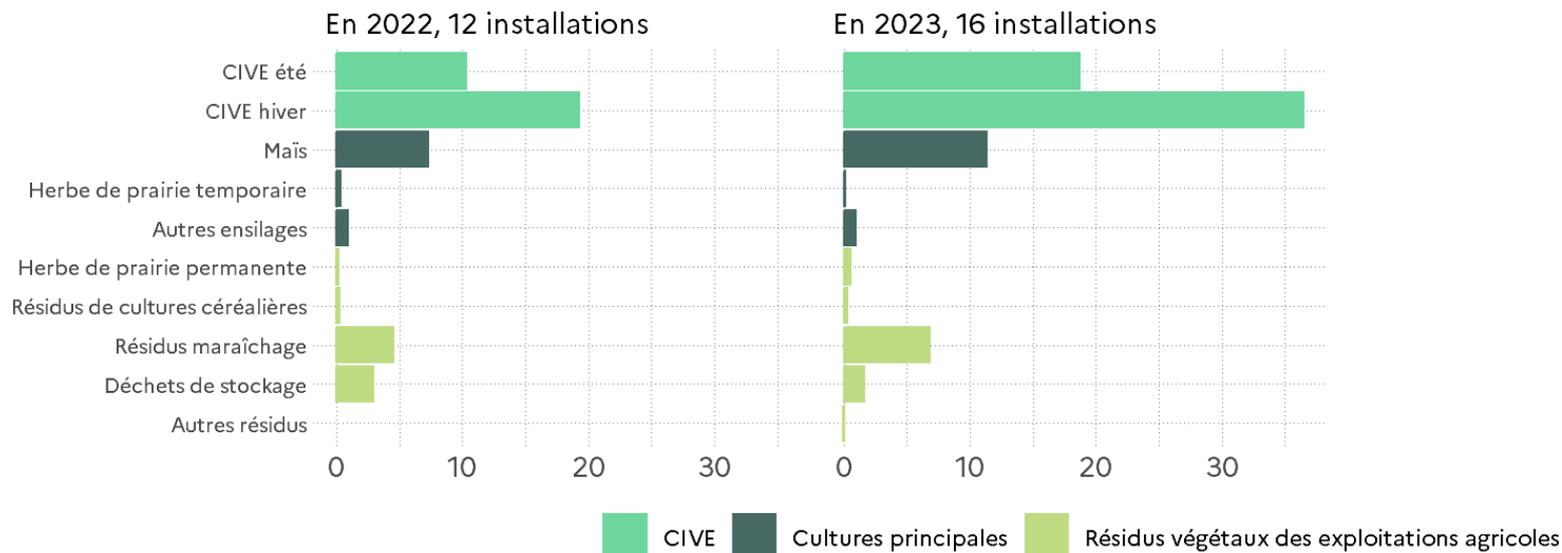
Graphique représentant les consommations 2023 des méthaniseurs, par familles d'intrants,\* au regard des gisements totaux 2020 estimés par TEO Solagro en 2023, \*Hypothèse : tout l'approvisionnement des méthaniseurs vient du département



# 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 2023 - DREAL Pays de la Loire

**Les végétaux agricoles (77 kT) représentent 17,3 % des tonnages totaux en 2023**  
**84 % des méthaniseurs en utilisent**

# Loire-Atlantique : la production 2023

## ► Injection de gaz renouvelable :

En 2023 : ~ 122 GWh PCS par 11 méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux (77 GWh en 2022)  
→ soit ~ 1,4 % du gaz consommé en 44 en 2023

## ► Injection d'électricité renouvelable :

En 2023 : ~ 20 GWh par 8 méthaniseurs en cogénération (30 GWh en 2022)  
→ soit ~ 0,3 % de l'électricité consommée en 44 en 2023

## ► Production Digestat :

En 2023 : 303 350 t de digestats déclarés (échantillon : 19 méthaniseurs)  
pour une surface d'épandage de l'ordre de 17 500 ha (échantillon : 16 méthaniseurs)  
(en 2022 : 241 840 t par 14 méthaniseurs et 21 500 ha)





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

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

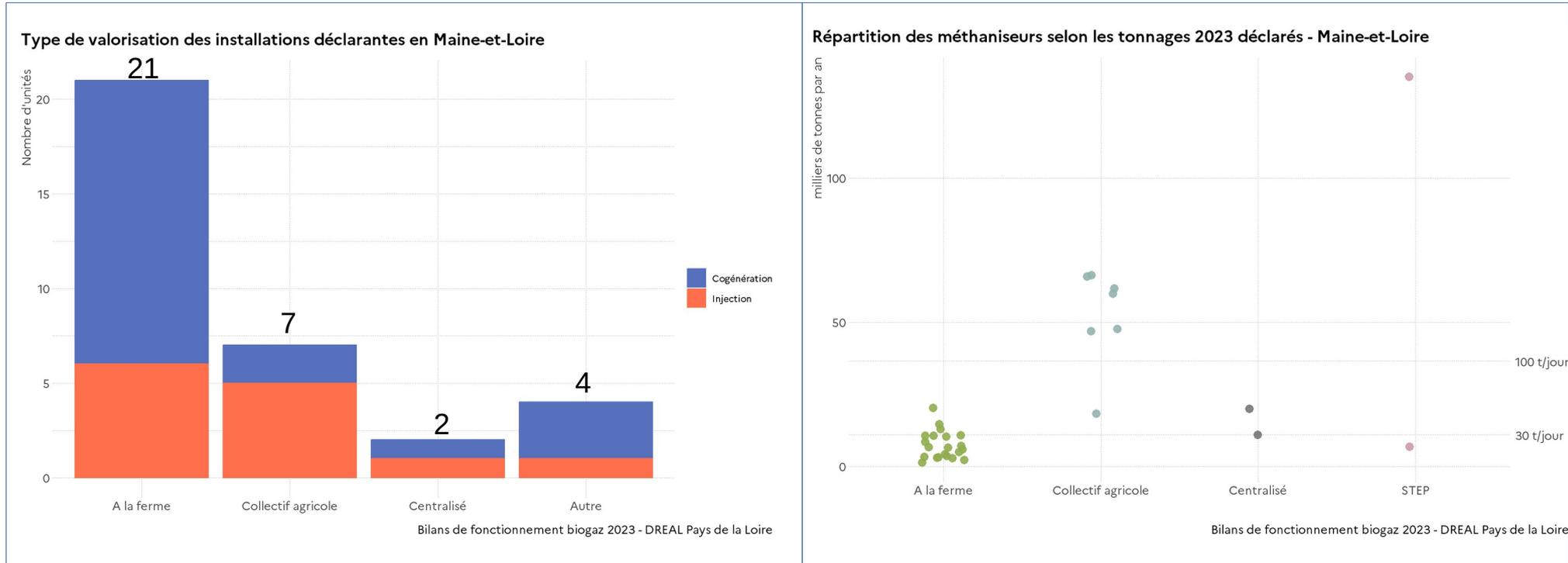
# Analyse départementale :

## Maine-et-Loire



# Maine-et-Loire : bilans de fonctionnement 2023

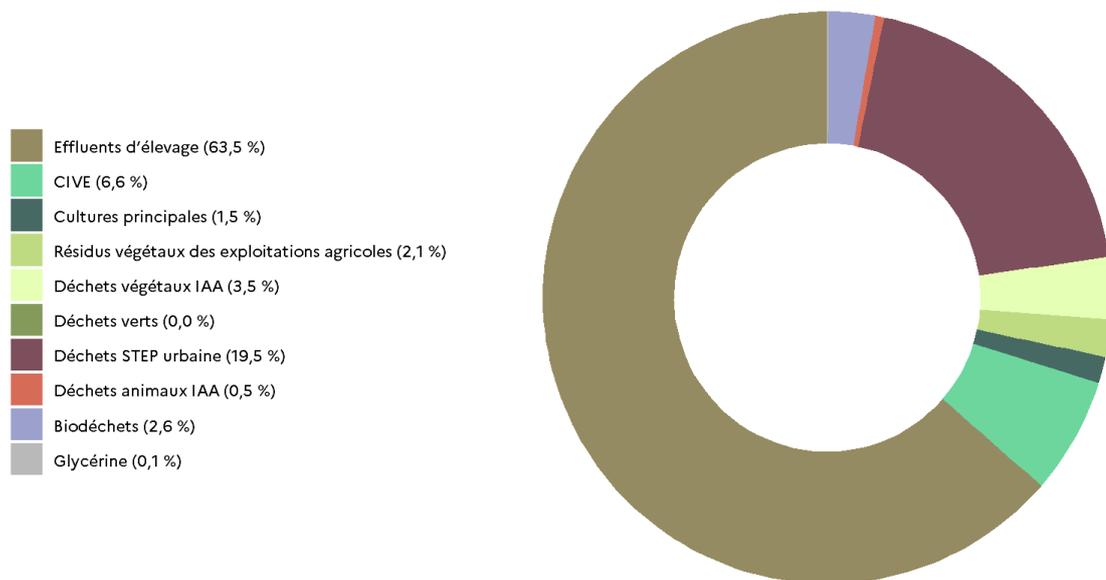
- Une obligation des bénéficiaires des tarifs d'achat électricité et biométhane au titre du code de l'énergie → bilans de 32 méthaniseurs en fonctionnement en 2023 et 2 ISDND - 100% de réponse



# Maine-et-Loire : l'approvisionnement 2023

## Catégorisation des intrants déclarés en Maine-et-Loire en 2023

(en % des tonnages totaux déclarés)



CIVE = culture intermédiaire à vocation énergétique  
IAA = industrie agro-alimentaire  
STEP = station d'épuration  
Échantillon : 32 installations

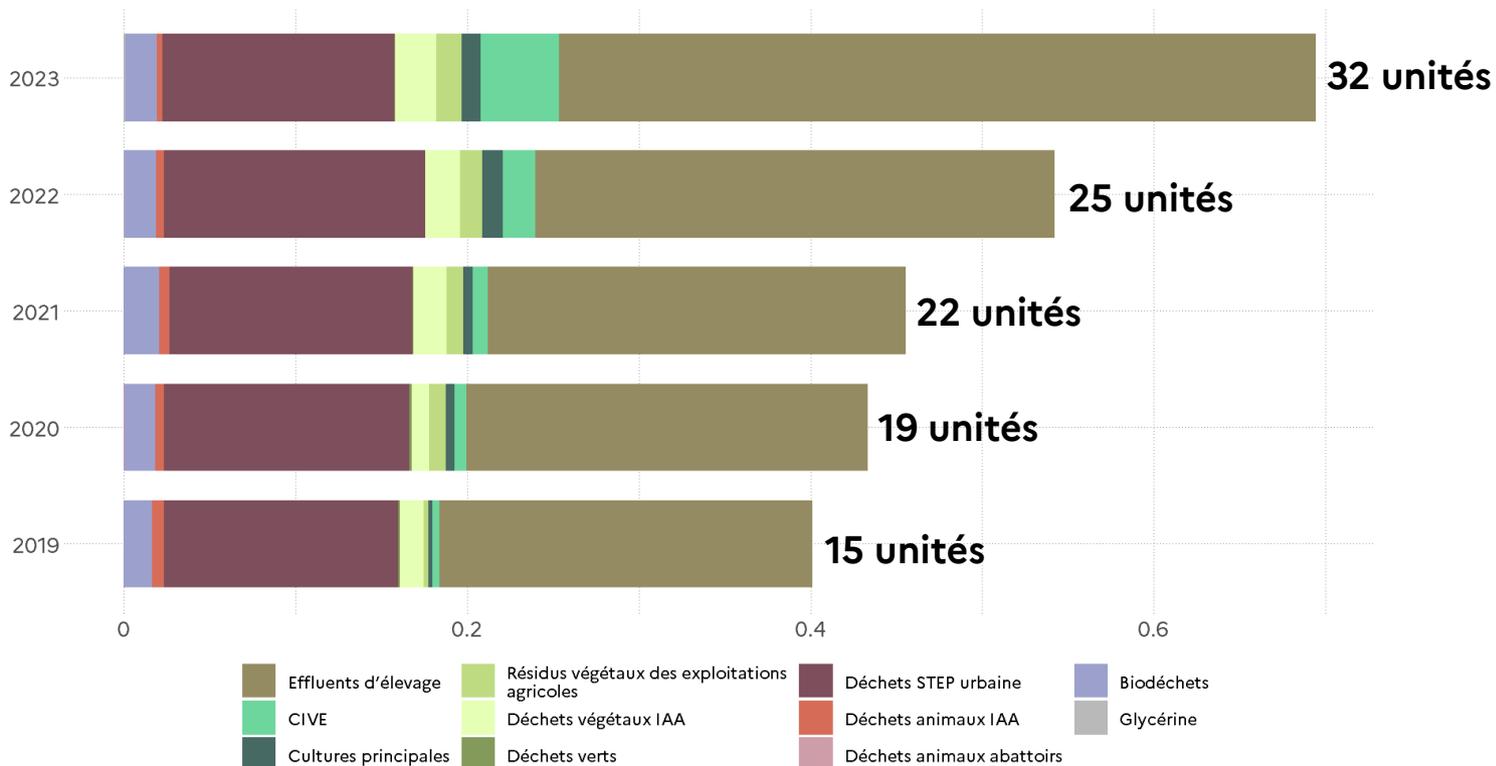
Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **694 484 tonnes matières brutes** ont alimenté les méthaniseurs en fonctionnement
- ▶ **Approvisionnement majoritairement agricole** (effluents d'élevage : **63,5 %** des tonnages totaux)
- ▶ **Les végétaux agricoles représentent 10,3 % des tonnages totaux**
  - La part des CIVE augmente : **6,6%** des tonnages totaux (3,5 % en 2022)
  - Cultures principales : **1,5 %** des tonnages totaux (2,2 % en 2022)
  - Résidus végétaux agricoles : **2,1 %** des tonnages totaux (2,4 % en 2022)

# Maine-et-Loire : l'approvisionnement 2023

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

En millions de tonnes



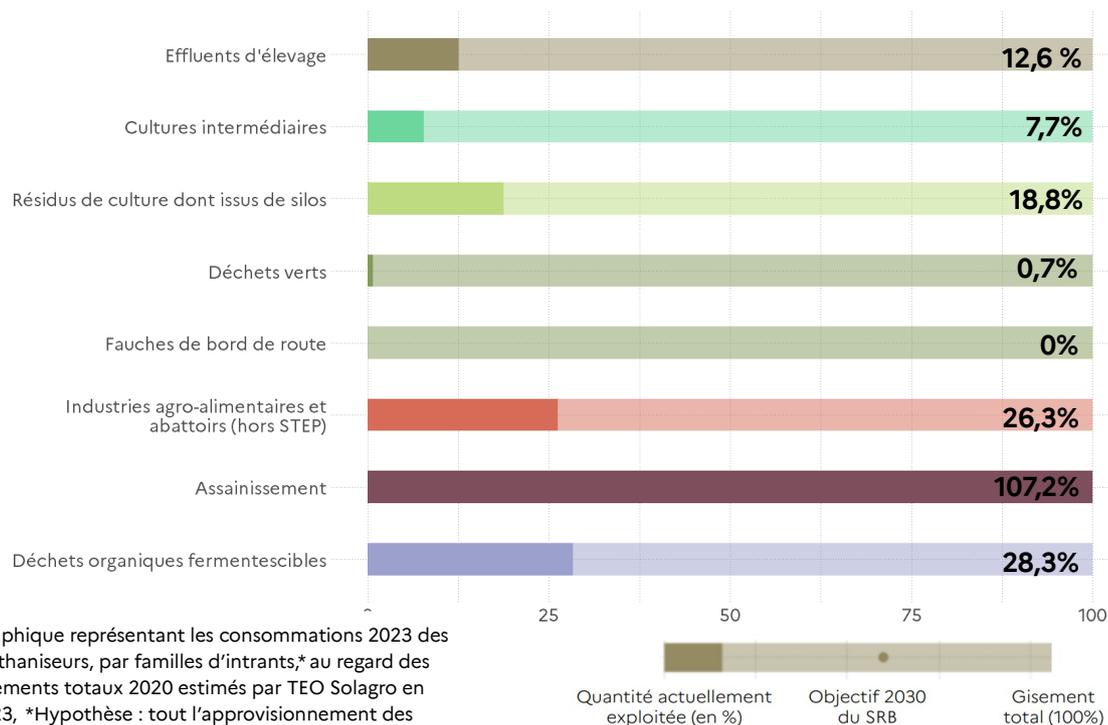
Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire

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

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

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

en 2023



Graphique représentant les consommations 2023 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

Plus d'infos sur l'étude «Ressources méthanisables 2020 », TEO Solagro 2023 :

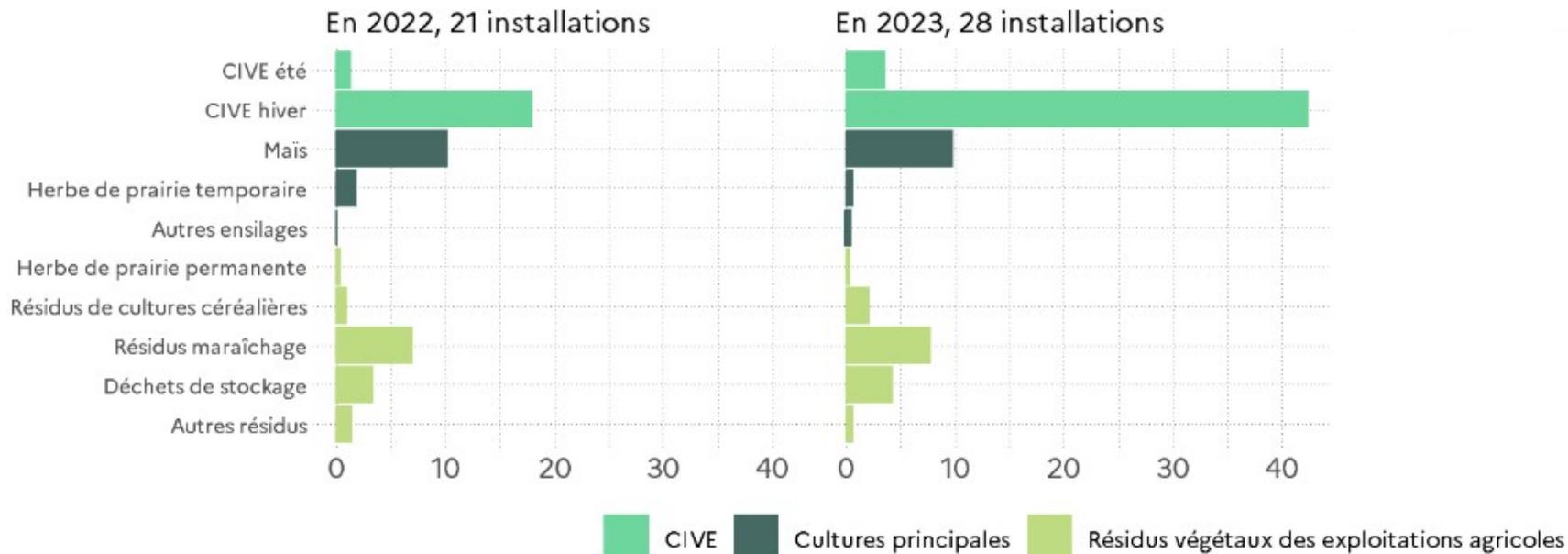
<https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/ressources-methanisables/>

- **Approvisionnement 2023 des méthaniseurs = 15,1 % 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)

# 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 2023 - DREAL Pays de la Loire

**Les végétaux agricoles (72 kT) représentent 10,3 % des tonnages totaux en 2023**  
87 % des méthaniseurs en utilisent

# Maine-et-Loire : la production 2023

## ▶ Injection de gaz renouvelable :

En 2023 : 167 GWh PCS par 13 méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux (88,5 en 2022)  
→ soit 6,2 % du gaz consommé en 49 en 2023 (3,1 % en 2022)

## ▶ Injection d'électricité renouvelable :

En 2022 : 50 GWh par 18 méthaniseurs et 2 ISDND en cogénération (47,6 en 2022)  
→ soit 1 % de l'électricité consommée en 49 en 2023 (1 % en 2022)

## ▶ Production Digestat :

En 2023 : 495 740 t de digestats déclarés (échantillon : 29 méthaniseurs)  
pour une surface d'épandage de l'ordre de 30 000 ha (échantillon : 29 méthaniseurs)  
(en 2022 : 354 260 t par 25 méthaniseurs et 24 100 ha)





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

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

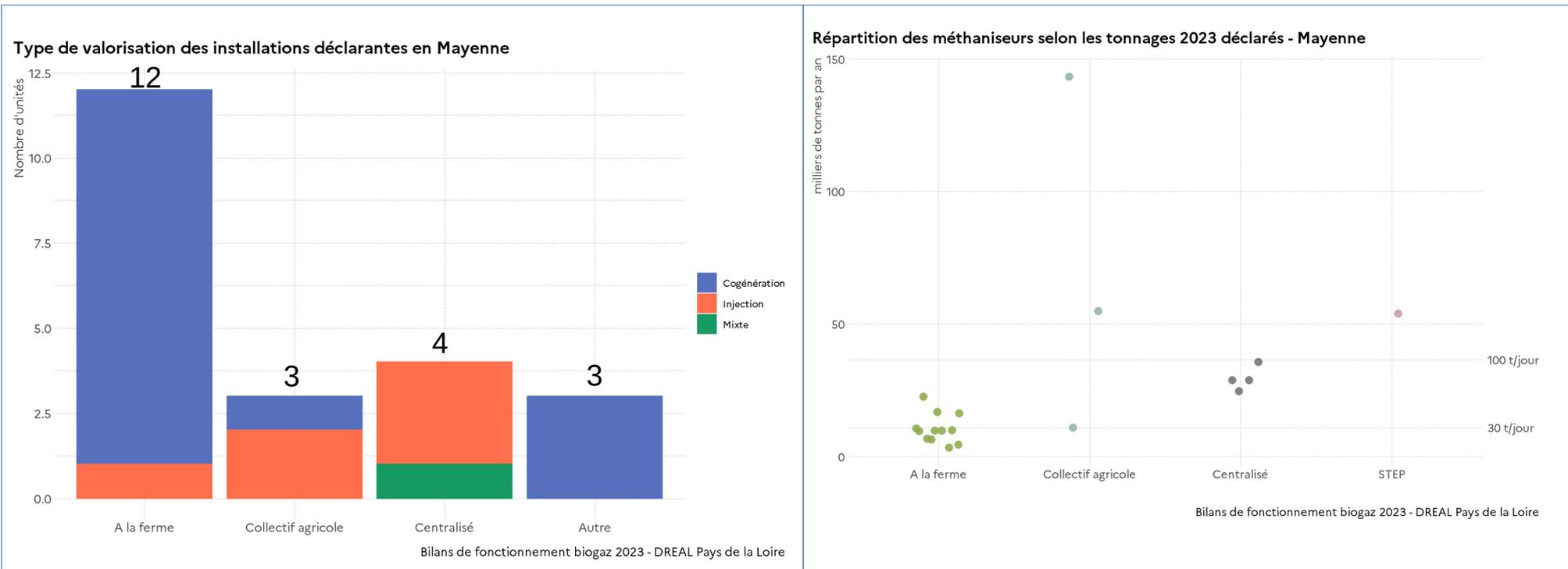
# Analyse départementale :

## Mayenne



# Mayenne : bilans de fonctionnement 2023

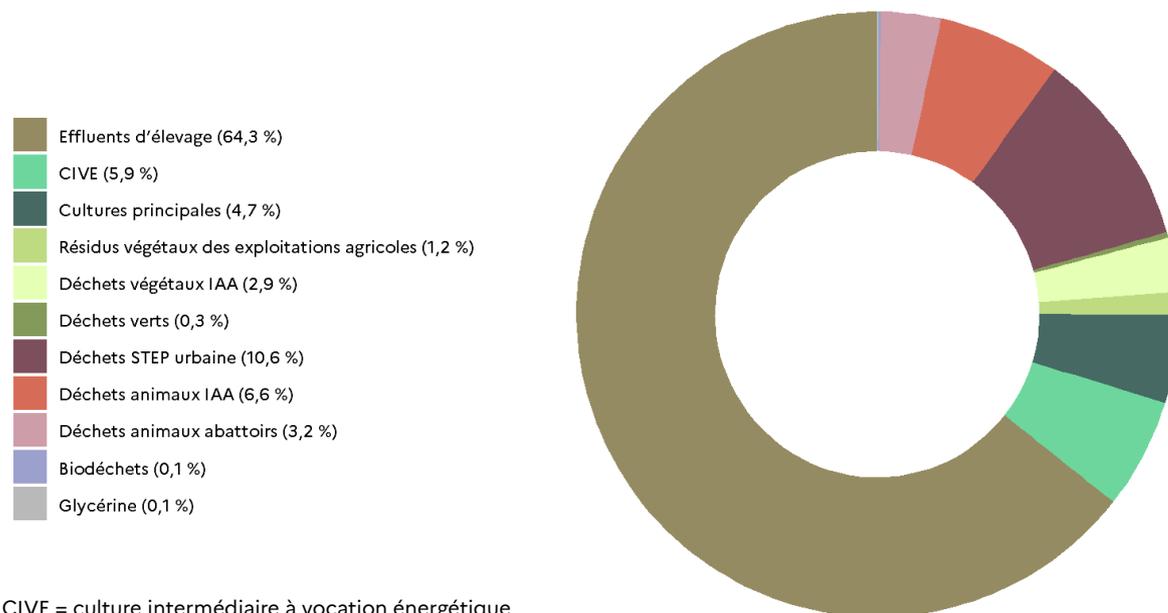
- Une obligation des bénéficiaires des tarifs d'achat électricité et biométhane au titre du code de l'énergie → **bilans de 20 méthaniseurs en fonctionnement en 2023 et 2 ISDND** - 100% de réponse



# Mayenne : l'approvisionnement 2023

## Catégorisation des intrants déclarés en Mayenne en 2023

(en % des tonnages totaux déclarés)



CIVE = culture intermédiaire à vocation énergétique

IAA = industrie agro-alimentaire

STEP = station d'épuration

Échantillon : 20 installations

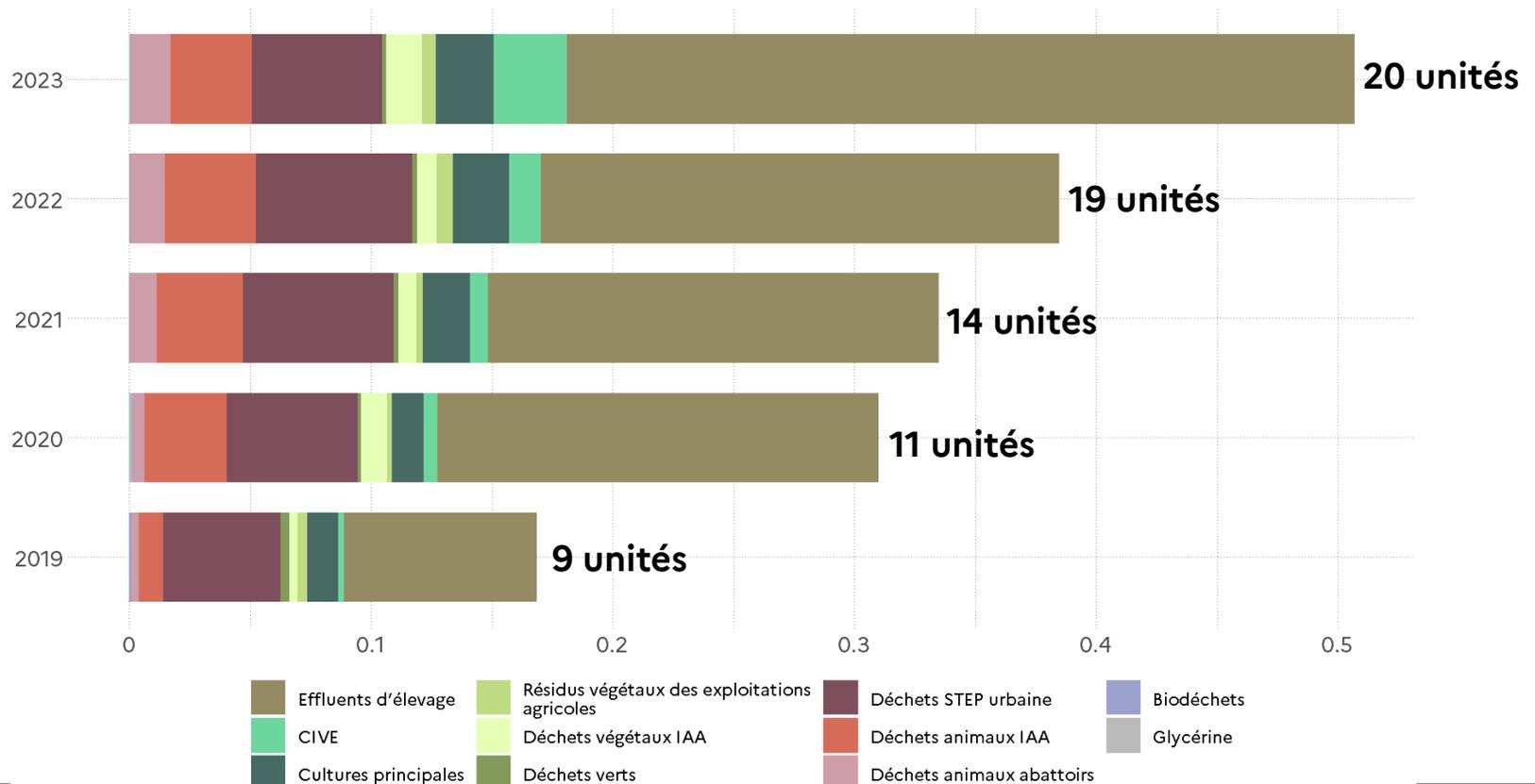
- ▶ **506 949 tonnes de matières brutes** ont alimenté les méthaniseurs en fonctionnement
- ▶ **Approvisionnement majoritairement agricole** (effluents d'élevage : **64,3 %** des tonnages totaux)
- ▶ **Les végétaux agricoles représentent 11,8 % des tonnages totaux**
  - La part des CIVE augmente : **5,9%** des tonnages totaux (3,4 % en 2022)
  - Cultures principales : **4,7 %** des tonnages totaux (6,1 % en 2022)
  - Résidus végétaux agricoles : **1,2 %** des tonnages totaux (1,8 % en 2022)

Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire

# Mayenne : l'approvisionnement 2023

## Évolution de la répartition des tonnages d'intrants déclarés en Mayenne

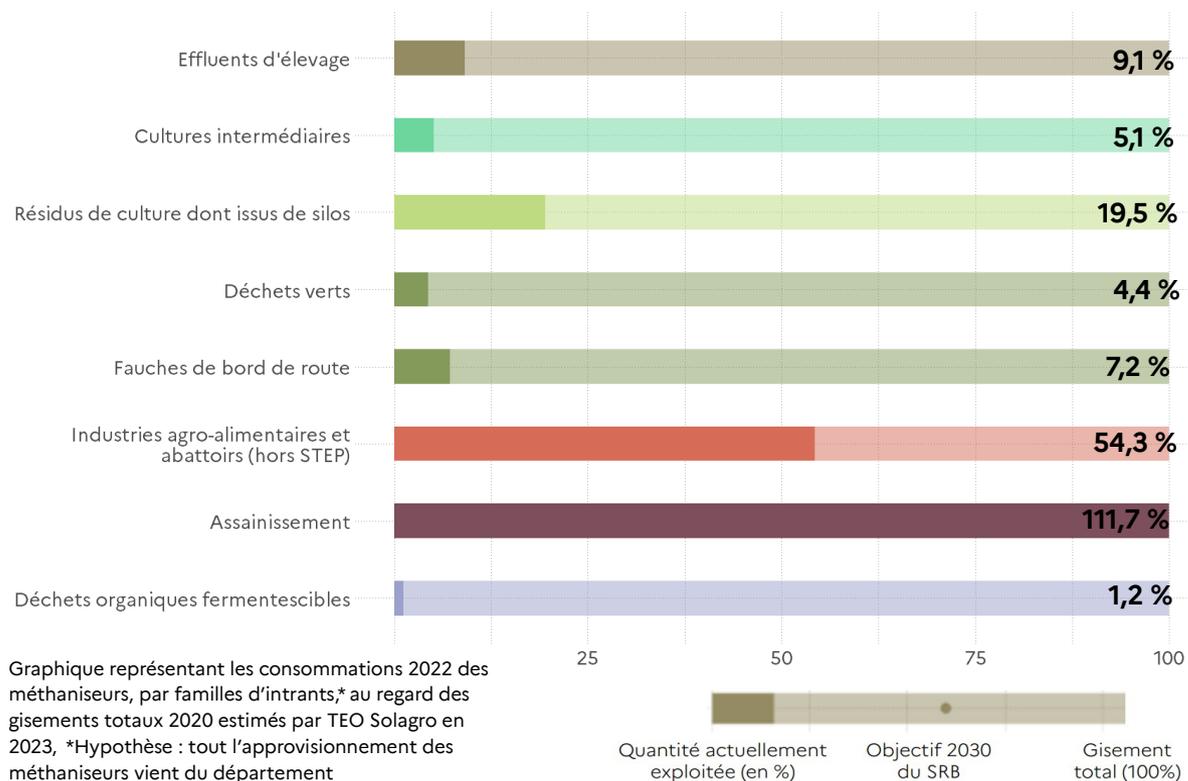
En millions de tonnes



# Mayenne : comparaison aux gisements totaux TEO Solagro

Comparaison aux gisements estimés par TEO Solagro - Mayenne

en 2023



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

- ▶ **Approvisionnement 2023 des méthaniseurs = 10,6 % 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)

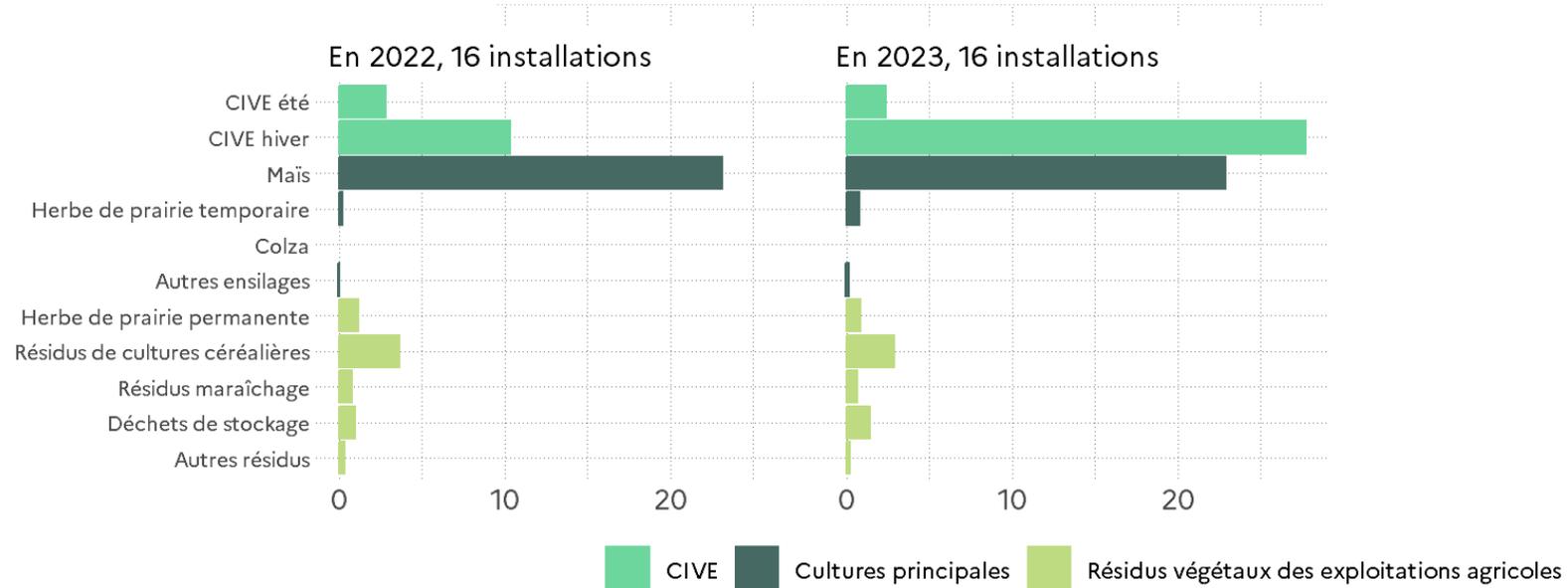
Plus d'infos sur l'étude «Ressources méthanisables 2020 », TEO Solagro 2023 :

<https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/ressources-methanisables/>

# 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 2023 - DREAL Pays de la Loire

**Les végétaux agricoles (60 kT) représentent 11,8 % des tonnages totaux en 2023**  
80 % des méthaniseurs en utilisent

# Mayenne : la production 2023

## ▶ Injection de gaz renouvelable :

En 2022 : 71 GWh PCS par 6 méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux (44 GWh en 2022)

→ soit 5,6 % du gaz consommé en 53 en 2023 (2,8 % en 2022 )

## ▶ Injection d'électricité renouvelable :

En 2022 : 76 GWh par 13 méthaniseurs et 2 ISDND en cogénération (80 GWh en 2022)

→ soit 3,4 % de l'électricité consommée en 53 en 2023 (idem qu'en 2022)

## ▶ Production Digestat :

En 2023 : 390 380 t de digestats déclarés (échantillon : 20 méthaniseurs) pour une surface d'épandage de l'ordre de 24 600 Ha (échantillon : 18 méthaniseurs) (en 2022 : 362 350 t par 17 méthaniseurs et 28 800 ha)





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

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

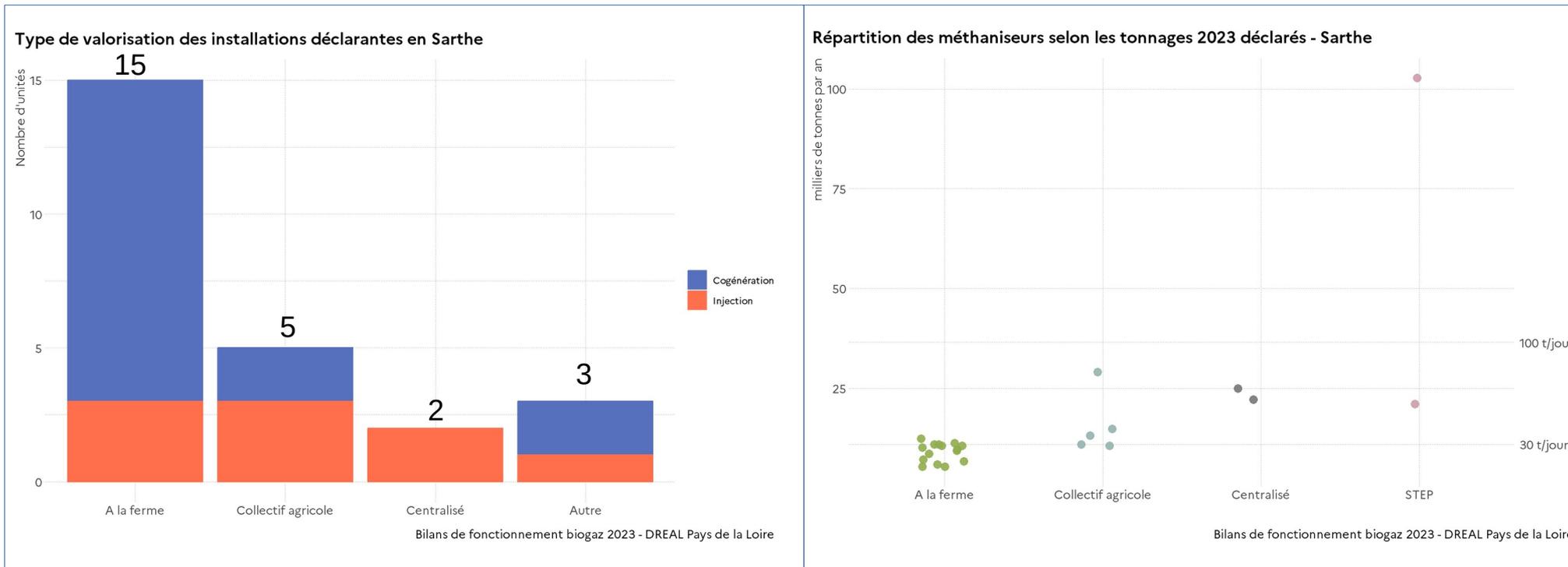
# Analyse départementale :

## Sarthe



# Sarthe : bilans de fonctionnement 2023

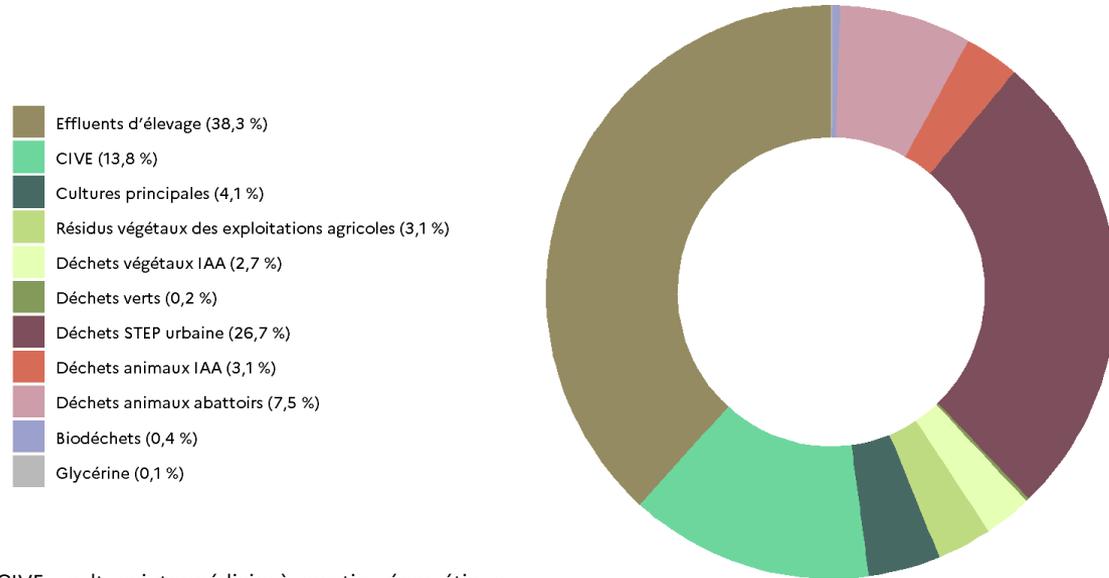
- Une obligation des bénéficiaires des tarifs d'achat électricité et biométhane au titre du code de l'énergie → **bilans de 24 méthaniseurs en fonctionnement en 2023 et 1 ISDND** - 100% de réponse



# Sarthe : l'approvisionnement 2023

## Catégorisation des intrants déclarés en Sarthe en 2023

(en % des tonnages totaux déclarés)



CIVE = culture intermédiaire à vocation énergétique  
IAA = industrie agro-alimentaire  
STEP = station d'épuration  
Échantillon : 24 installations

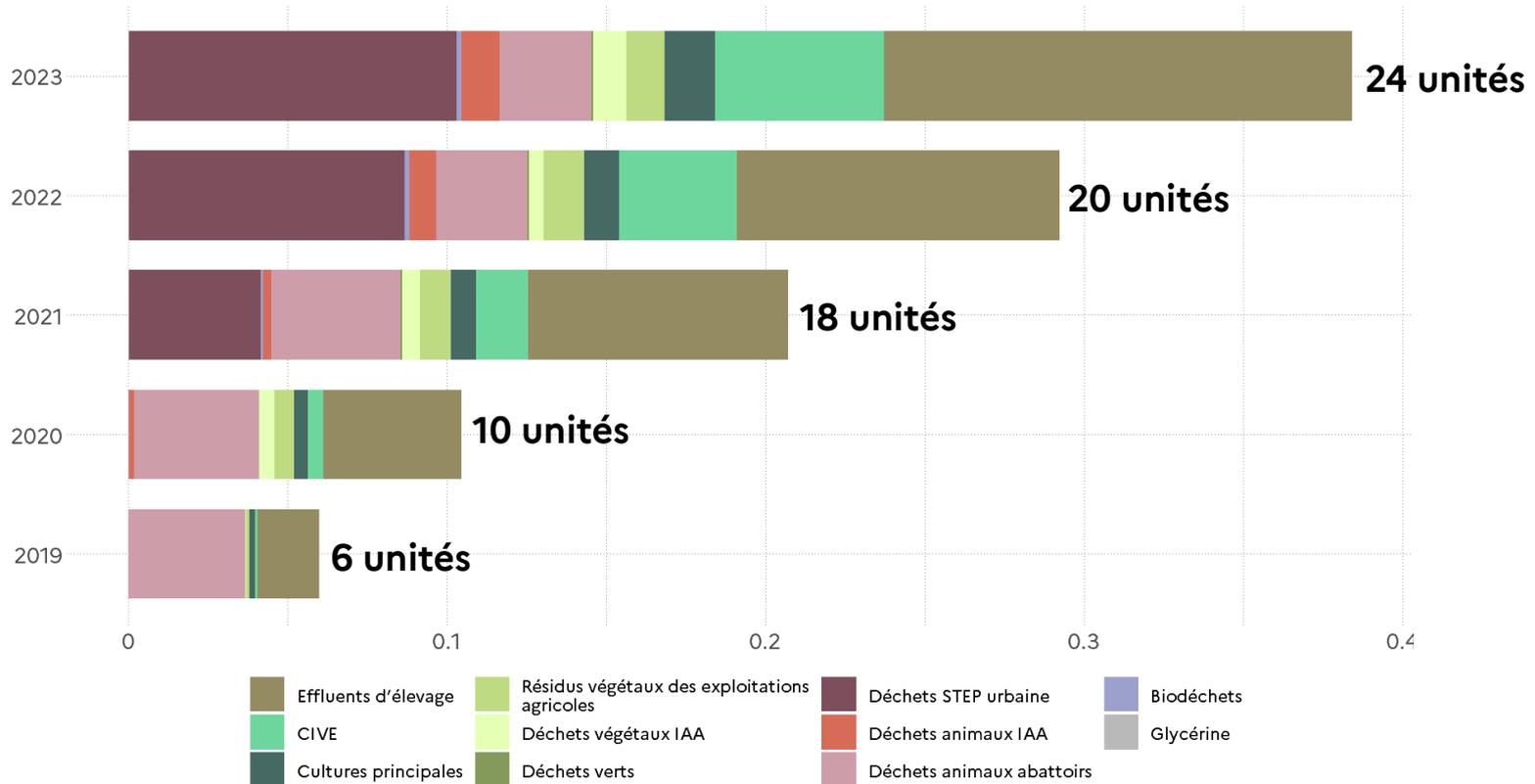
Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire

- ▶ **384 122 tonnes de matières brutes** ont alimenté les méthaniseurs en fonctionnement (292 346 en 2022)
- ▶ **Approvisionnement majoritairement agricole** (effluents d'élevage : **38,3 %** des tonnages totaux)
- ▶ **Les végétaux agricoles représentent 21 % des tonnages totaux**
  - La part des CIVE augmente : **13,8 %** des tonnages totaux (12,6 % en 2022)
  - Cultures principales : **4,1 %** des tonnages totaux (3,7 % en 2022)
  - Résidus végétaux agricoles : **3,1 %** des tonnages totaux (4,4 % en 2022)

# Sarthe : l'approvisionnement 2023

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

En millions de tonnes



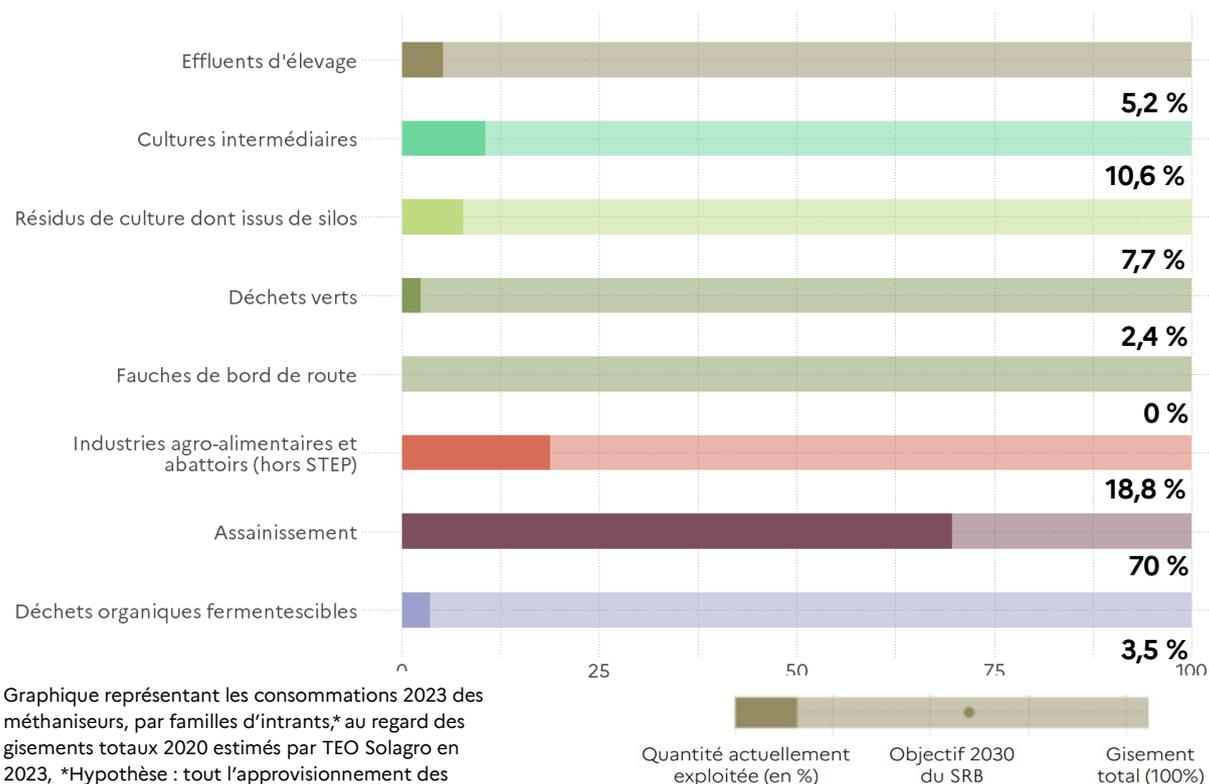
Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire

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

# Sarthe : Comparaison aux gisements totaux TEO Solagro

Comparaison aux gisements estimés par TEO Solagro - Sarthe

en 2023



Graphique représentant les consommations 2023 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

► **Approvisionnement 2023 des méthaniseurs = 8,8 % 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 et CIVE)

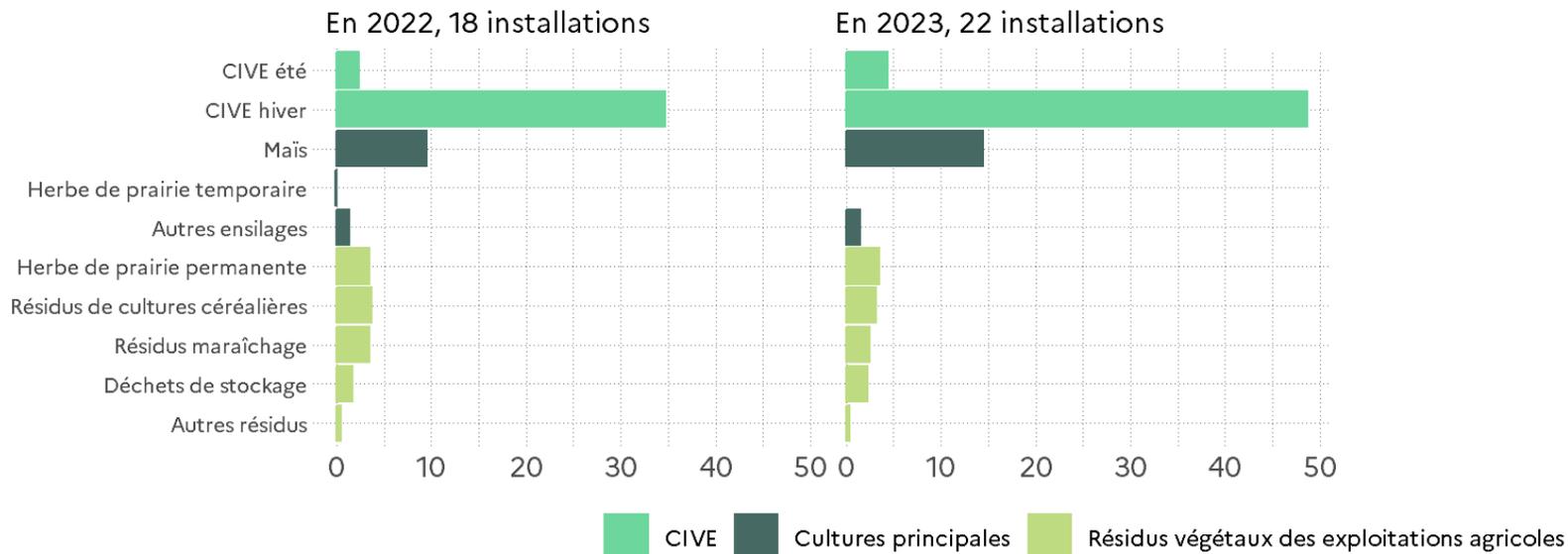
Plus d'infos sur l'étude «Ressources méthanisables 2020 », TEO Solagro 2023 :

<https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/ressources-methanisables/>

# 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 2023 - DREAL Pays de la Loire

**Les végétaux agricoles (81 kT) représentent 21 % des tonnages totaux en 2023**  
92 % des méthaniseurs en utilisent

# Sarthe : la production 2023

- ▶ **Injection de gaz renouvelable :**

En 2023 : 97 GWh PCS par 9 méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux (77,6 GWh en 2022)

→ soit **4,1 % du gaz consommé** en 72 en 2023 (3 % en 2022)

- ▶ **Injection d'électricité renouvelable :**

En 2023 : 27 GWh par 15 méthaniseurs et 1 ISDND cogénération (23,3 GWh en 2022)

→ soit **0,7 % de l'électricité consommée** en 72 en 2023 (0,6 % en 2022)

- ▶ **Production Digestat :**

En 2023 : 235 100 t de digestats déclarés (échantillon : 24 méthaniseurs) pour une surface d'épandage de l'ordre de 18 300 ha (échantillon : 23 m (en 2022 : 168 110 t par 20 méthaniseurs et 9 900 ha)





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

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

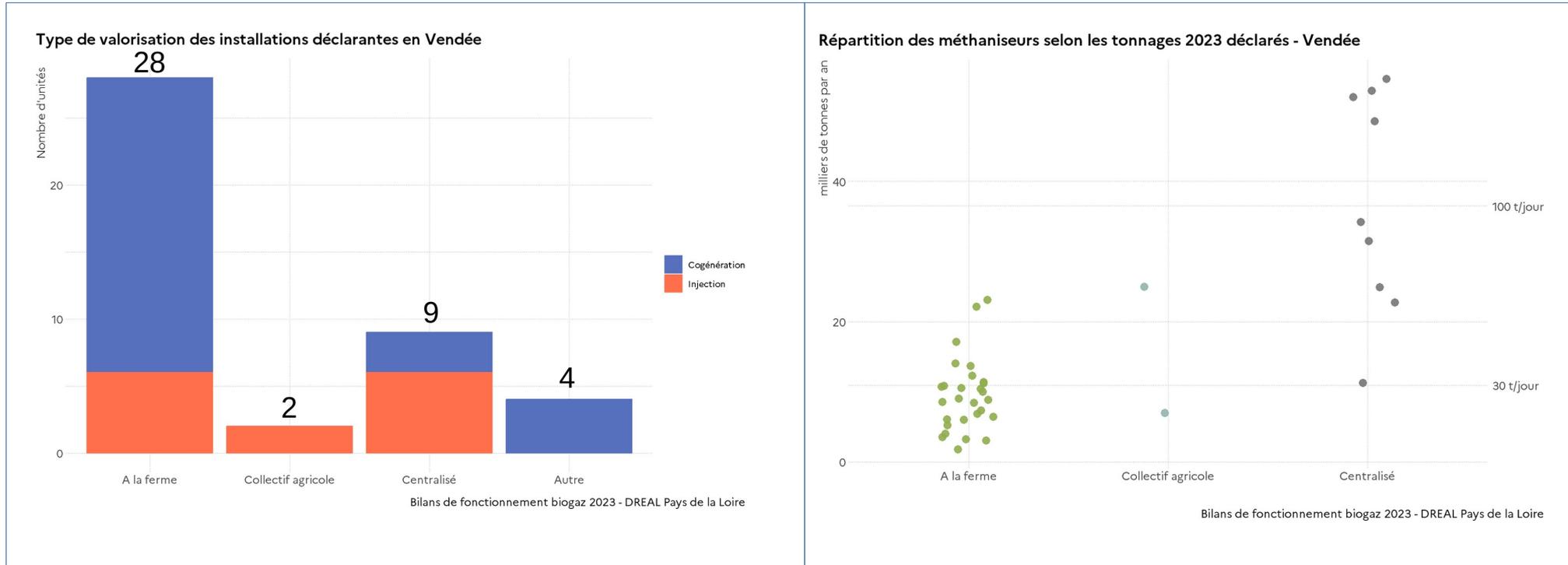
# Analyse départementale :

## Vendée



# Vendée : bilans de fonctionnement 2023

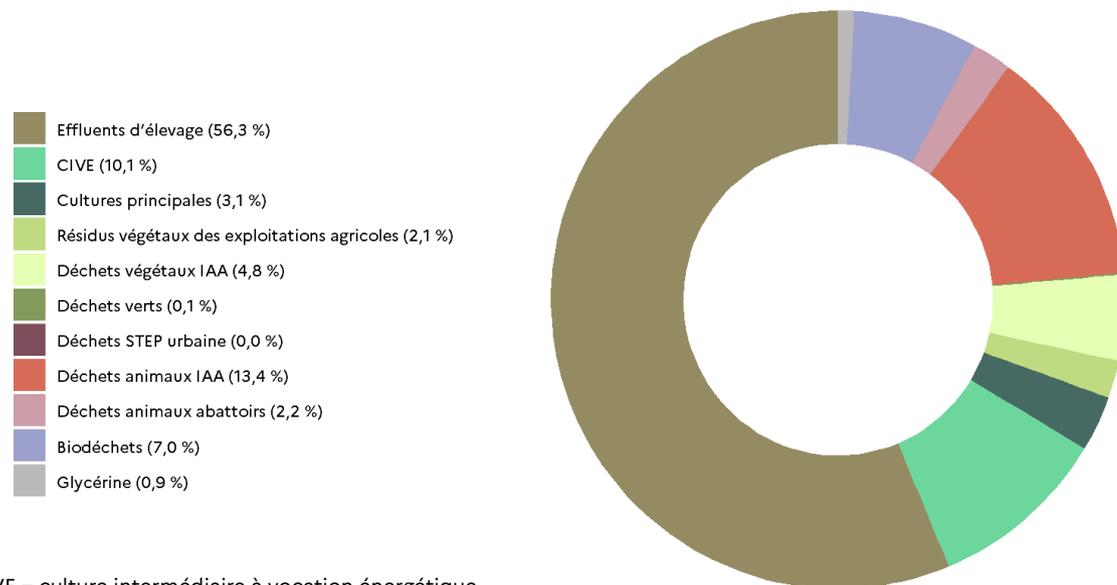
- Une obligation des bénéficiaires des tarifs d'achat électricité et biométhane au titre du code de l'énergie → **bilans de 39 méthaniseurs en fonctionnement en 2023 et 4 ISDND** - 100% de réponse



# Vendée : l'approvisionnement 2023

## Catégorisation des intrants déclarés en Vendée en 2023

(en % des tonnages totaux déclarés)



CIVE = culture intermédiaire à vocation énergétique

IAA = industrie agro-alimentaire

STEP = station d'épuration

Échantillon : 39 installations

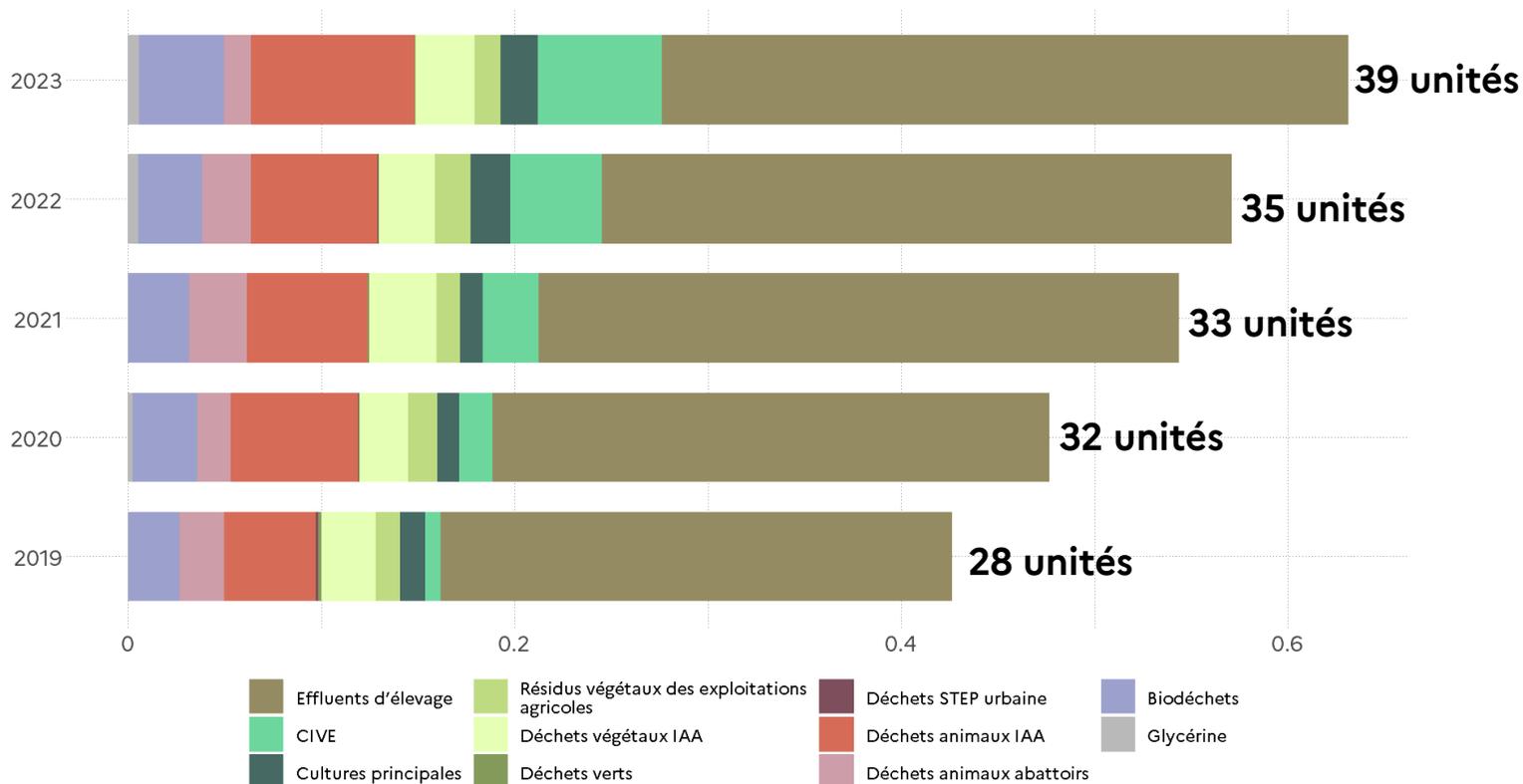
- ▶ **631 285 tonnes matières brutes** ont alimenté les méthaniseurs en fonctionnement
- ▶ **Approvisionnement majoritairement agricole** (effluents d'élevage : **56 %** des tonnages totaux)
- ▶ **Les végétaux agricoles représentent 15,3 % des tonnages totaux**
  - La part des CIVE augmente : **10,1%** des tonnages totaux (8,3 % en 2022)
  - Cultures principales : **3,1 %** des tonnages totaux (3,6 % en 2022)
  - Résidus végétaux agricoles : **2,1 %** des tonnages totaux (3,3 % en 2022)

Bilans de fonctionnement biogaz 2023 - DREAL Pays de la Loire

# Vendée : l'approvisionnement 2023

## Évolution de la répartition des tonnages d'intrants déclarés en Vendée

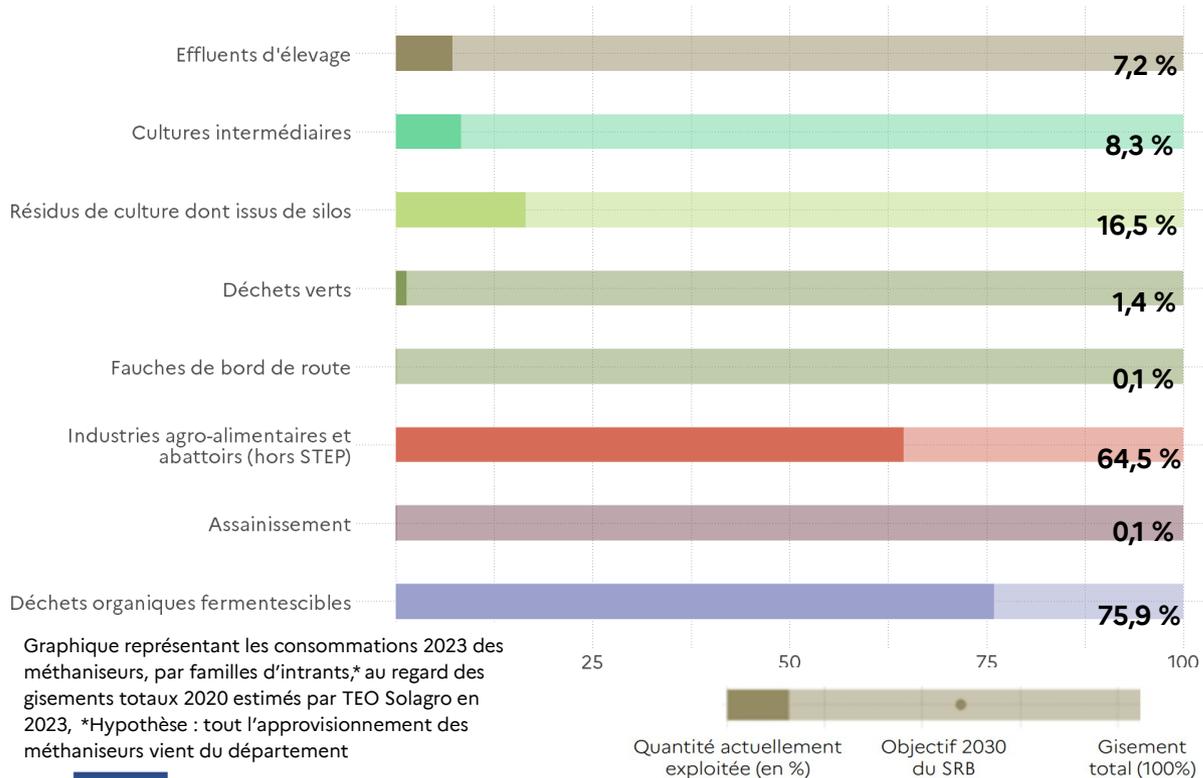
En millions de tonnes



# Vendée : comparaison aux gisements totaux TEO Solagro

Comparaison aux gisements estimés par TEO Solagro - Vendée

en 2023



Graphique représentant les consommations 2023 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

- **Approvisionnement 2023 des méthaniseurs = 9,1 % 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)

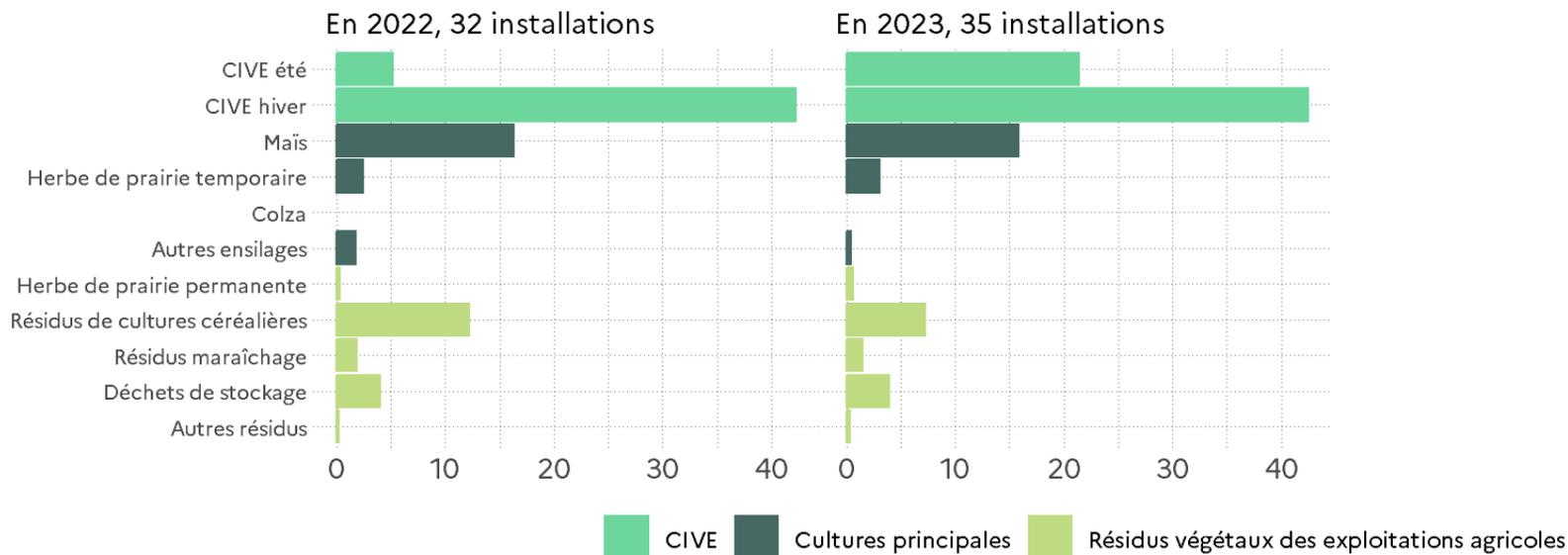
Plus d'infos sur l'étude «Ressources méthanisables 2020 », TEO Solagro 2023 :

<https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/ressources-methanisables/>

# 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 2023 - DREAL Pays de la Loire

**Les végétaux agricoles (97 kT) représentent 15,3 % des tonnages totaux en 2023**  
90% des méthaniseurs en utilisent

# Vendée : la production 2023

## ► Injection de gaz renouvelable :

En 2023 : 195 GWh PCS par 14 méthaniseurs injectant du biométhane dans les réseaux (205,9 GWh en 2022)  
→ soit 8,2 % du gaz consommé en 85 en 2023 (autant qu'en 2022)

## ► Injection d'électricité renouvelable :

En 2023 : 69 GWh par 25 méthaniseurs et 4 ISDND en cogénération (65 GWh en 2022)  
→ soit 1,5 % de l'électricité consommée en 85 en 2023 (1,4 % en 2022)

## ► Production Digestat :

En 2023 : 583 200 t de digestats déclarés (échantillon : 39 méthaniseurs)  
pour une surface d'épandage de l'ordre de 36 000 Ha (échantillon : 37 méthaniseurs)  
(en 2022 : 568 860 t par 35 méthaniseurs et 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>

**Nous remercions Juliette ENGELAERE-LEFEBVRE (DREAL Pays Loire/SCTE/CSD),**

**Ion MIRCEA et Delhia LUCIANI (DREAL Pays Loire/ MECC), et Hugo KECH (AILE) pour leurs contributions**



---

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