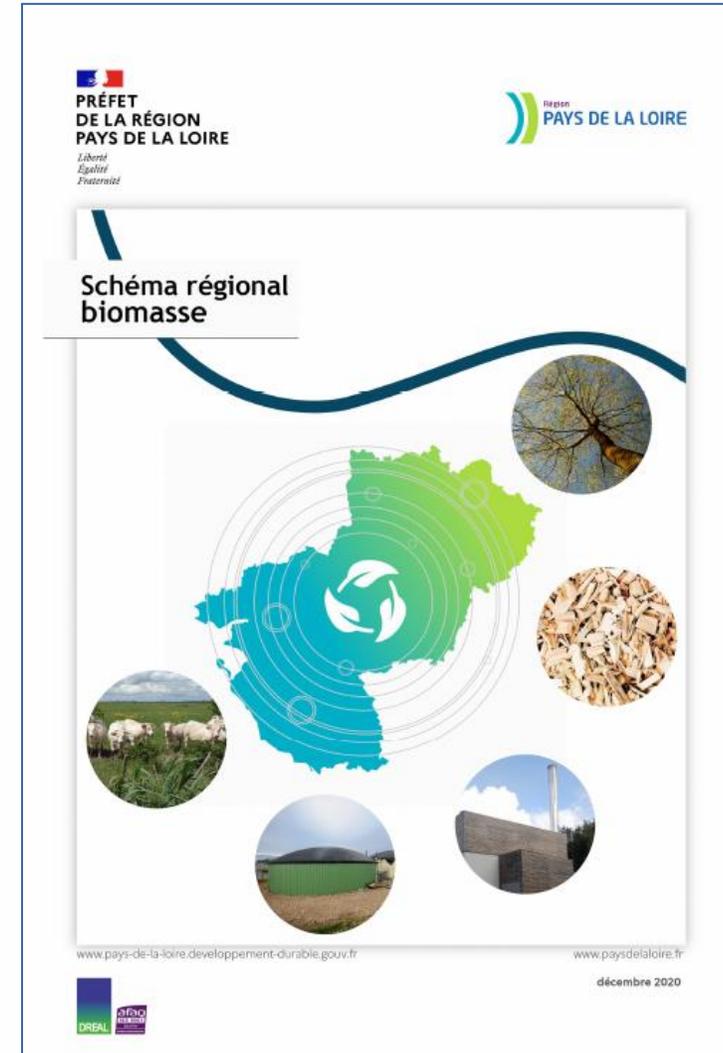


Schéma régional biomasse

Comité technique de suivi

23 janvier 2025

Hôtel de Région



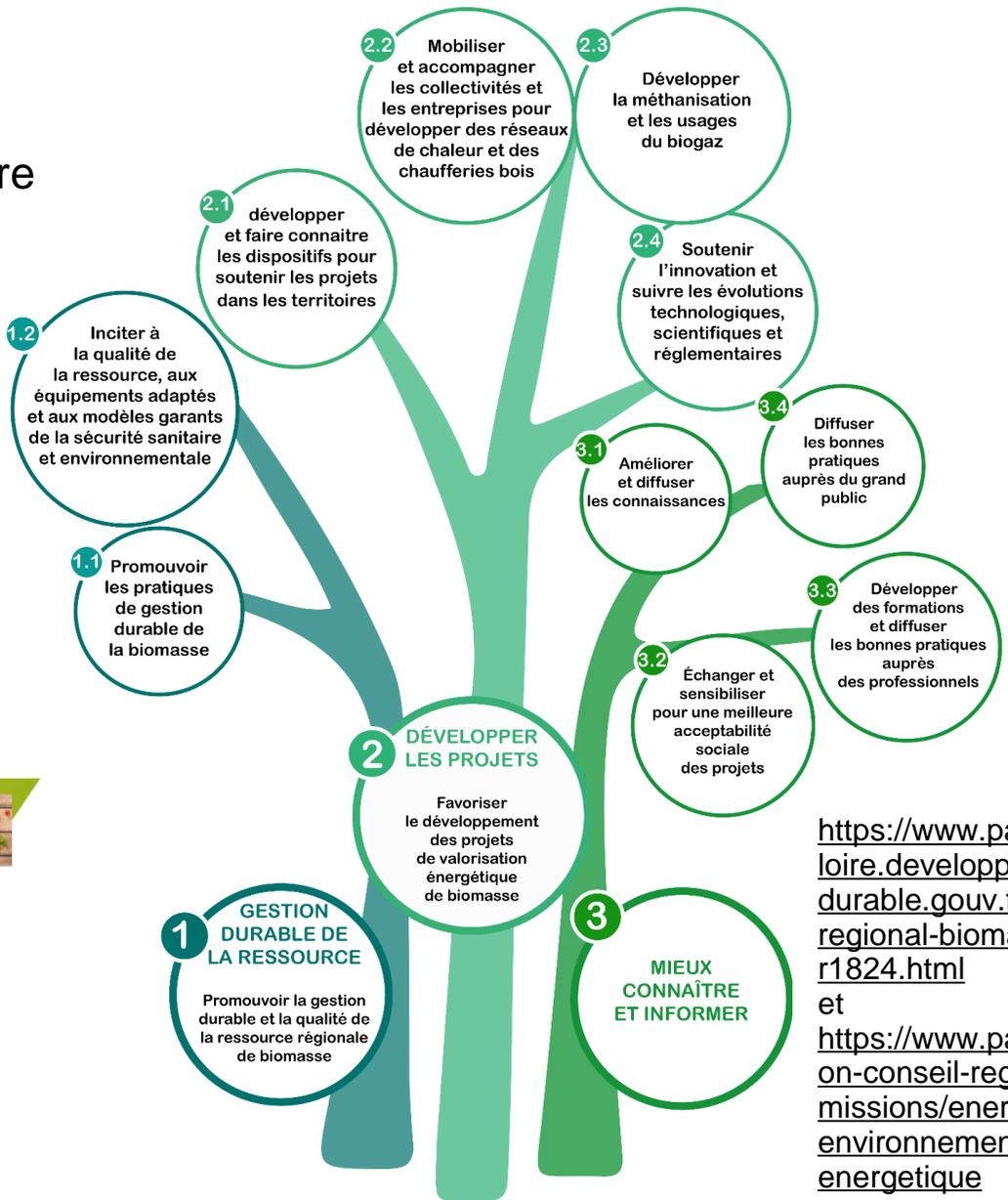
Le schéma régional biomasse

► Une mobilisation durable de la biomasse pour produire l'énergie de demain, dans le respect de l'environnement (sols, eau, air, biodiversité, production agricole durable, ...) et de la hiérarchie des usages

► 3 orientations et 10 mesures

► Document d'orientations régionales

élaboré de manière participative de 2017 à son adoption en décembre 2020



<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-biomasse-srb-r1824.html>
 et <https://www.paysdelaloire.fr/m-on-conseil-regional/les-missions/energie-et-environnement/transition-energetique>

Ordre du jour

► Introduction et contexte national – projet de stratégie française énergie climat

► Méthanisation

- Installations en fonctionnement et projets
- Enjeux pour la filière
- Bilans de fonctionnement 2022 – approvisionnement des méthaniseurs

► Bois énergie

- Consommations :

Chauffage au bois domestique, chaufferies bois et dynamique des projets, bilan

- Amélioration de la connaissance - Ressources :

Bois déchets, ressources en forêt, haie bocagère



Introduction

Région – Marie Fabre
DREAL – Francis Lauzin

Introduction

► Point de situation sur la mobilisation de la biomasse pour l'énergie, dans la région, dans le cadre du suivi du schéma régional biomasse

Plusieurs études nationales et régionales en lien avec le bois énergie, d'où un temps spécifique sur le sujet

► Contexte national :

- Projet de stratégie française énergie climat en consultation fin 2024
- La biomasse est au cœur des principaux enjeux et la « gouvernance de la biomasse » se renforce

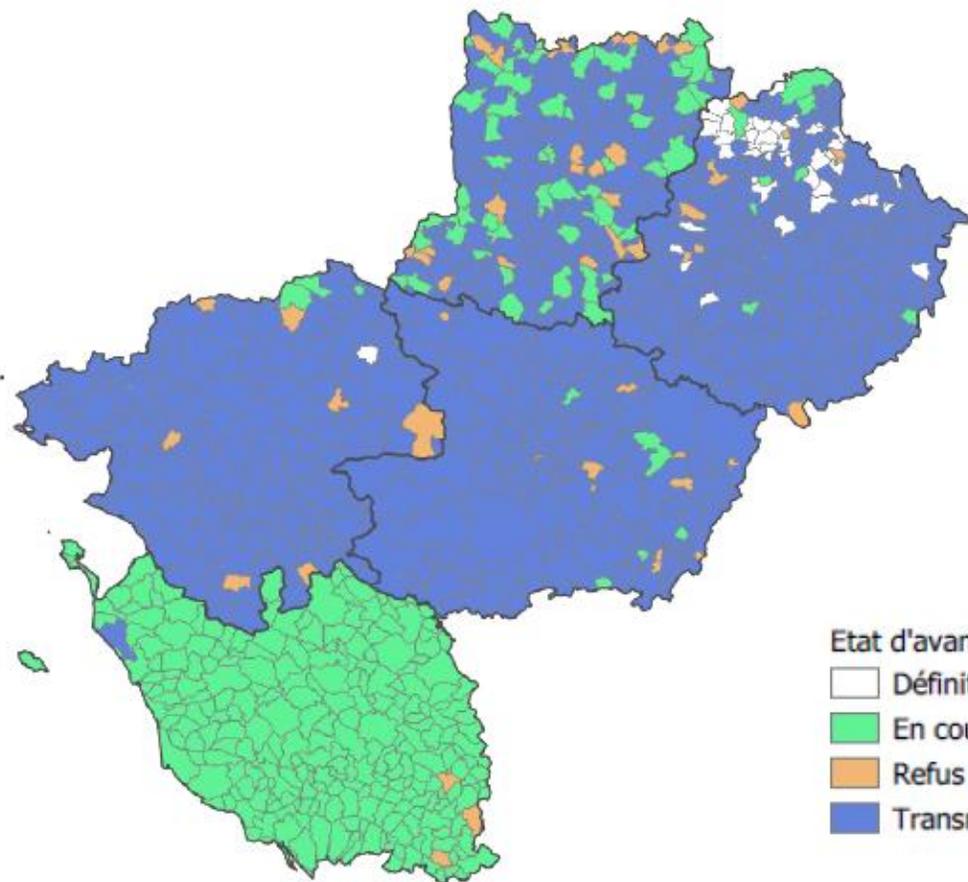
► En 2024 :

- COP régionale → feuille de route publiée fin 2024, concernant notamment la biomasse
- Zones d'accélération des énergies renouvelables par les communes (66% des communes au 12/12/2024)

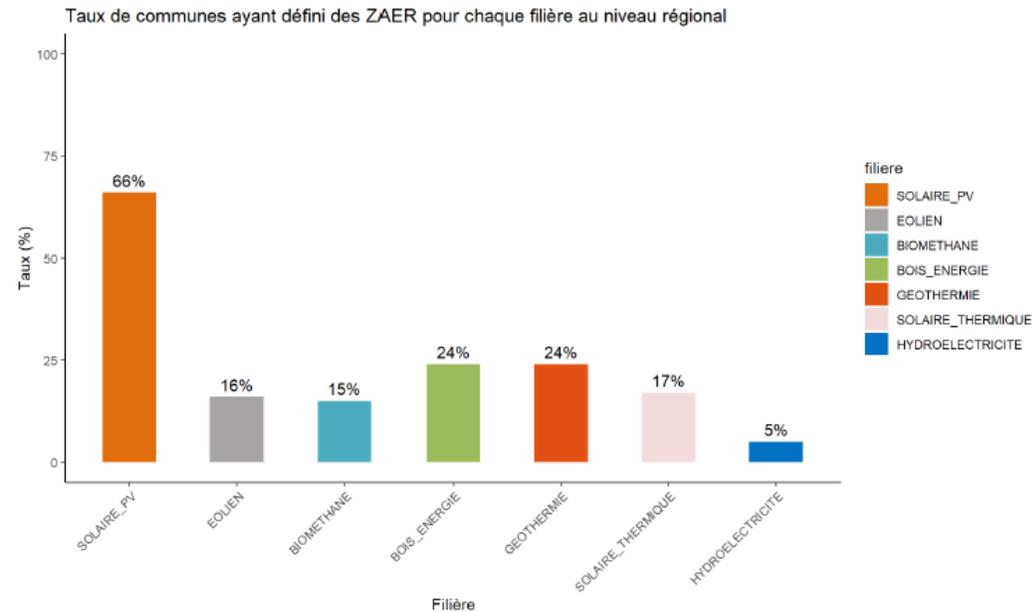
► En 2025 :

- Lorsque la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE3 2025 – 2030, 2031-2035) sera publiée, des objectifs régionalisés devront être définis, puis le SRADDET devra être révisé
- La stratégie nationale de mobilisation de la biomasse entre en révision

Zones d'accélération des énergies renouvelables en Pays de la Loire



Données au 12 décembre 2024



- 66 % des communes ont transmis des zones en Pays de la Loire
- 93 % en Loire-Atlantique
- 91 % en Maine-et-Loire
- 70 % en Mayenne
- 82 % en Sarthe
- En Vendée, pas de transmission des zones élaborées par les communes au référent préfectoral

COP régionale – publication de la feuille de route



- ▶ Publication de la **feuille de route fin décembre 2024**
- ▶ 54 actions prioritaires identifiées pour **réduire les émissions de gaz à effet de serre et préserver les ressources naturelles d'ici 2030**
- ▶ Plusieurs **actions concernant la biomasse** dont:
 - Promouvoir et renforcer l'usage local de la chaleur renouvelable (bois énergie, solaire thermique, géothermie...) du froid renouvelable et des énergies de récupération
 - Soutenir l'utilisation de la ressource bois pour la construction via la commande publique (critères dans les appels d'offres) et la commande privée
 - Gérer durablement les haies et développer leur linéaire à l'échelle régionale
 - Augmenter la part d'énergies renouvelables utilisées dans les bâtiments des collectivités
 - Faire connaître les dispositifs de crédits carbone labellisés et faciliter la mise en relation entre porteurs de projets et démarches de compensation carbone

▶ Documents [disponibles en ligne](#)

<https://www.prefectures-regions.gouv.fr/pays-de-la-loire/Region-et-institutions/L-action-de-l-etat/Environnement-developpement-durable-et-prevention-des-risques/La-COP-Pays-de-la-Loire>



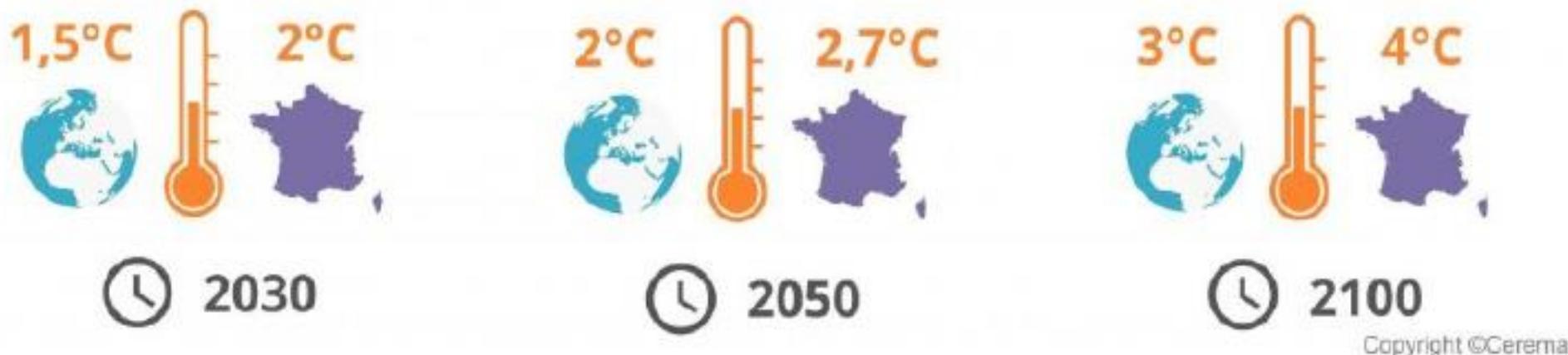
Contexte national

Projet de stratégie française énergie climat

DREAL – Francis Lauzin

La trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC)

La référence collective pour une adaptation systémique, fédératrice, opérationnelle



Evolution des émissions de gaz à effet de serre 1990-2022 :

Monde	+62%
Europe	-31%
France	-27%

Scénario réaliste (tendanciel)

STRATÉGIE FRANÇAISE POUR L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT (SFEC)

OBJECTIFS

1.

Atteindre
la neutralité
carbone en 2050



2.

Adapter
la France
au climat futur



La stratégie nationale bas carbone (SNBC 3)

Les objectifs de la SNBC 3

1. La neutralité carbone

Atteindre la **neutralité carbone** en faisant face aux incertitudes sur l'évolution du puits forestier.

2. L'empreinte carbone

Intégrer pour la première fois un objectif de réduction de **l'empreinte carbone de la France en 2050**.

3. Consommation d'énergie et énergies fossiles

Réduire de **-50% la consommation totale d'énergie en 2050 par rapport à 2012** (code de l'énergie L100-4) grâce à de l'efficacité énergétique et de la sobriété énergétique.

Sortir du **charbon en 2030, du pétrole à l'horizon 2040-2045 et du gaz à horizon 2050**, conformément aux engagements pris à la COP 28.

4. Et après 2050

S'assurer du **maintien de la neutralité carbone** après 2050 compte tenu de la dégradation attendue du **puits forestier**, en identifiant les leviers permettant d'atteindre **des baisses d'émissions supplémentaires à long-terme**, et les mesures à mettre en œuvre à court ou moyen terme pour les activer.



2030 : Point de passage, sur le chemin de la neutralité carbone

-50% sur les **émissions brutes d'ici 2030** (/ 1990)
Réalisé : -27% d'ici 2022

Soit environ **-5%/an**
Réalisé : -4,8% entre 2022 et 2023

Une trajectoire 2030-2050 en construction.

La stratégie nationale bas carbone (SNBC 3)

Les enjeux de bouclage

1. Le bouclage électrique

Assurer la compatibilité entre l'électrification des usages et des hypothèses réalistes de production électrique à long terme.



2. Le bouclage biomasse

Assurer le bouclage offre-besoin en biomasse, à tous les horizons temporels, en limitant les importations.

3. Allocation de l'espace

S'assurer que les **surfaces consommées** et **libérées** à l'échelle du territoire français sont **équivalentes** : augmentation de la surface forestière, diminution des surfaces de cultures dédiées à l'alimentation animale, etc.

4. Ressources critiques

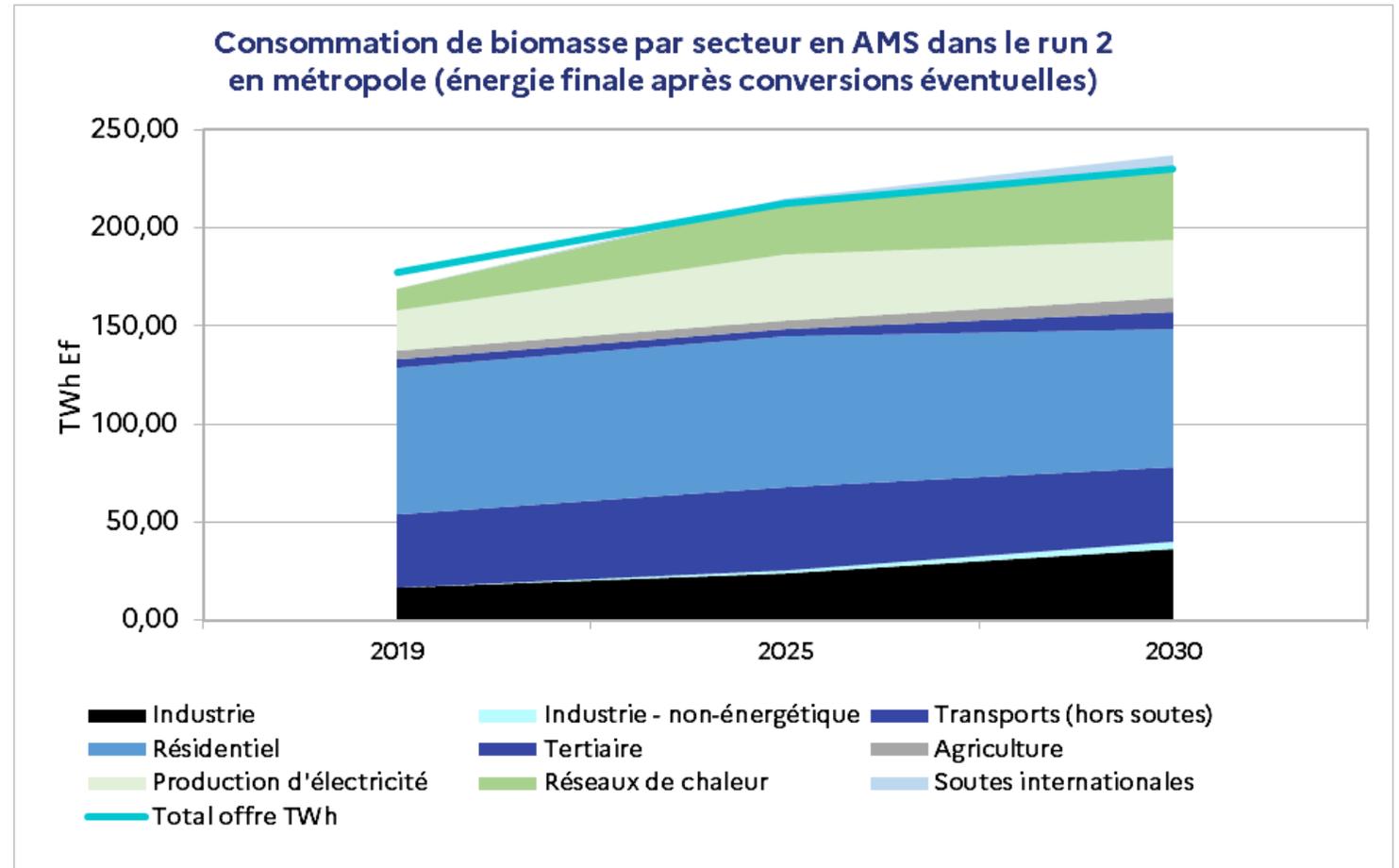
Etudier les enjeux liés aux ressources critiques pour la transition énergétique.

Les enjeux spécifiques pour la biomasse

La biomasse : vecteur crucial de la décarbonation de l'économie

Enjeux :

- **Augmenter** les ressources en biomasse
- **Modérer les usages** (choix stratégiques) compte tenu du caractère limité de la ressource pour assurer le **bouclage** (= s'assurer qu'on ne consomme pas plus que ce qui peut être produit)
- **Hierarchie des usages de la biomasse**
« merit order » du projet de PPE3



« Merit order » (projet de PPE3 nov 2024)

Tableau 1 Hiérarchisation des usages de la ressource biomasse⁴⁸

USAGES DE LA BIOMASSE	EXPLICATION
USAGES À CONSIDÉRER EN PRIORITÉ	
ALIMENTATION HUMAINE	Enjeu de souveraineté alimentaire.
ALIMENTATION ANIMALE	Enjeu d'autonomie protéique - à hauteur des besoins d'une consommation inférieure de protéines animales cohérente avec le scénario global de transition des régimes alimentaires.
PUITS DE CARBONE – PRODUITS BOIS ET FORÊTS	A hauteur des besoins déterminés par la SNBC pour assurer le bouclage GES.
FERTILITÉ DES SOLS (RETOUR AU SOL DES RÉSIDUS ET COUVERTS)	A hauteur des besoins pour conserver le rendement.
INDUSTRIE – CHALEUR HAUTE °C ET NON-ÉNERGÉTIQUES	Pas d'alternatives décarbonées.
RÉSEAUX DE CHALEUR	Peu d'alternatives pour décarboner le mix de chaleur.
CONSUMMATIONS ÉNERGÉTIQUES DE L'AGRICULTURE, ET DE LA FILIÈRE FORÊT-BOIS	Notamment pour la machinerie agricole. Possibilités de circuits courts et valorisation de la production énergétique de l'agriculture (également possibilité d'envisager davantage d'électrification). Filière forêt-bois : autoconsommation de ressources propres et production énergétique valorisable sur site.
ENGINS LOURDS DE CHANTIER	Peu d'alternatives décarbonées. Cohérence à assurer avec le scénario SNBC concernant le secteur du BTP.

Une première orientation pour la priorisation de la ressource a été établie : elle priorise, parmi les usages énergétiques, les usages qui ne disposent pas de meilleure alternative. Les lignes au sein des 3 blocs du tableau (« priorité » / « à développer raisonnablement » / « à modérer ») ne sont pas hiérarchisées entre elles.

USAGES À DÉVELOPPER RAISONNABLEMENT ET SOUS CONDITIONS	
TRAFIC AÉRIEN (DOMESTIQUE ET INTERNATIONAL)	Possibilité de réduire le trafic au travers du signal prix, des reports modaux et de la sobriété. Limitation de la biomasse allouée à ce secteur, qui devra financer davantage de e-fuel.
SOUTES MARITIMES	Possibilité d'utiliser des e-fuel (notamment le e-diesel issu de la production de e-kérosène). Question du niveau de trafic, avec d'une part une volonté de re-soutage en France, et de l'autre une baisse des importations en lien avec la ré-industrialisation.
TRANSPORTS – PL, BUS ET CARS, ET TRANSPORT FLUVIAL ET FERROVIAIRE	Possibilité d'électrifier davantage (y compris via H2), question d'avoir deux infrastructures coexistantes pour H2 et GNV.
TRANSPORT – VÉHICULES LÉGERS	Via des taux d'incorporation maîtrisés, et en maintenant une priorité donnée à l'électrification progressive du parc.
INDUSTRIE – CHALEUR BASSE TEMPÉRATURE	Existence d'alternatives décarbonées (PAC, solaire thermique, RCU ⁴⁹ , géothermie...).
RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE –BIOMASSE SOLIDE POUR CHAUFFAGE ET ECS PERFORMANTS	Possibilité de prioriser l'usage de la biomasse solide sur les appareils performants (après 2005) et très performants (après 2015) en incitant le remplacement des appareils non performants. Prioriser les appareils qui remplacent des équipements fossiles (fioul/GPL) en zone rurale.
OUTRE-MER (MAYOTTE, GUYANE, CORSE)	Questions sur la durabilité de l'importation de biomasse de métropole dans les OM. Possibilité de développer davantage les EnR électriques.
USAGES DONT LE DÉVELOPPEMENT EST À MODÉRER	
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ	Privilégier d'autres solutions techniques (ex : H2, batteries) pour assurer la production thermique de pointe.
RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE – CHAUFFAGE ET ECS NON PERFORMANTS	Réduire l'usage des appareils peu performants (installés avant 2005) consommant de la biomasse solide.
RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE – CUISSON	Alternative électrique (induction notamment) plus efficace et moins dangereuse.

Le puits de carbone

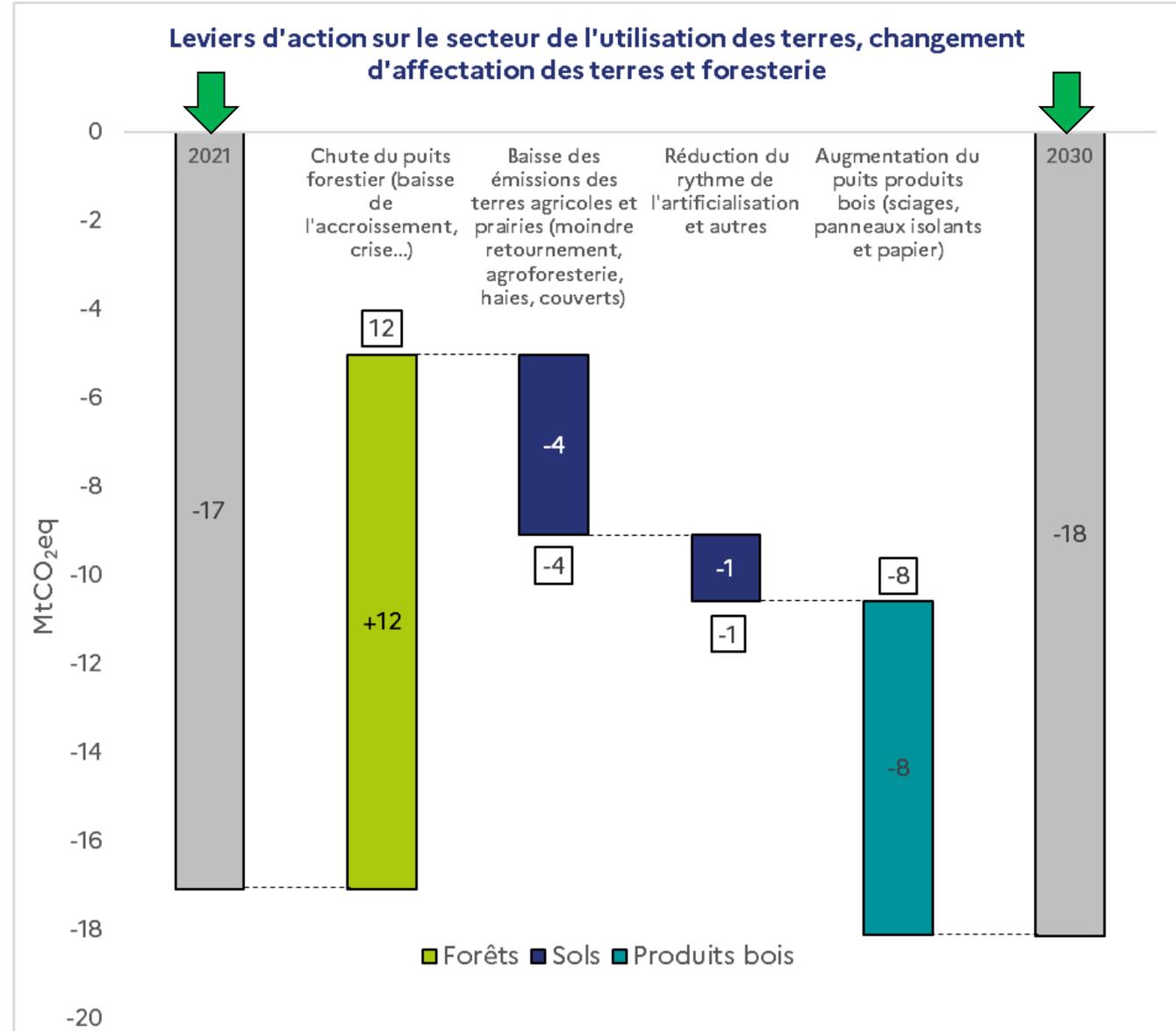
Protéger le puits de carbone forestier et produit bois

- Mettre en place lors des 10 prochaines années le **renouvellement forestier de l'ordre de 10% de la surface forestière**, en réalisant la plantation d'un milliard d'arbres
- Limiter l'augmentation des **feux de forêts** et l'**adaptation des espaces forestiers** au changement climatique
- **Augmenter la séquestration de carbone dans les produits bois** de 1MtCO₂eq/an aujourd'hui à 9MtCO₂eq/an en 2030, notamment dans le secteur de la **construction et rénovation** et l'**économie circulaire**

Valoriser le potentiel de stockage de carbone dans les terres agricoles

- Moindre retournement des prairies via la protection des systèmes pâturants, développement de l'agroforesterie, des haies, des couverts végétaux

Des décisions structurantes aujourd'hui pour assurer un puits carbone significatif en 2050 : adaptation des peuplements sinistrés et vulnérables en priorité, valorisation des bois de crise, augmentation des usages bois d'œuvre et de la durée de vie des produits bois...



La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3)

Réduire notre consommation d'énergie
Sortir de notre dépendance aux énergies fossiles

→ Objectifs concernant la biomasse :

	2022:	2030:	2035:
CHALEUR ET FROID RENOUELABLE ET DE RÉCUPÉRATION	172 TWh chaleur 1 TWh froid livré par les réseaux	276-326 TWh chaleur 2 TWh froid livré par les réseaux	330-419 TWh 2,5 - 3 TWh froid livré par les réseaux
BIOGAZ	17,7 TWh dont 7 TWh injecté dans les réseaux de gaz naturel	50 TWh dont 44 TWh injecté dans les réseaux de gaz naturel (soit environ 15 % de biogaz injecté dans les réseaux de gaz)	50-85 TWh
BIOCARBURANTS	38,5 TWh	Entre 50 et 55 TWh	Entre 70 et 90 TWh

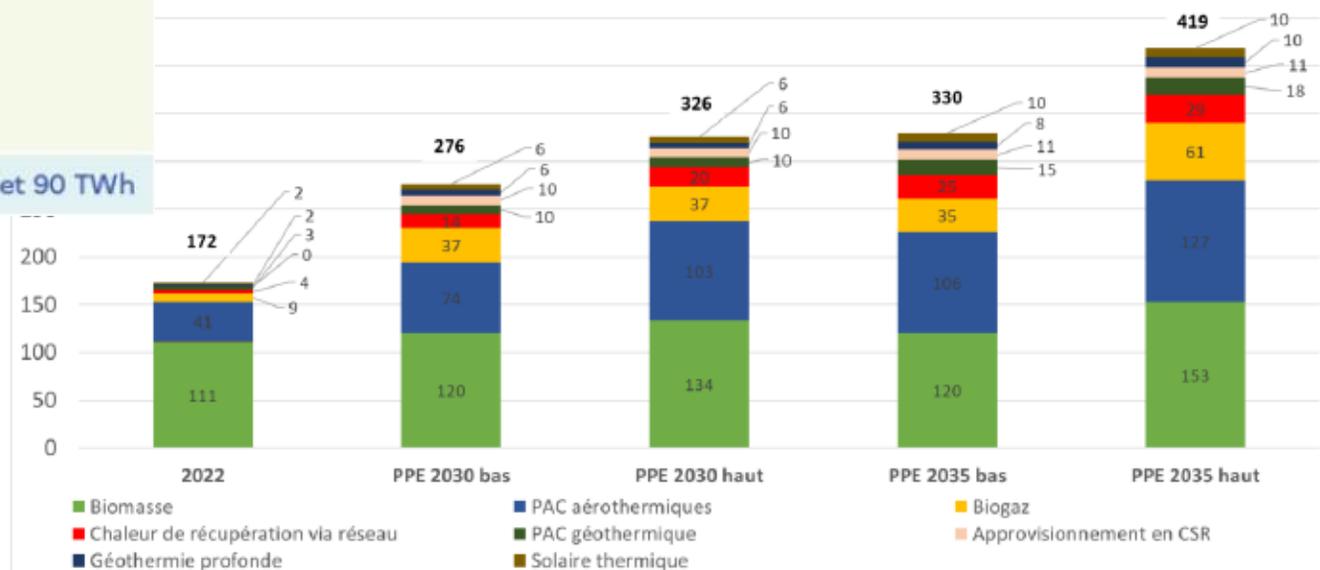
x1,8

x6

x1,4

La hausse sur la chaleur renouvelable ne repose pas que sur la biomasse

Evolution de la consommation de chaleur ENR&R en 2030 et 2035 (TWh)



La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3)

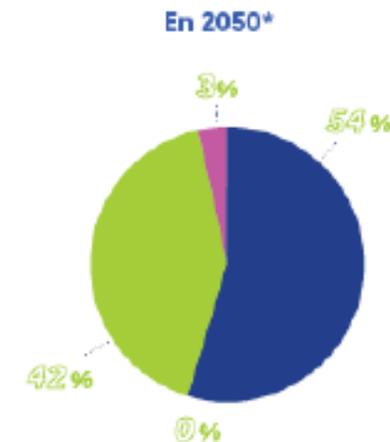
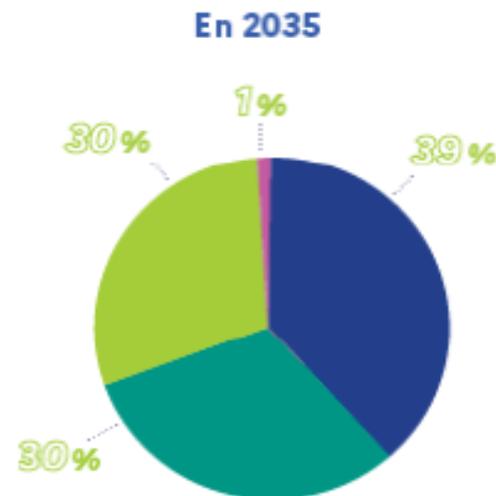
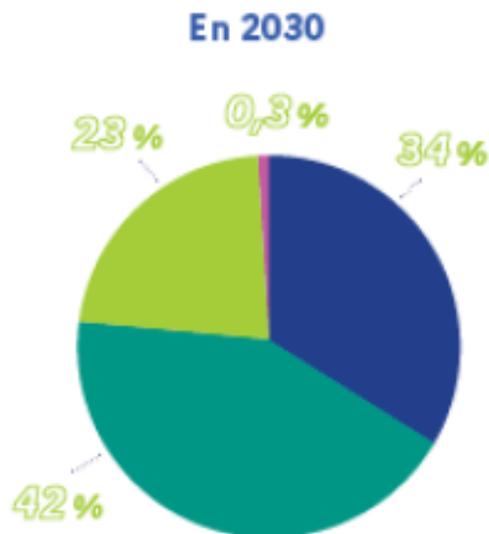
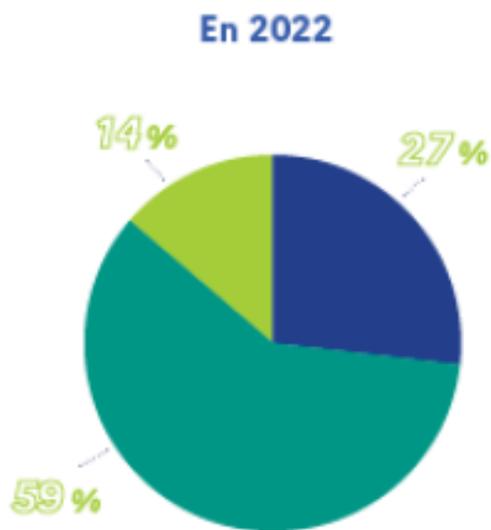
Notre trajectoire pour sortir de notre dépendance aux énergies fossiles

Notre consommation énergétique
Par rapport à 2012



- 30% en 2030
- 50% en 2050

■ Électricité ■ Énergie fossiles ■ EnR hors électricité ■ H2 et e-fuel



*Ces chiffres reposent sur des modélisations provisoires

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3)

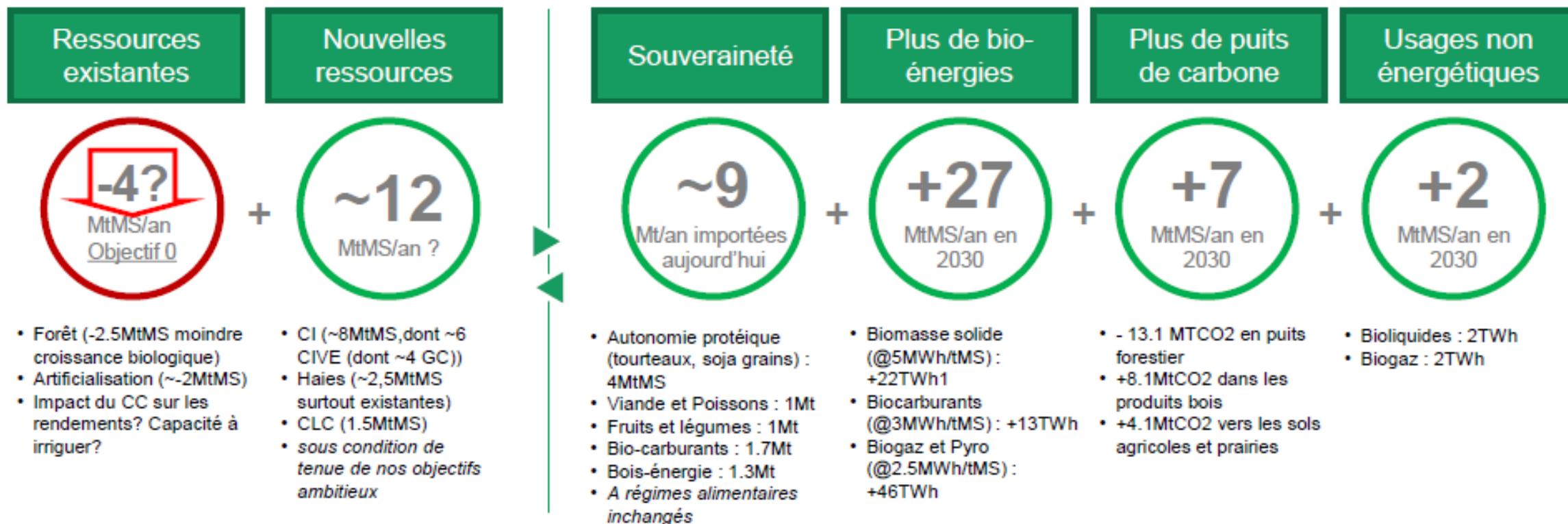
	2022	2030	2035
SORTIE DES FOSSILES	60% D'ÉNERGIE FINALE FOSSILE CONSOMMÉE	42% D'ÉNERGIE FINALE FOSSILE CONSOMMÉE	29% D'ÉNERGIE FINALE FOSSILE CONSOMMÉE
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ DÉCARBONÉE	390 TWh	Au moins 560 TWh	Au moins 640 TWh
RELANCE DU NUCLÉAIRE	56 réacteurs 279 TWh	57 réacteurs en service 360 TWh (400 TWh « ambition managériale » d'EDF)	
PHOTOVOLTAÏQUE	16 GW 19 TWh	54-60 GW ~65 TWh	75-100 GW ~93 TWh
ÉOLIEN TERRESTRE	21 GW 38 TWh	33-35 GW ~64 TWh	40-45 GW ~80 TWh
ÉOLIEN EN MER	0,6 GW 1 TWh	4 GW ~14 TWh	18 GW ~70 TWh
HYDRO-ÉLECTRICITÉ	26 GW (avec STEP*) 43 TWh** (hors STEP)	26 GW (avec STEP) ~54 TWh (hors STEP)	29 GW (avec STEP) ~54 TWh (hors STEP)

	2022	2030	2035
CHALEUR ET FROID RENOUELABLE ET DE RÉCUPÉRATION	172 TWh chaleur 1 TWh froid livré par les réseaux	276-326 TWh chaleur 2 TWh froid livré par les réseaux	330-419 TWh 2,5 - 3 TWh froid livré par les réseaux
BIOGAZ	17,7 TWh dont 7 TWh injecté dans les réseaux de gaz naturel	50 TWh dont 44 TWh injecté dans les réseaux de gaz naturel (soit environ 15 % de biogaz injecté dans les réseaux de gaz)	50-85 TWh
BIOCARBURANTS	38,5 TWh	Entre 50 et 55 TWh	Entre 70 et 90 TWh
HYDROGÈNE (capacité d'électrolyse installée)	0 GW	Jusqu'à 6,5 GW (9-19 TWhpci)	Jusqu'à 10 GW (16-40 TWhpci)
CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE	1556 TWh	1243 TWh	ENVIRON 1100 TWh

Bouclage biomasse : la mise à jour des besoins en biomasse réévalue à la hausse le déficit de biomasse en 2030

Une offre de biomasse incertaine à l'avenir, à intensifier...

... Pour répondre à une demande croissante, sur 3 fronts et faisant appel à des ressources communes



Source : Estimations SGPE (pour les chiffres en MtMS), Sorties ENERDATA run2; Trajectoire LULUCF, SNBC3-run2

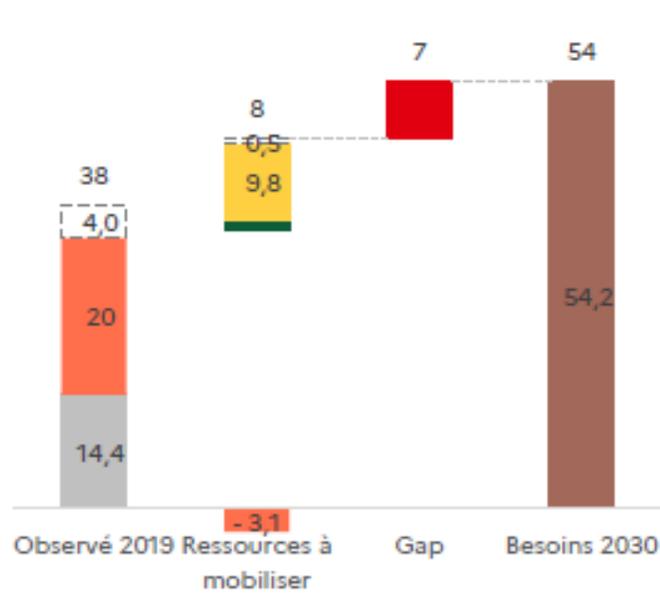
1. Les données pour l'industrie ont été corrigées pour intégrer les besoins exprimés dans les Feuilles de Route des 50 sites (pour les données en TWh) – en cours d'étude

A ce stade des modélisations SNBC, des écarts subsistent entre disponibilité des intrants et besoins en bioénergies

Biomasse liquide : forte hausse, alors que >50% de notre conso est importée

Besoins pour le transport routier (37TWh en 2030), les routes internationales (~4TWh), la bio-chimie (2TWh), l'agriculture (5TWh), Outre-Mer (5TWh)

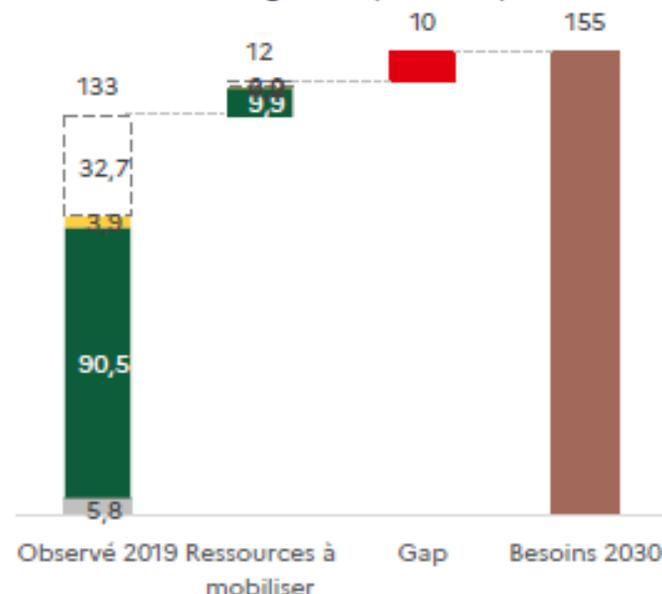
Ressources en bio-énergie (liquide), en TWh Ef PCI :



Biomasse solide : forte sollicitation de la biomasse forestière à prévoir

Besoins : pour l'industrie (38TWh en 2030), la décarbonation des réseaux de chaleur (34TWh), la production d'élec. (y compris cogénération, 20TWh), le résidentiel (57TWh, -24%)

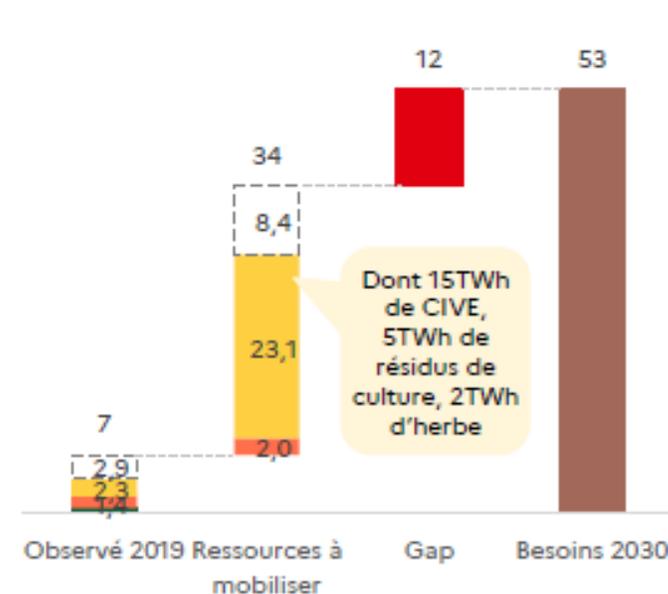
Ressources en bio-énergie solide, en TWh Ef PCI :



Biomasse gazeuse : enjeu de satisfaire les besoins via les effluents et les CIVE

Les besoins découlent de l'objectif de 15% de biogaz dans les réseaux et des consommations de gaz modélisées par secteur en 2030.

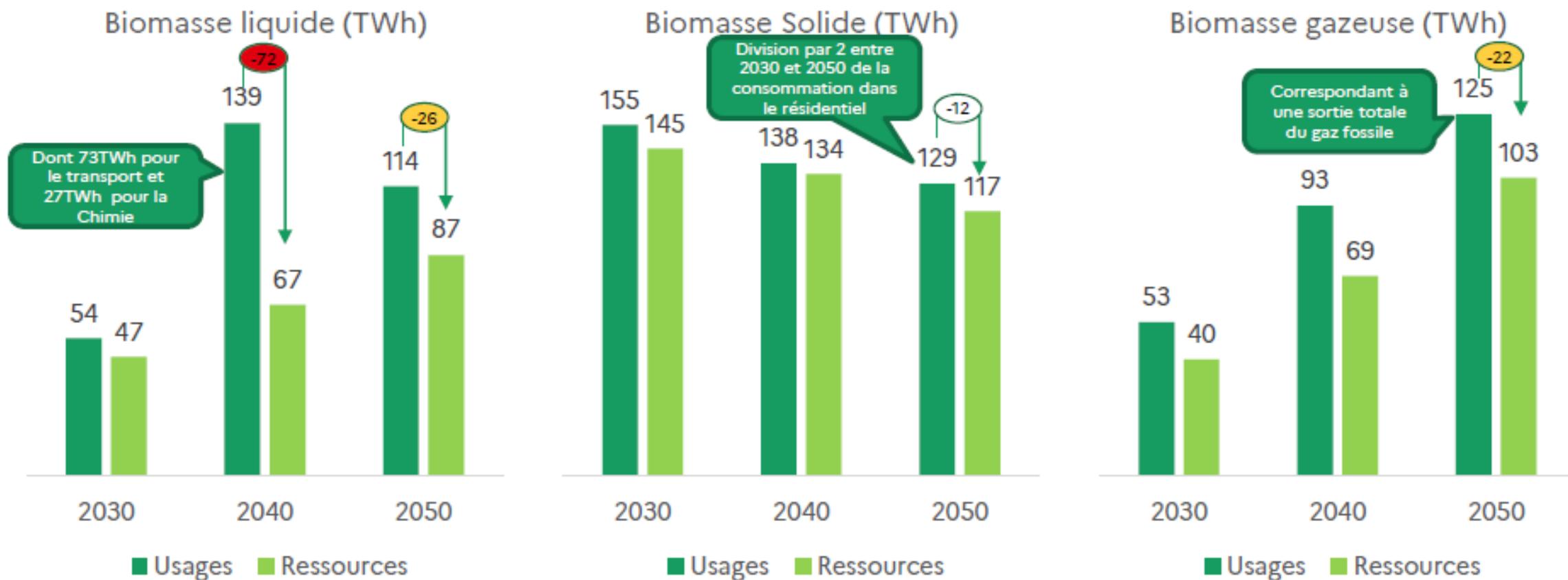
Ressources en biogaz, biométhane, en TWh Ef PCI :



□ Déchets, coproduits et effluents ■ CI, herbe et résidus de culture ■ Cultures dédiées (agricoles et CLC) ■ Bois (forêt et hors forêt) ■ Imports¹ ■ Gap

Source : Sorties ENERDATA « Bouclage Biomasse » run2 (pour les ressources mobilisables en TWh), Sorties ENERDATA bilans énergie corrigées pour l'industrie des besoins exprimés dans les FDR 50 sites (pour les besoins 2030 en TWh); ¹Dont >90% de biogazole

Au-delà de 2030, les estimations SNBC suggèrent que le décalage offre/demande se poursuit, en particulier sur les biocarburants et biogaz



2.3

Développer
la méthanisation
et les usages
du biogaz

Méthanisation



Méthanisation

1 – Installations en fonctionnement et projets

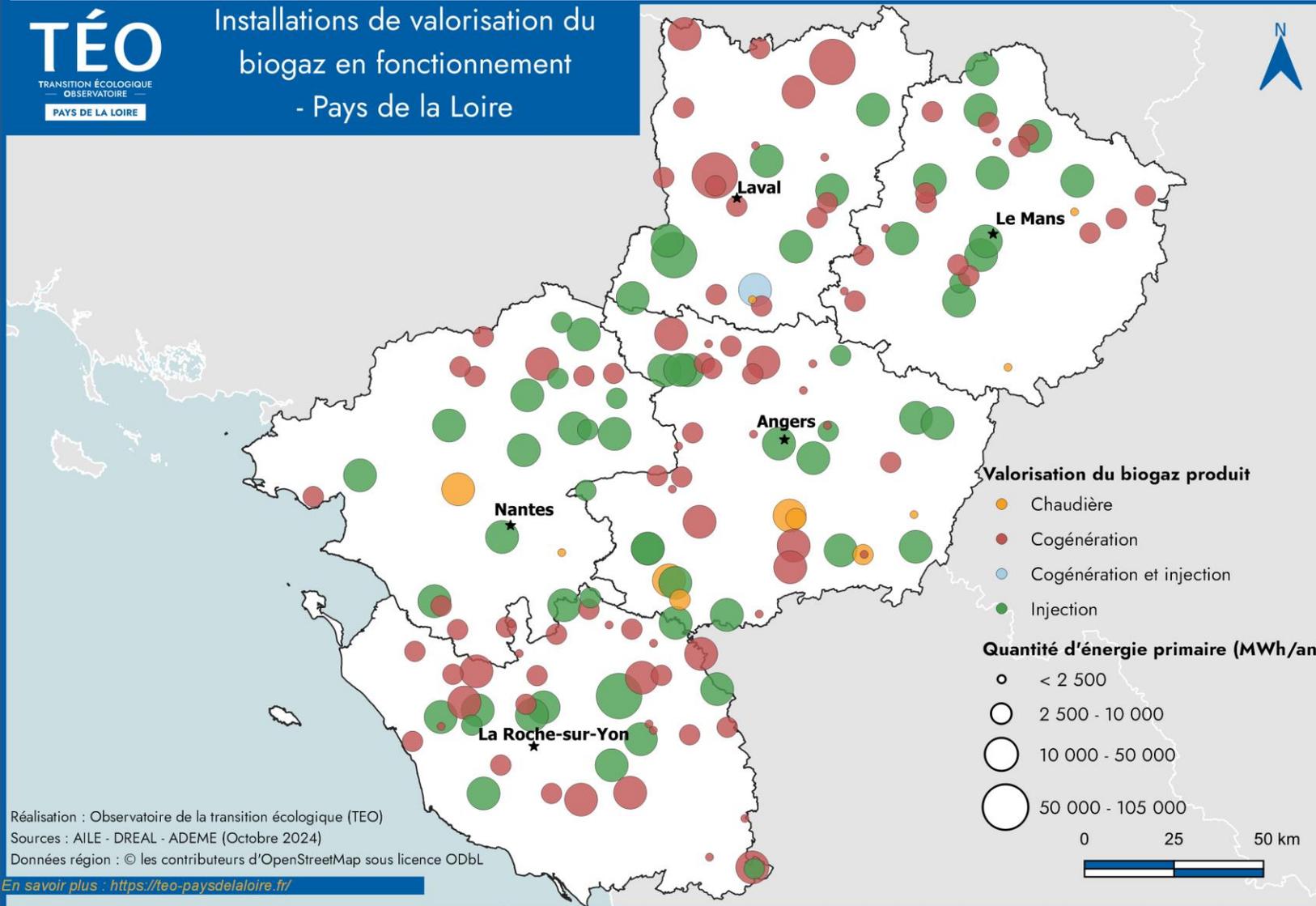


TEO – Angéline Launay

La filière méthanisation

Installations en fonctionnement : une dynamique d'entrées en service soutenue

Installations de valorisation du biogaz en fonctionnement - Pays de la Loire



Chiffres clés au 30 septembre 2024 :

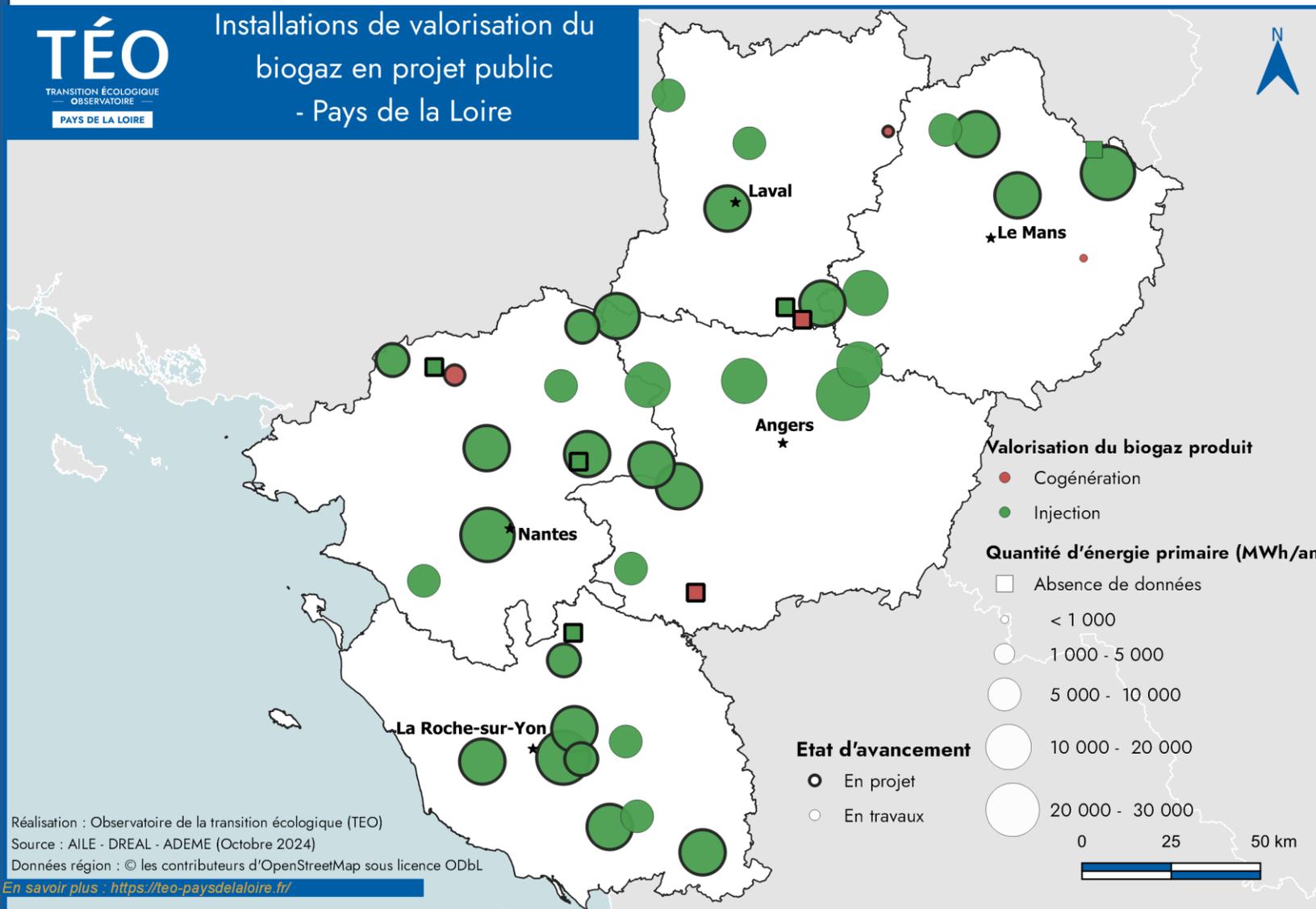


- **165 installations de valorisation du biogaz** en fonctionnement
- Production d'énergie en 2022 :
 - **247 GWh** d'électricité injectée
 - **88 GWh** de chaleur produite
 - **494 GWh** de biométhane injecté
- Production d'énergie en 2023 :
 - **228 GWh** d'électricité injectée
➔ Soit **1% d'électricité consommée** en région en 2023
 - **702 GWh** de biométhane injecté
➔ Soit **4% du gaz consommé** en région en 2023
- Fin novembre 2024 : **860 GWh** de biométhane injecté (données provisoires) - Les Pays de la Loire ont franchi le cap des **1 TWh** en capacité installée en injection dans les réseaux de distribution et de transport

La filière méthanisation

Installations en projet public

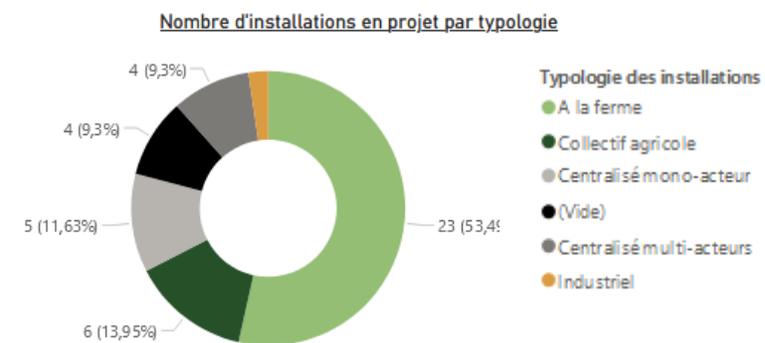
Installations de valorisation du biogaz en projet public - Pays de la Loire



Réalisation : Observatoire de la transition écologique (TEO)
 Source : AILE - DREAL - ADEME (Octobre 2024)
 Données région : © les contributeurs d'OpenStreetMap sous licence ODbL
 En savoir plus : <https://teo-paysdelaloire.fr/>

Chiffres clés au 20 décembre 2024 :

- 42 installations de méthanisation en projet public
- 435 GWh de capacité de production en énergie primaire
- 340 kWé et 340 kWth de puissances installées



Sources : DREAL, AILE, TEO

La dynamique se poursuit, en bonne voie pour atteindre les objectifs SRB 2030

Capacité de production des unités de méthanisation en fonctionnement et projets publics

Estimation énergie primaire théorique (hors ISDND)

Objectifs SRB 2030 :

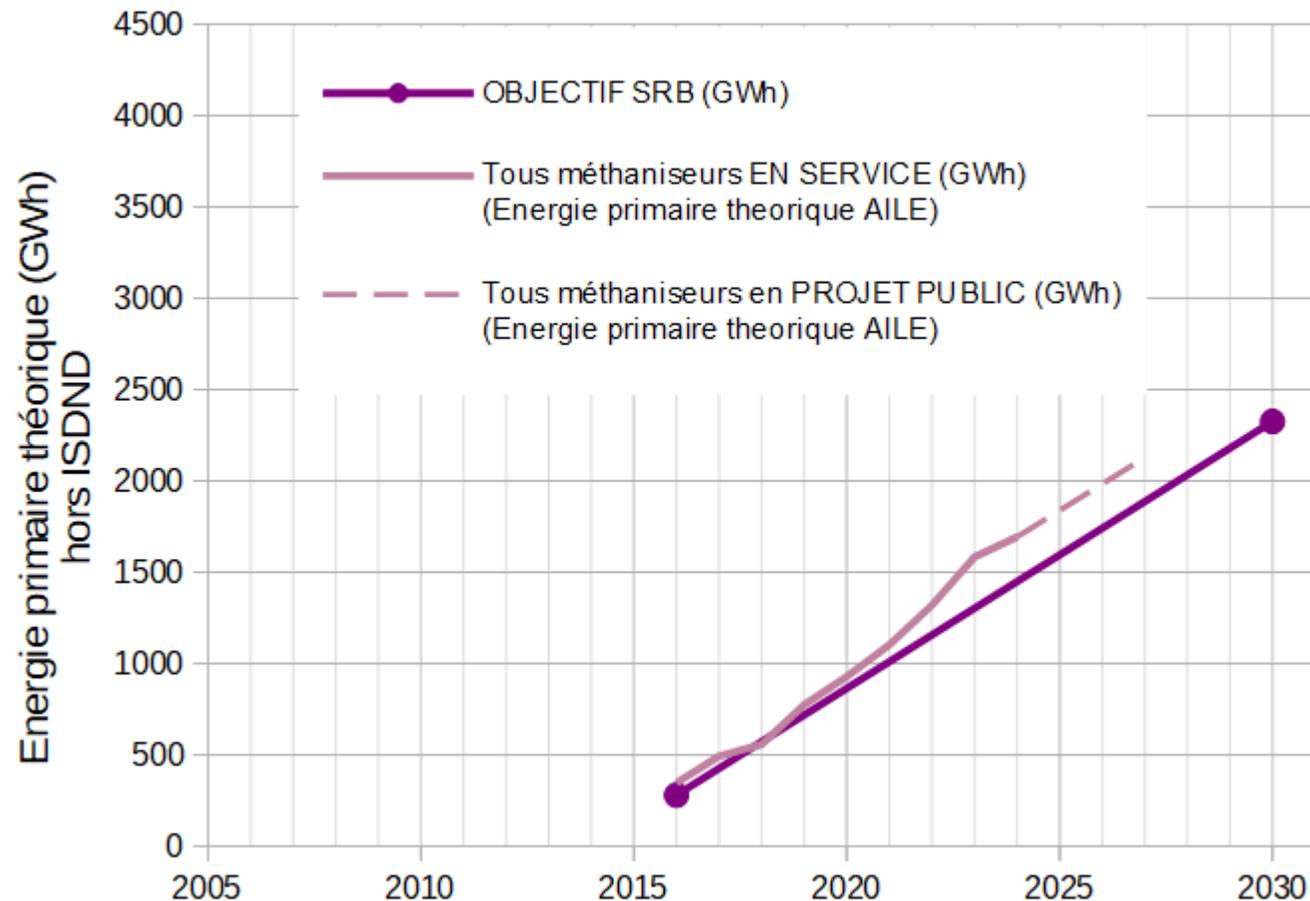
2325 GWh (+ 2046 GWh / 2016)

Méthaniseurs en service - sept 2024 :

1693 GWh (+ 1350 GWh / 2016)

Projets publics – dec 2024 :

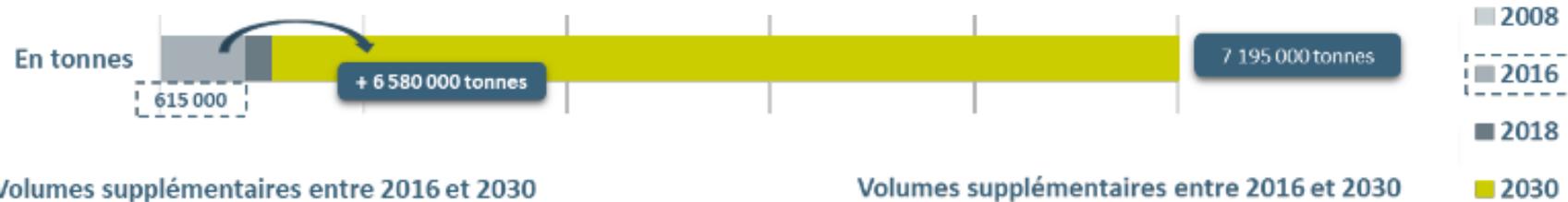
+ 435 GWh → 2130 GWh (+ 1800 GWh / 2016)
(potentiellement)



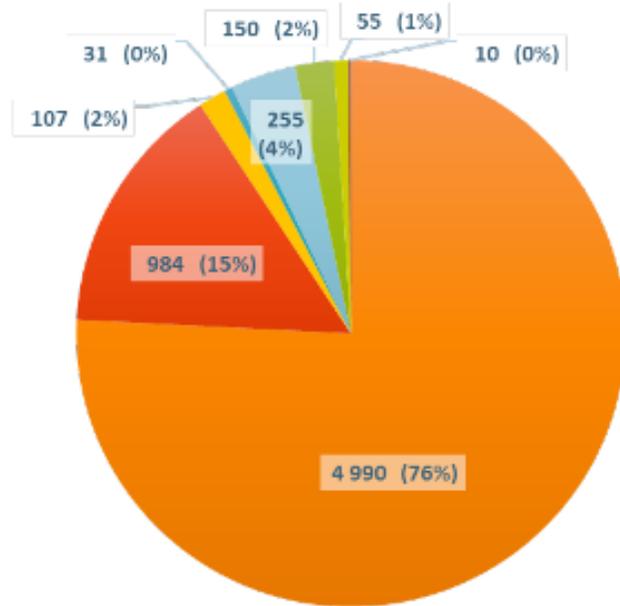
Source : DREAL (dec 2024) – TEO AILE (sept 2024)

Rappel des objectifs 2030 du schéma régional biomasse

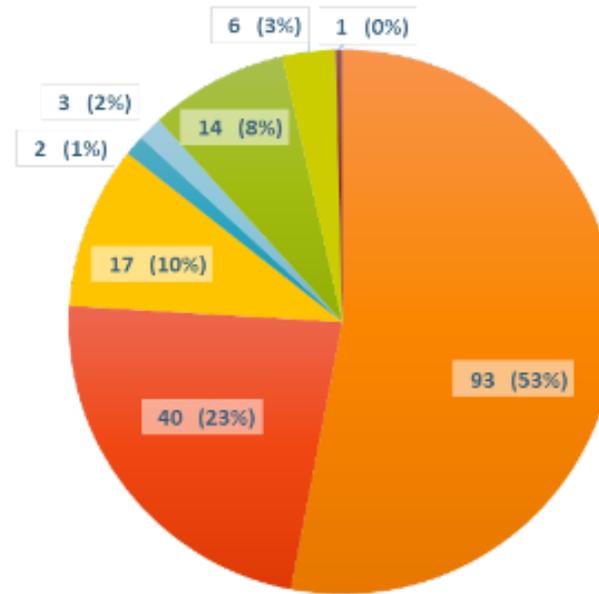
Ressources supplémentaires venant des Pays de la Loire mobilisables à horizon 2030
valorisation en voie humide (méthanisation) – hors ISDND



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



Volumes supplémentaires entre 2016 et 2030
(en ktep de biogaz)



+6 580 000 t (+2046 GWh) de biomasse mobilisables d'ici 2030 par rapport à 2016 pour développer des unités de méthanisation

Principalement issus des **effluents d'élevage, cultures intermédiaires et résidus de cultures**



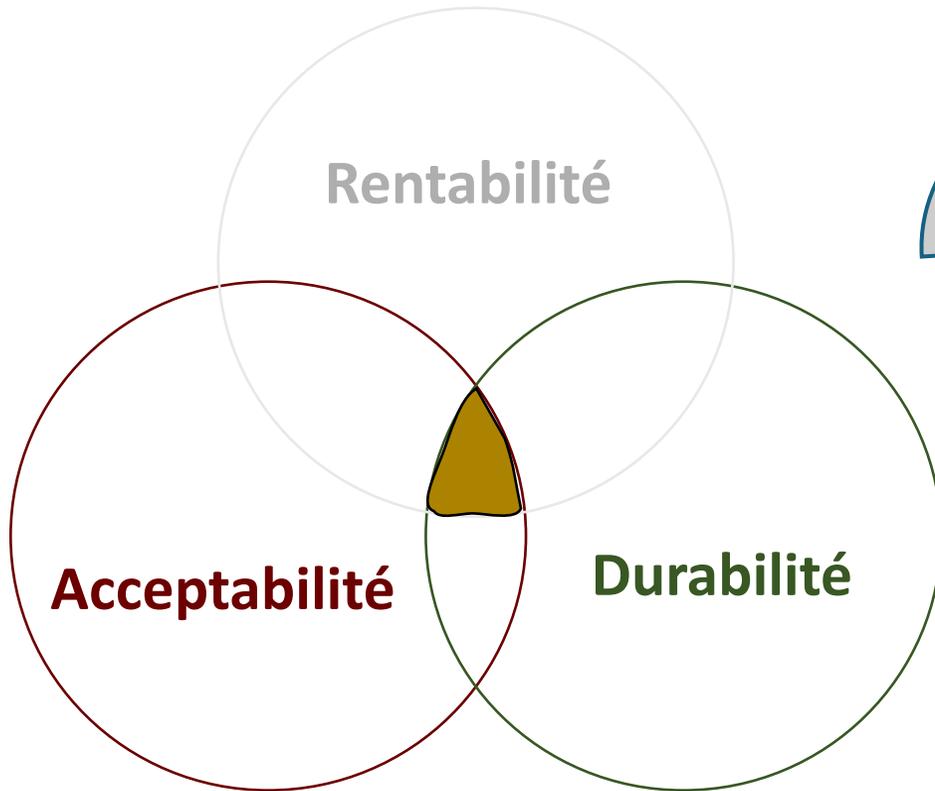
Méthanisation

2 – Dynamique de la filière



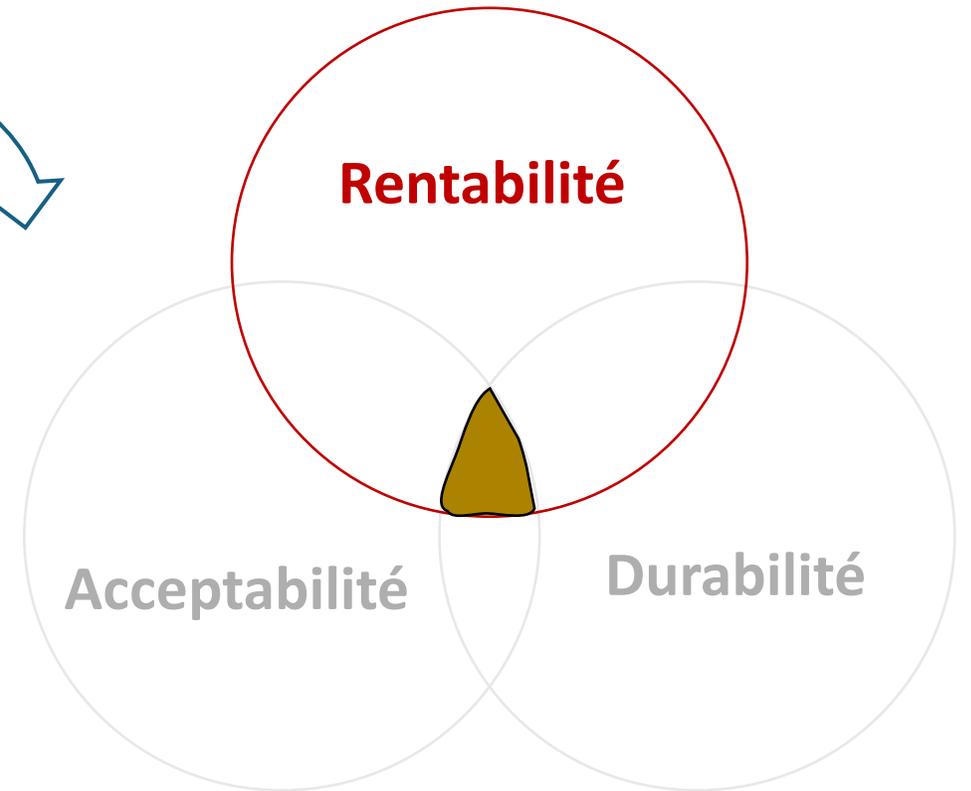
AILE – Hugo Kech

Lors du précédent Comité de Suivi du SRB, l'accent avait été mis sur :



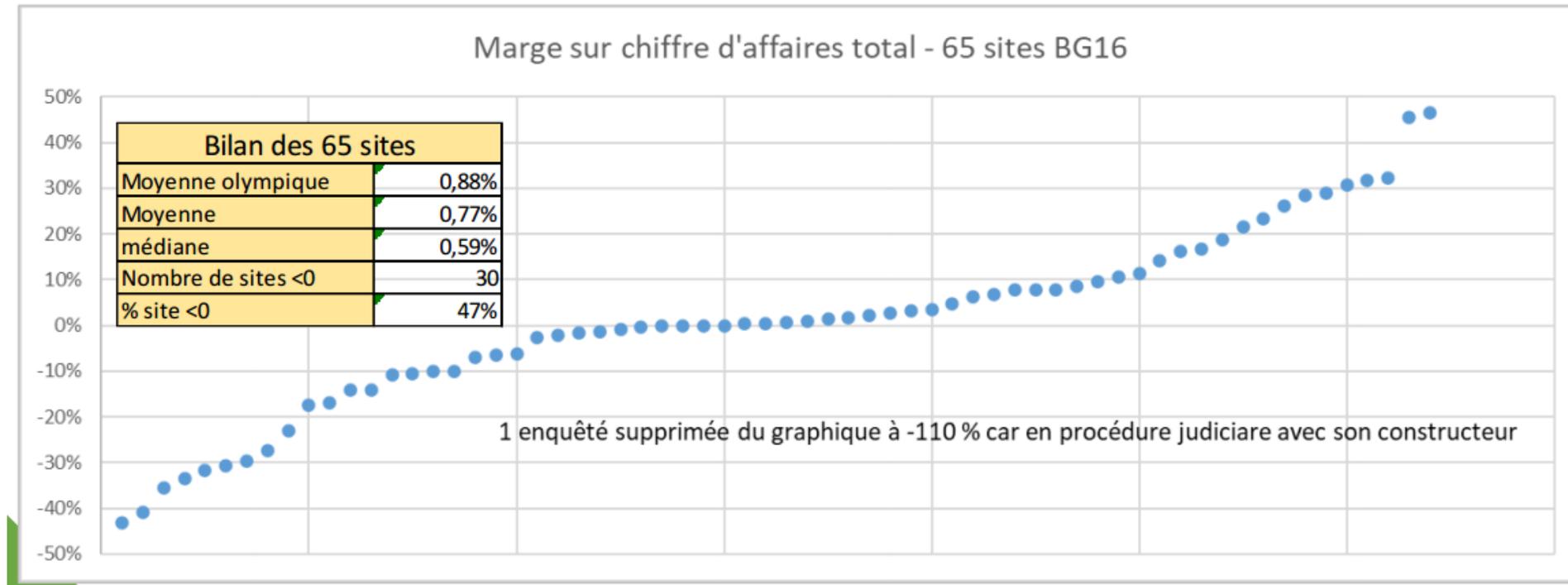
Les dynamiques pour renforcer l'intégration territoriale et la durabilité des projets se poursuivent (*DIGES 3, Metha 3G, Aqametha, etc.*)
Ainsi que l'augmentation des actions de l'AMPDL

Pour compléter le triptyque, nous vous proposons un focus sur :



Quelle rentabilité pour les projets de méthanisation ?

Contexte économique cogénération – des difficultés



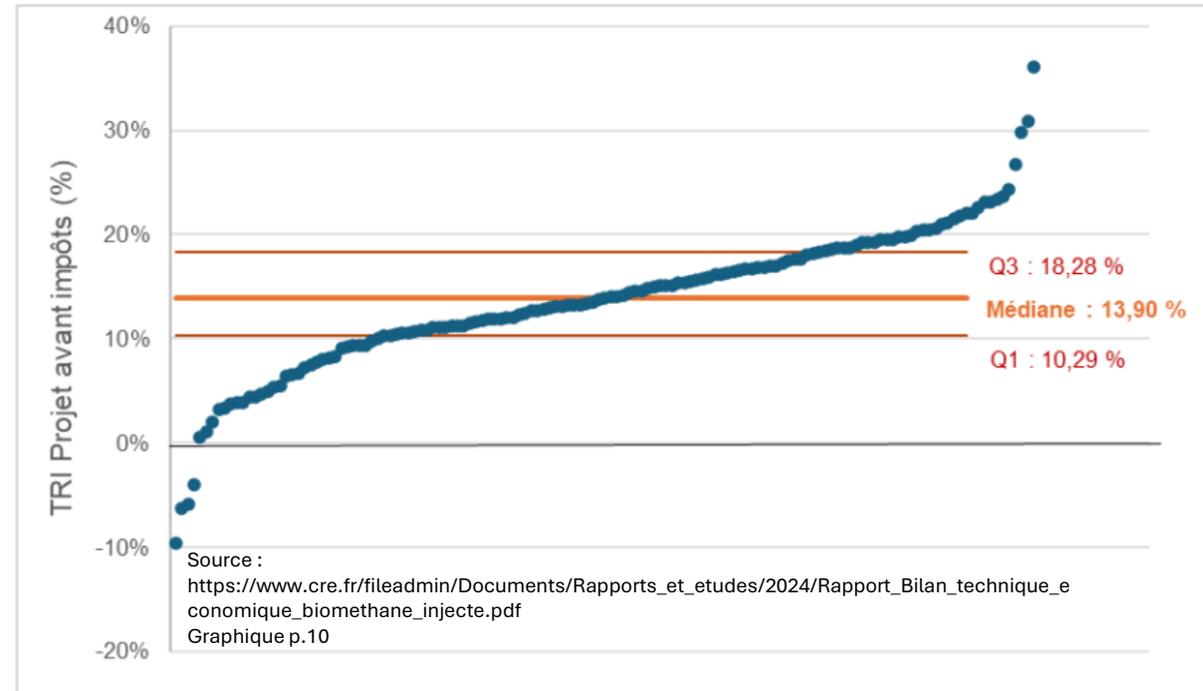
Enquête économique €cometha sur 65 sites de méthanisation en **cogénération** menée par l'AAMF :

- forte **hausse des coûts d'exploitation** entre 2020 et 2023, impactant tous les aspects des coûts opérationnels ;
- **47% de sites présentant une rentabilité négative ou nulle.**



- ➔ Primes exceptionnelles négociées par l'AAMF pour compenser l'explosion des coûts, mais **rentabilité demeurant parfois précaire et incertaine**
- ➔ Pertinence pour certains projets d'envisager une **conversion vers de l'injection** (dans la limite des possibilités réglementaires) ?

Contexte économique injection – une rentabilité globale qui masque des disparités réelles



Bilan publié en décembre 2024 par la Commission de Régulation de l'Énergie concernant les unités de méthanisation en injection ; Une **rentabilité marquée** qui présente toutefois de **nombreuses disparités** :
« *TRI Projet très dispersés et dépendant fortement des caractéristiques de chaque unité, démontrant la difficulté particulière à définir un cadre de soutien uniformisé pour la filière* »

➔ Équilibre précaire, en particulier pour les projets de type collectif agricole, dans un contexte d'évolution des modèles d'affaires

Nouveaux modèles économiques pour pérenniser le développement de l'injection

AUPARAVANT

Moyenne du financement de 450 unités de méthanisation en injection :

9 % de fonds propres
11 % de subvention
80 % d'endettement

Source :

https://www.cre.fr/fileadmin/Documents/Rapports_et_etudes/2024/Rapport_Bilan_technique_economique_biomethane_injecte.pdf
p.96

AUJOURD'HUI

Tarifs d'achats révisés, fort encadrement (et, de fait, quasi-arrêt) des subventions. De nouveaux mécanismes sont à trouver pour financer les projets de méthanisation.

- **Co-investissements**

Les **exigences de fonds propres** (dont quasi) pour la bancarisation des projets imposent parfois les porteurs de projet agricoles à trouver de **nouveaux partenaires financiers**.

≈ 20 sociétés proposent des **co-investissements** sous différentes formes

3.1

Améliorer
et diffuser
les connaissances

Méthanisation

3 – Bilans de fonctionnement 2022 Approvisionnement

DREAL – Nathalie Bourgeais

Bilans de fonctionnement 2022



121 bilans recueillis (100%)

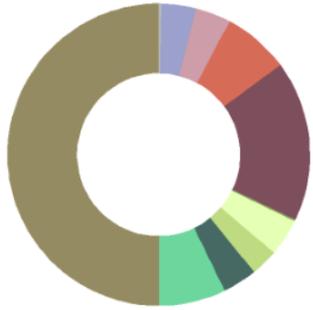
dont 114 méthaniseurs en fonctionnement

**Synthèse et analyse régionale (et départementale)
Téléchargeables sur internet DREAL**

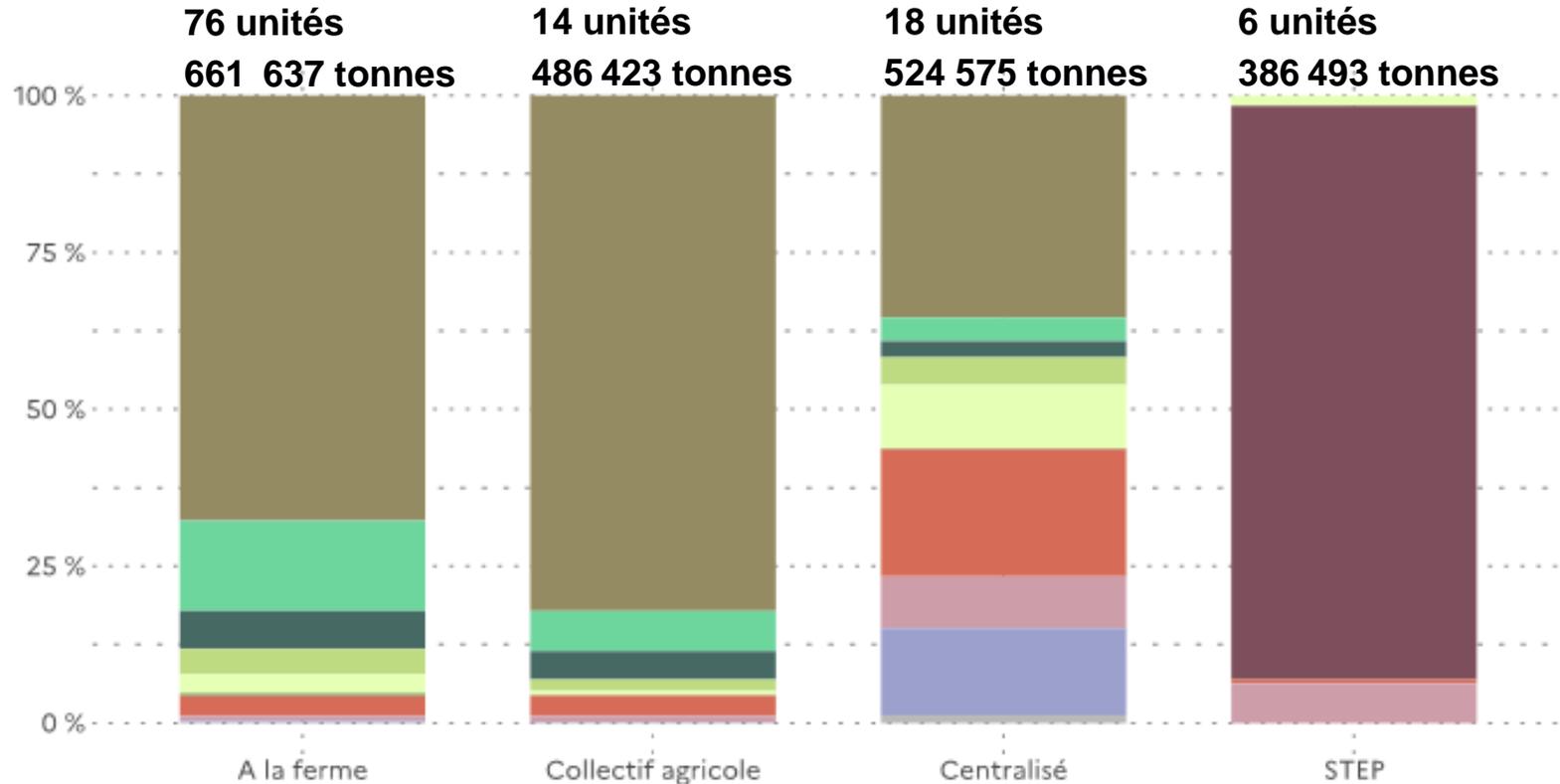
<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/analyse-des-bilans-de-fonctionnement-des-a5795.html>

Approvisionnement 2022

TOTAL : 114 unités
2 059 129 tonnes



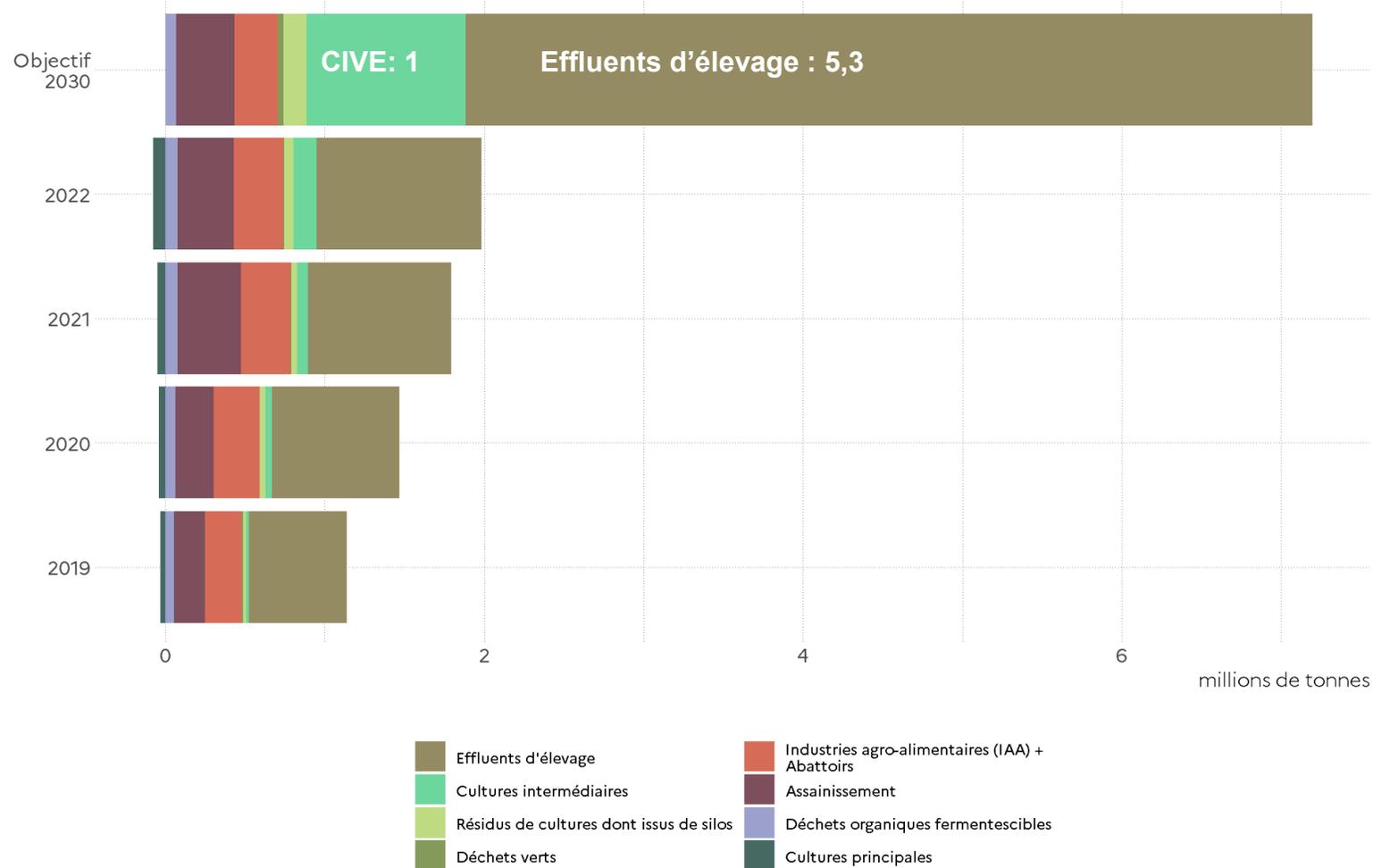
Répartition des tonnages d'intrants déclarés par type d'installation en 2022



(en % des tonnages totaux déclarés)

Comparaison au schéma régional biomasse

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



► **Approvisionnement 2022 des méthaniseurs :**
2,1 millions de tonnes matières brutes
28 % de l'objectif 2030 du SRB (7,2 Mt)

Majoritairement agricole (effluents d'élevage : 50,2 % des tonnages totaux)

Les végétaux agricoles représentent 13,6 % des tonnages totaux
 La part des CIVE augmente dans un volume < objectif 2030 du SRB

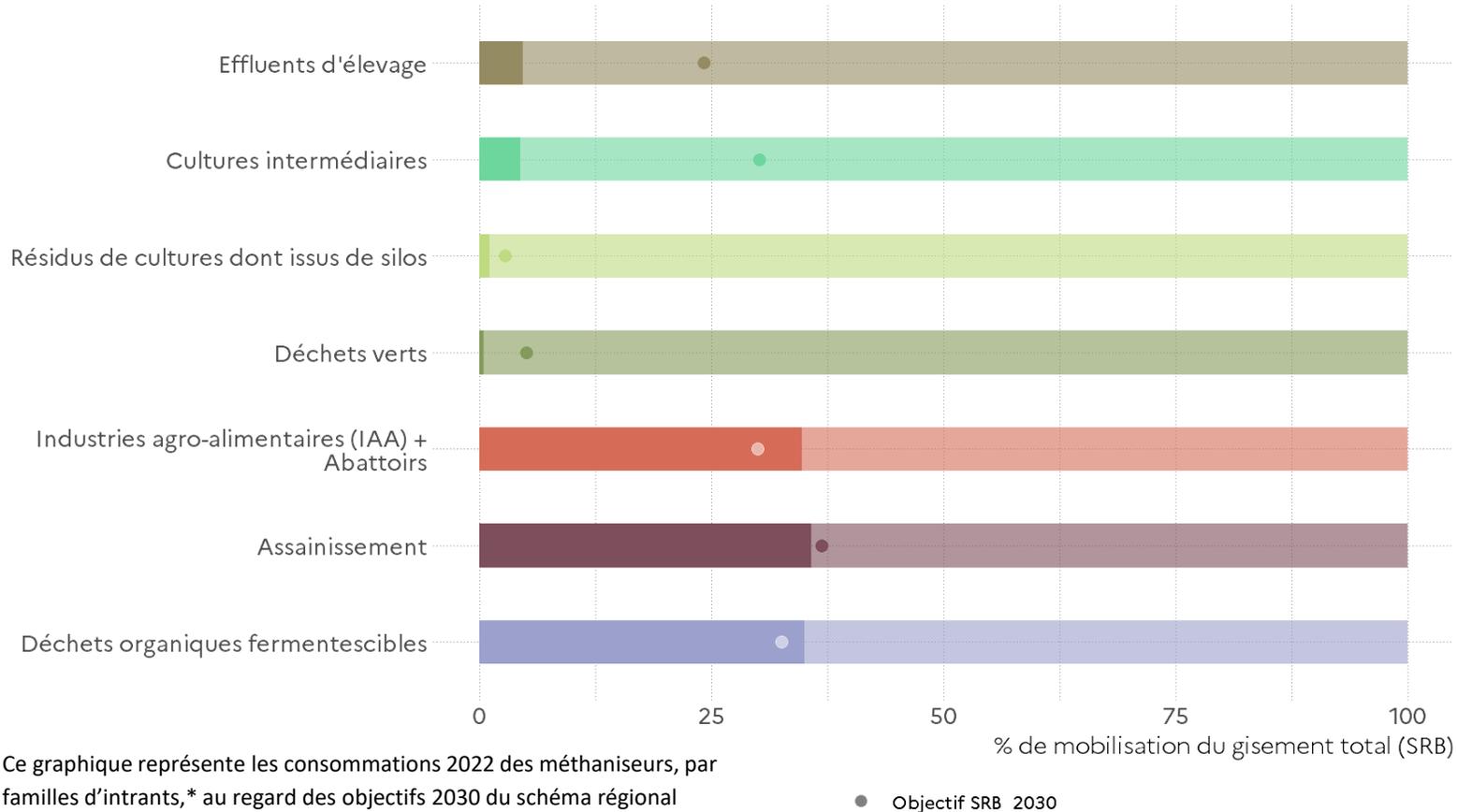
► **Donc il reste de la biomasse, en particulier agricole, pour développer des projets de méthanisation (et plus spécifiquement des effluents d'élevage)**

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

Perspectives 2025 : planification régionale

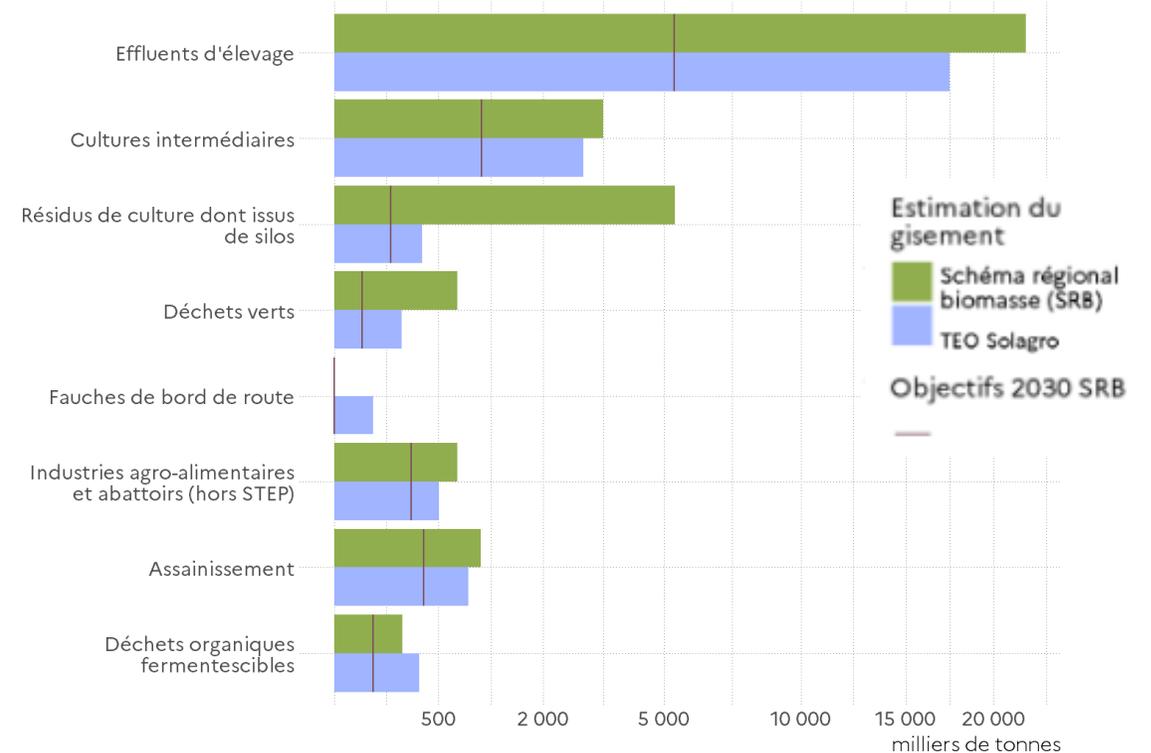
- ▶ En 2025, les objectifs 2030 actuels vont être re - questionnés avec les travaux sur les objectifs régionalisés après publication de la PPE3
- ▶ Sur les gisements totaux de biomasse pour la méthanisation, l'amélioration de la connaissance a déjà commencé
- ▶ Etude ressources méthanisables TEO Solagro

réalisée en 2023 (cf cotech SRB 2023)

Ses résultats ne remettent pas en cause les objectifs 2030 du SRB actuels, qui vont, de toutes façons être re-questionnés en 2025.

(millions de tonnes matières brutes)	SRB	TEO Solagro
Gisement total	33,4	22,6
	(pour 2016 = 2030)	(pour 2020)
Objectif SRB 2030	7,2	
Consommations 2022	2,1	

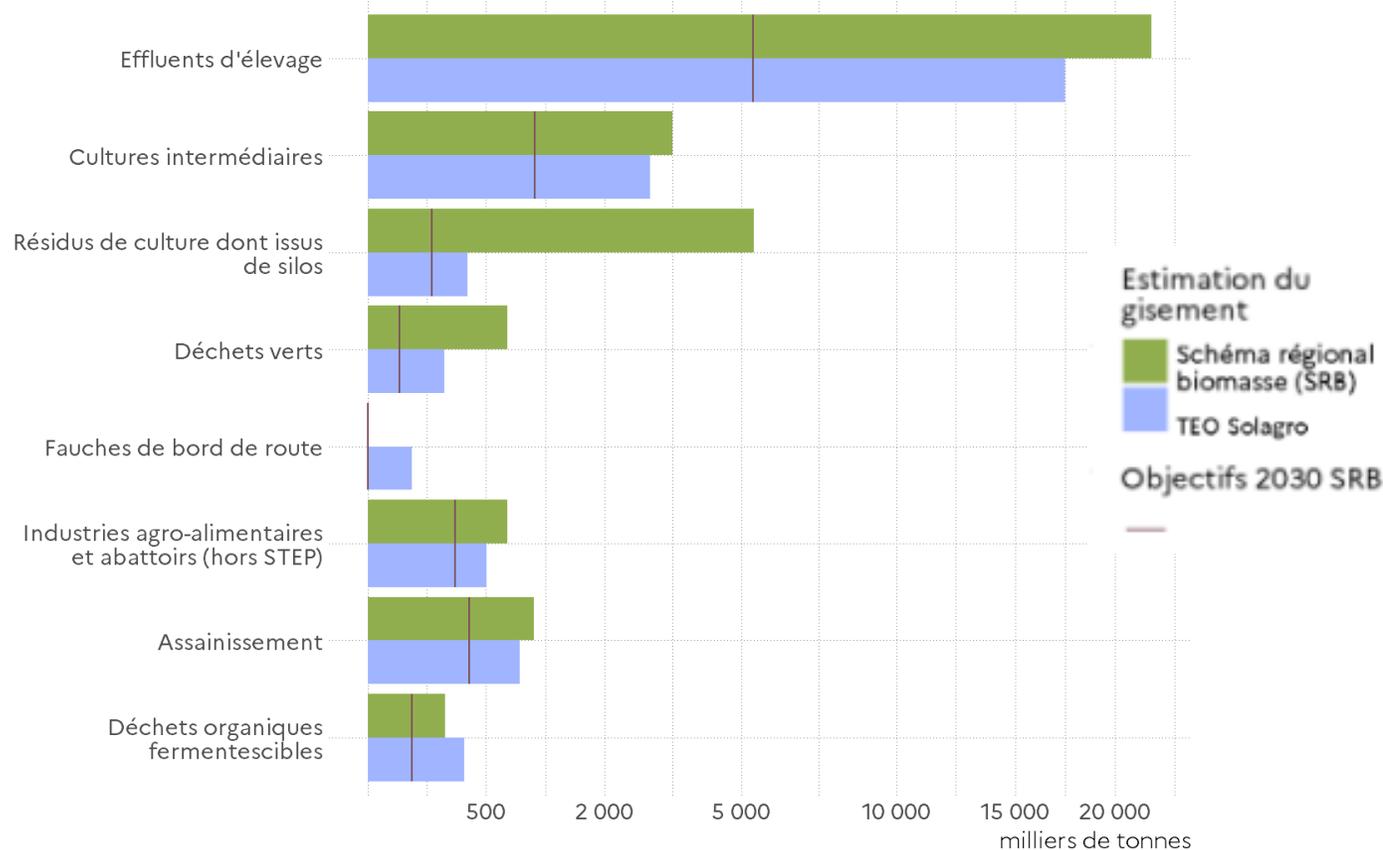
Comparaison des gisements totaux estimés par le SRB et par TEO Solagro



L'étude met à jour l'état des lieux du SRB pour les gisements méthanisables totaux. Elle n'avait pas pour objectif de (re)définir un taux de mobilisation de ces potentiels maximum de biomasse pour la valorisation énergétique (ce qu'a fait le SRB pour fixer, de façon concertée, ses objectifs 2030).

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

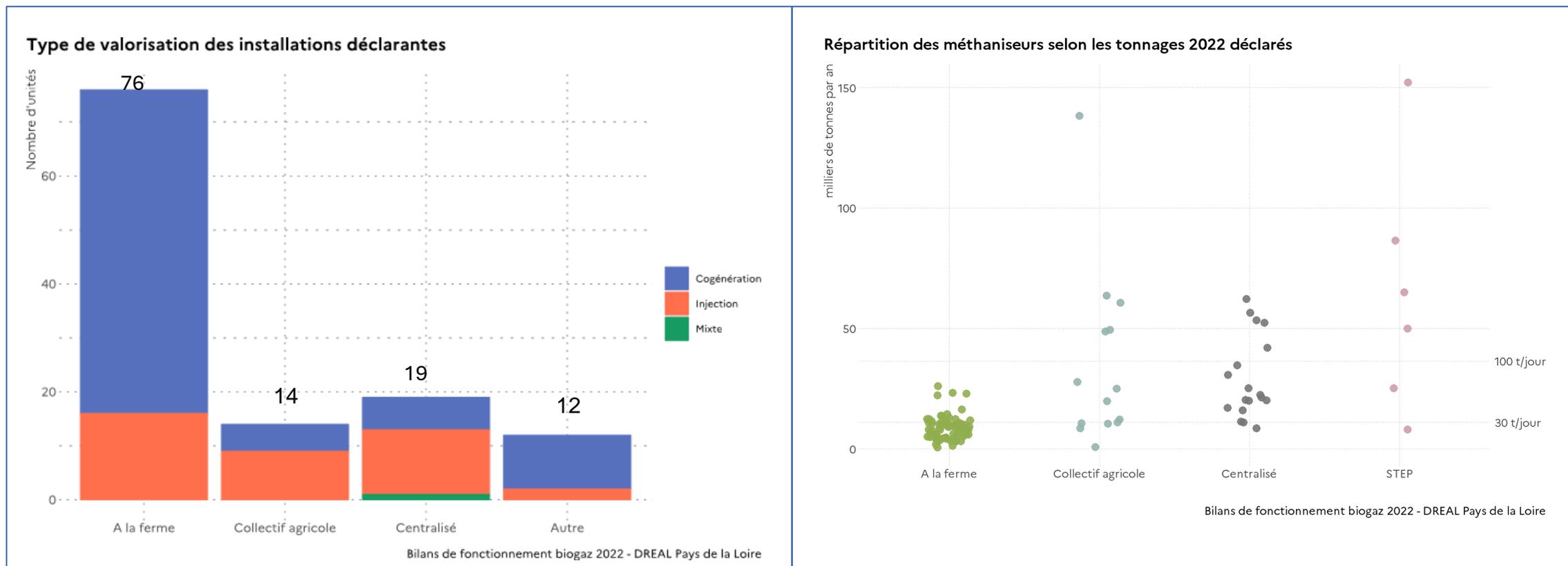
► **L'étude du gisement total de ressources méthanisables 2020 réalisée par TEO et Solagro utilise les dernières données disponibles** (ex : recensement agricole 2020, enquête Collecte 2021 pour les biodéchets et déchets verts,...) **et la méthodologie nationale Solagro, avec qq adaptations pour tenir compte du contexte régional** (ex : prise en compte, en cohérence avec le SRB, des surfaces pouvant accueillir des CIVE d'hiver avec intercultures suffisamment longues pour une biomasse suffisante sans irrigation, retour d'expérience seuils de collecte et rendements des CIVE, ...)

► **Des périmètres différents :**

- Industries agroalimentaires et abattoirs : boues de STEP industrielles non estimées par TEO Solagro
- Résidus végétaux agricoles : l'étude TEO Solagro exclut les quantités utiles à l'usage litière dans son estimation des ressources méthanisables
- Déchets verts : fauches de bord de route estimées par TEO Solagro (à voir au cas par cas, si méthanisation < 20 km et si exempt d'indésirables)

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



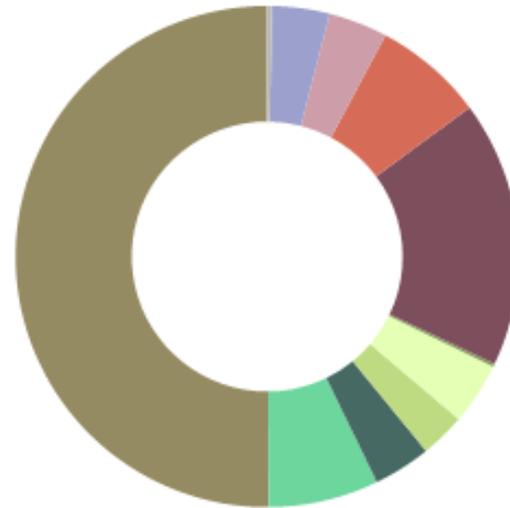
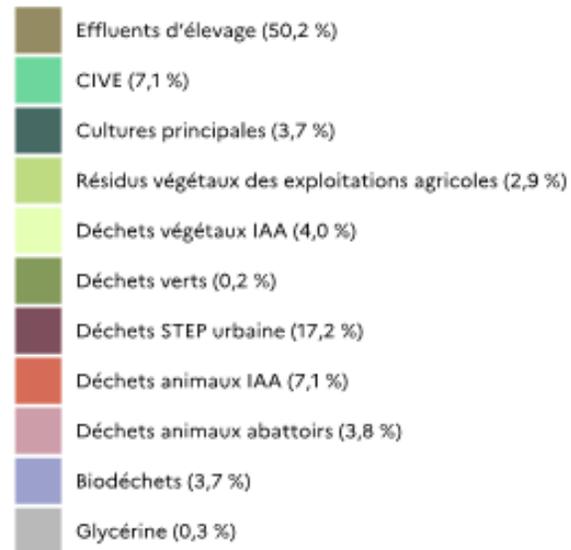
- **Questionnaires dématérialisés et mutualisés au niveau régional**

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)

Détail de l'approvisionnement 2022

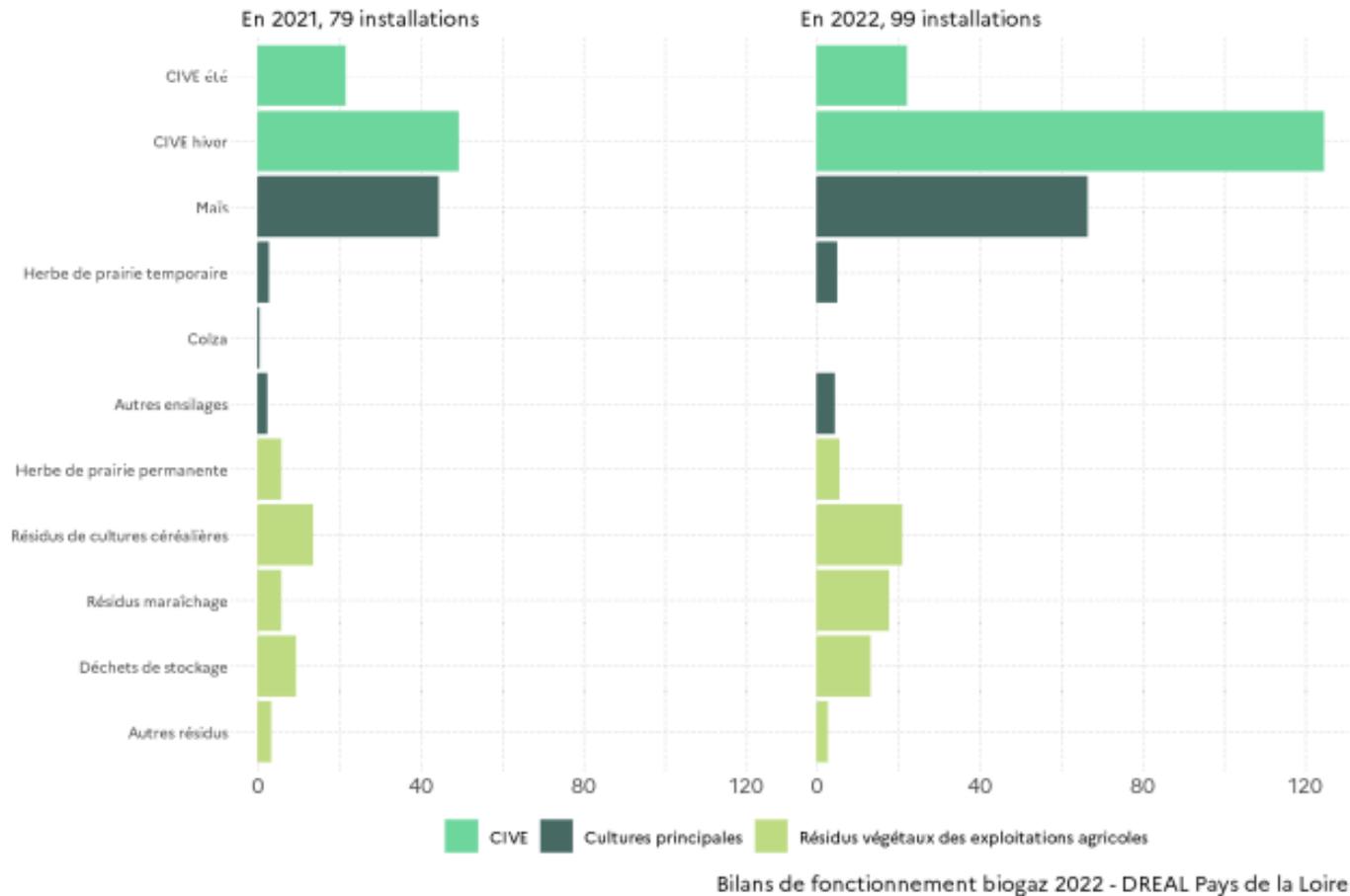
	Poids moyens	Nombre d'installations qui en utilisent
Effluents d'élevage		
Effluents d'élevage	70,0 %	86
Végétaux agricoles		
CIVE	12,8 %	62
Cultures principales	8,0 %	57
Résidus végétaux des exploitations agricoles	6,7 %	57
Végétaux non agricoles		
Déchets végétaux IAA	9,9 %	46
Déchets verts	2,1 %	19
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, ...

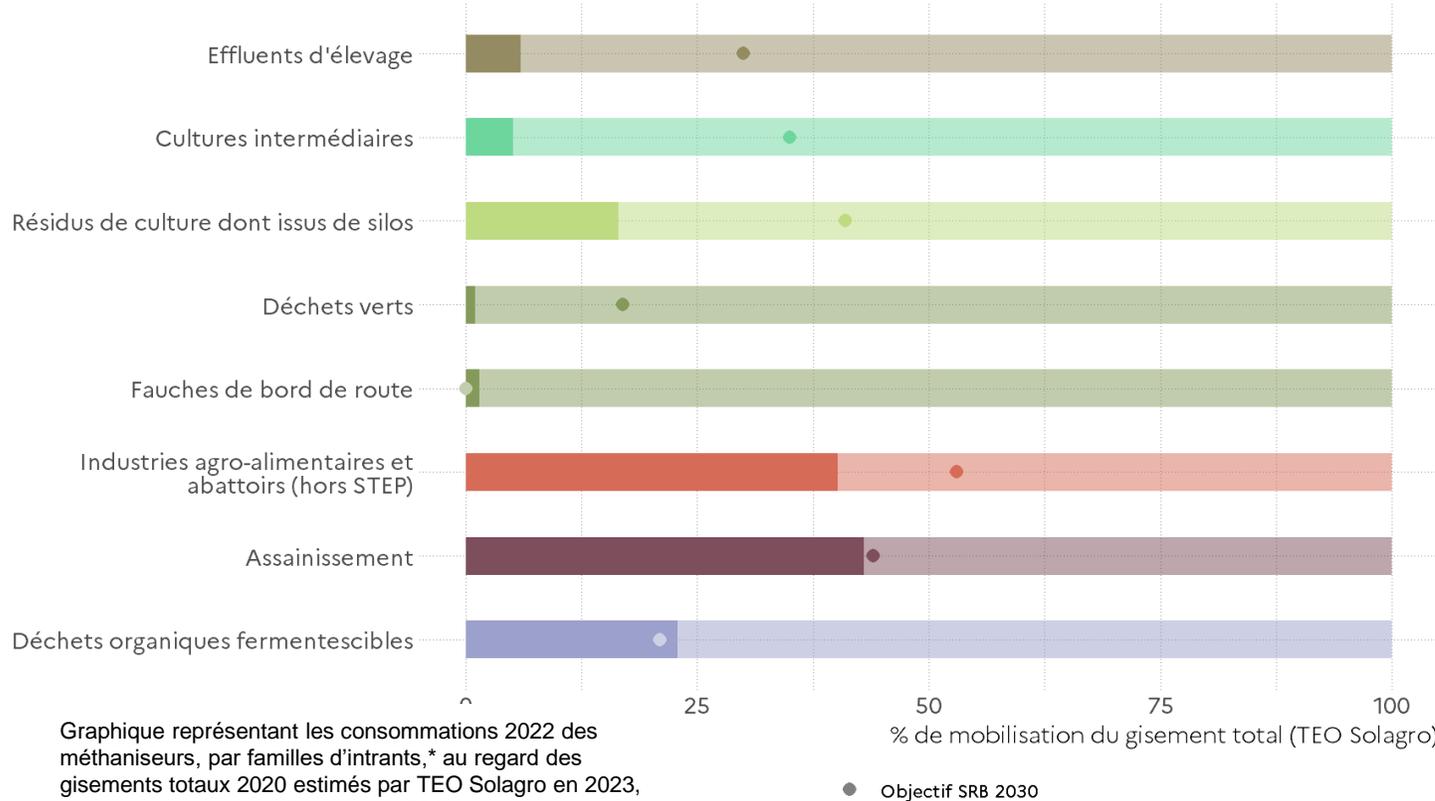
► **88 % des cultures principales déclarées sont des maïs (66 kT)** → Extrapolation : maïs alimentant les méthaniseurs ~ 0,1% de la SAU valorisée par agriculteurs en Pays de la Loire (2468 sur 2 073 512 Ha)

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

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.

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)

► **Pour les familles d'intrants bien valorisées : elles représentent moins de 40 % des gisements totaux, notamment :**

Biodéchets : 23 % du gisement

Industries agroalimentaires et abattoirs (hors STEP) : 40 % du gisement

Sélectionner un territoire :

Tout

Ressources méthanisables en tonnes de matière brute en 2020

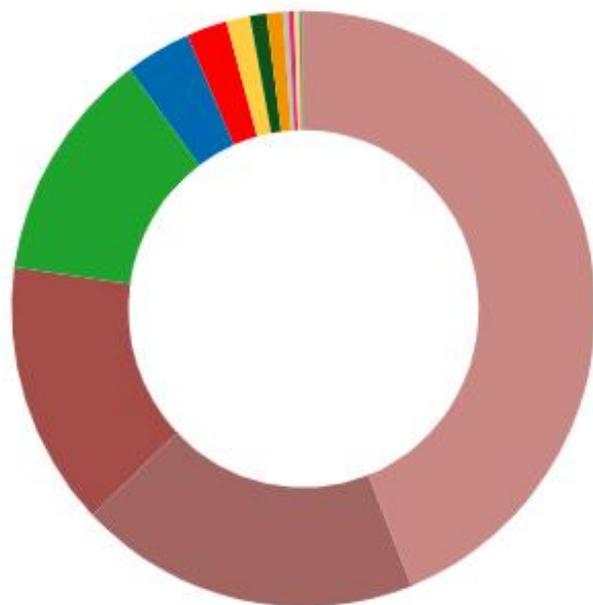
22 558 586

Ressources méthanisables en tonnes de matière sèche en 2020

3 976 686

Ressources méthanisables en MWh en 2020

9 120 978

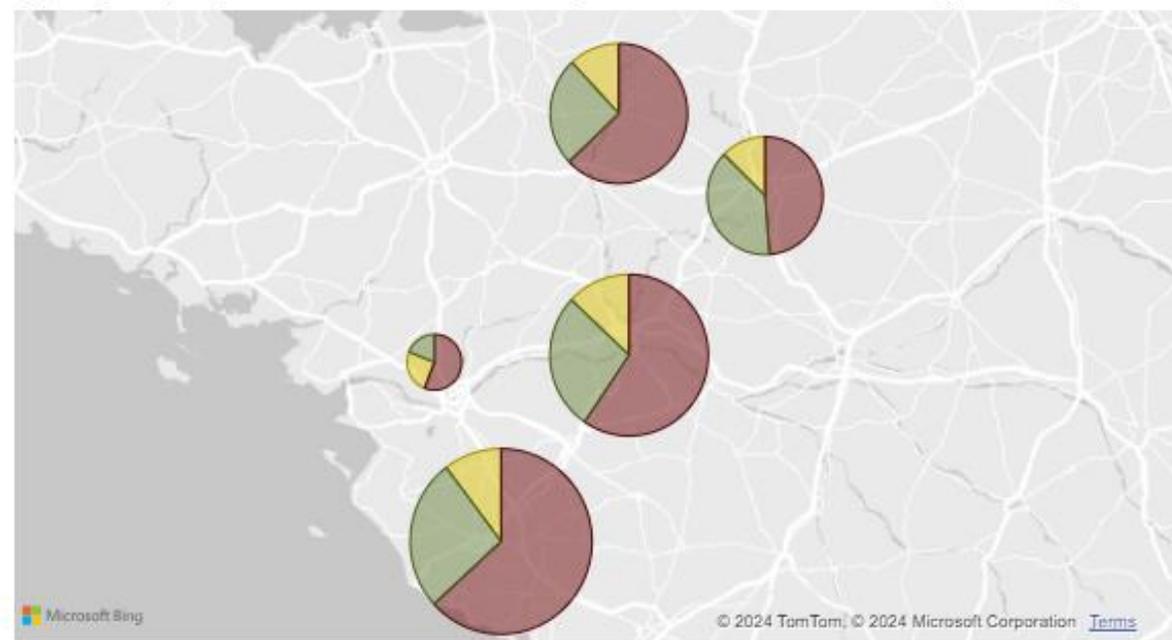


Types de ressources

- Fumiers
- Fientes
- Lisiers
- Cive d'hiver
- Boues de STEP > 10 000 eqh
- Déchets d'industries agro...
- Résidus de culture
- Déchets verts
- Biodéchets des ménages
- Biodéchets des grandes e...
- Fauches de bord de route
- Issus de silos
- Biodéchets de la restaurat...
- Huiles alimentaires usagées

Par département

Typologie regroupée ● Déchets ● Ressources agricoles animales ● Ressources agricoles végétales



Méthanisation – l’essentiel à retenir

- ▶ Une **forte dynamique d’entrée en service** d’unités (44 nouvelles installations entre 2022 et 2024)
 - ... portée par l’**injection** (+ 74% d’injection de biométhane entre 2022 et 2024)...
 - ... qui **devrait se poursuivre** au vu des projets en cours (42 installations en projet public)...
 - ... qui dessine une **trajectoire cohérente pour atteindre les objectifs 2030 du SRB**
- ▶ Des **modèles économiques** à stabiliser :
 - Des nouveaux modèles-types de portage des projets (co-investissement...)
 - Un accompagnement à poursuivre autour de l’**injection** (a priori **économiquement viable** grâce aux soutiens mis en place, mais des **équilibres précaires pour certains projets** – ex : collectifs agricoles)
 - Une filière **cogénération demeurant parfois en difficulté**
- ▶ **Mobilisation de la ressource** : un **gisement encore largement disponible** (en 2022 : mobilisation de 28% du gisement disponible estimé dans le SRB), notamment en ce qui concerne la **biomasse d’origine agricole** (effluents d’élevage et CIVEs en particulier)

2.2

Mobiliser
et accompagner
les collectivités et
les entreprises pour
développer des réseaux
de chaleur et des
chaufferies bois

Bois énergie

1- Consommations



Bois énergie

1- Consommations

Chauffage au bois domestique



ADEME – Axel Vaumoron

Étude ADEME : « Situation du chauffage domestique au bois en 2022-2023 »

Objectif : faire un état des lieux de la filière chauffage domestique au bois à la saison de chauffe 2022/2023 et décliner les résultats par région

Lien vers les publications de l'étude : <https://librairie.ademe.fr/energies/7443-situation-du-chauffage-domestique-au-bois-en-2022-2023.html>

Consortium en charge de l'étude:



Hearth
Connection

Étude ADEME : « Situation du chauffage domestique au bois en 2022-2023 » - résultats Pays de la Loire



1217 ménages interrogés par téléphone, dont 967 utilisateurs de bois

Consommation totale de 6,2 TWh soit 3,6 millions d'équivalent stères : 91 % sous forme de bûches, 9 % sous forme de granulés

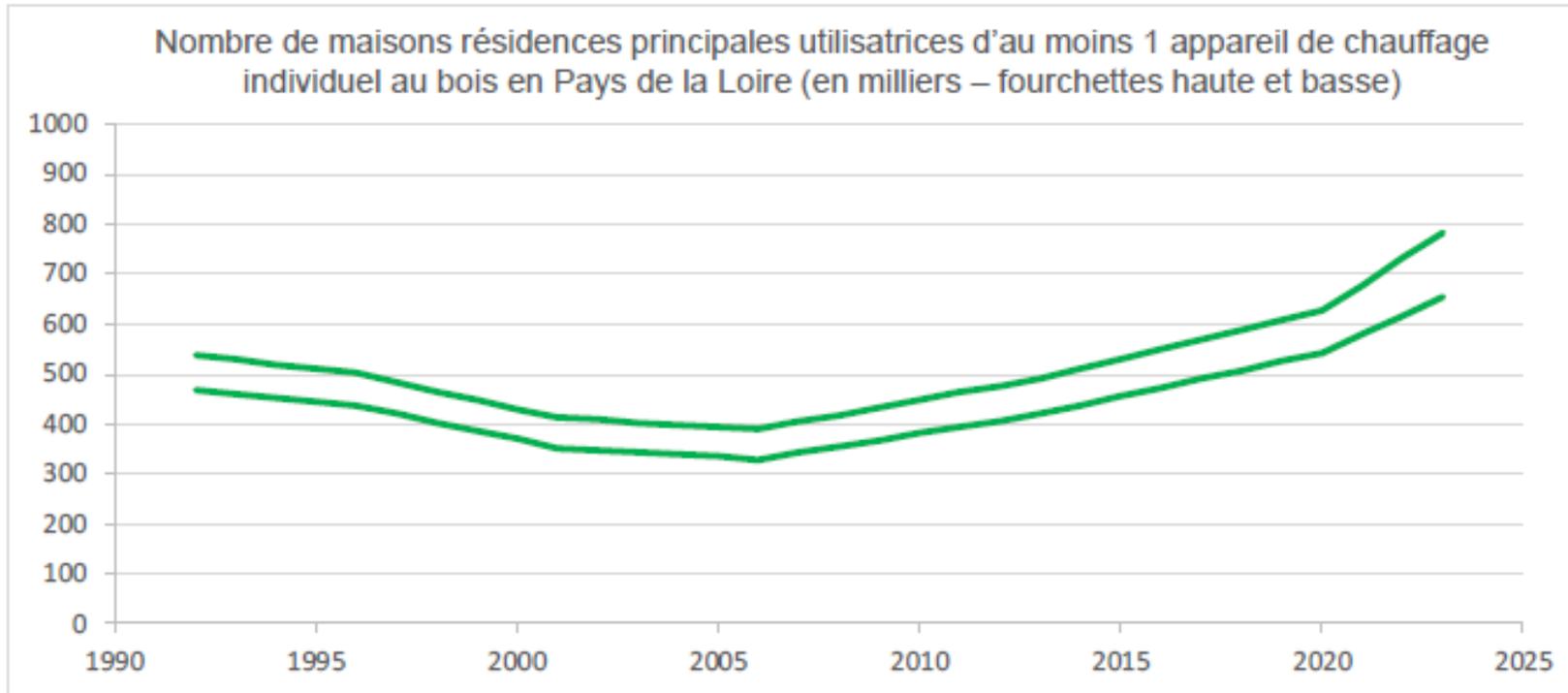


44% d'approvisionnement via un circuit professionnel

720 000 équipements de chauffage au bois individuel ont été utilisés



Étude ADEME : « Situation du chauffage domestique au bois en 2022-2023 » - résultats Pays de la Loire

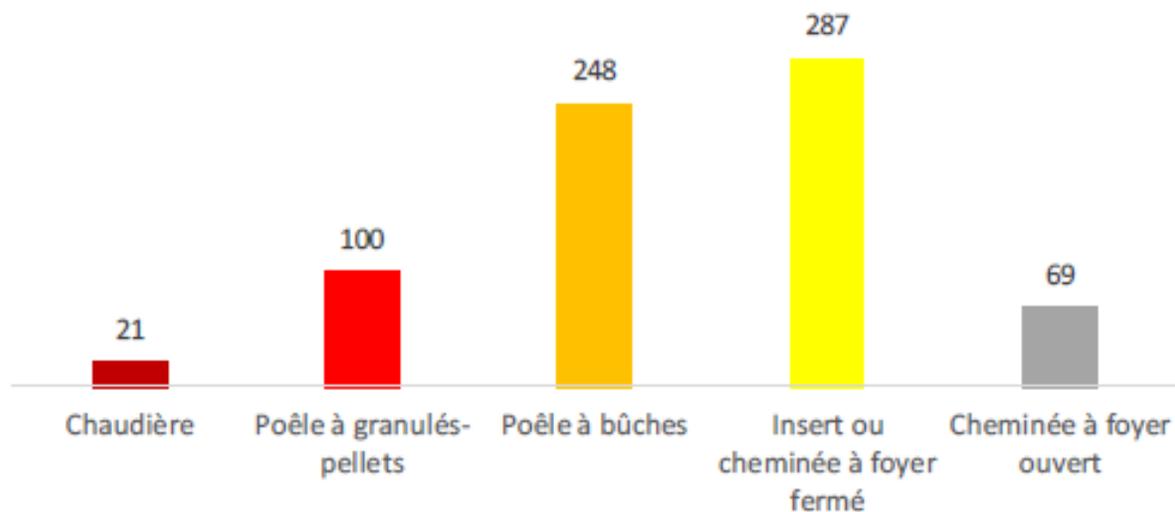


720 000 résidences principales de type maisons individuelles utilisatrices de bois de chauffage à la saison 2022/2023

Source : enquête ADEME 2024 + Enquête Nationale Logement

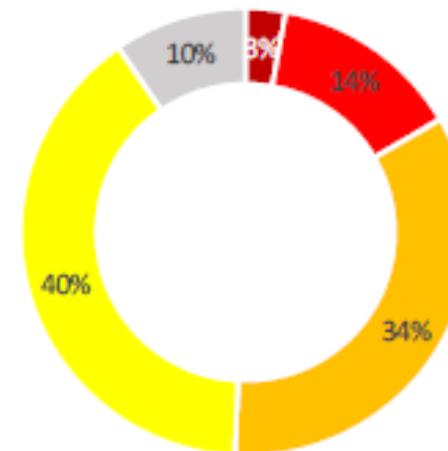
Étude ADEME : « Situation du chauffage domestique au bois en 2022-2023 » - résultats Pays de la Loire

Equipements de chauffage au bois
(en milliers de maisons équipées)

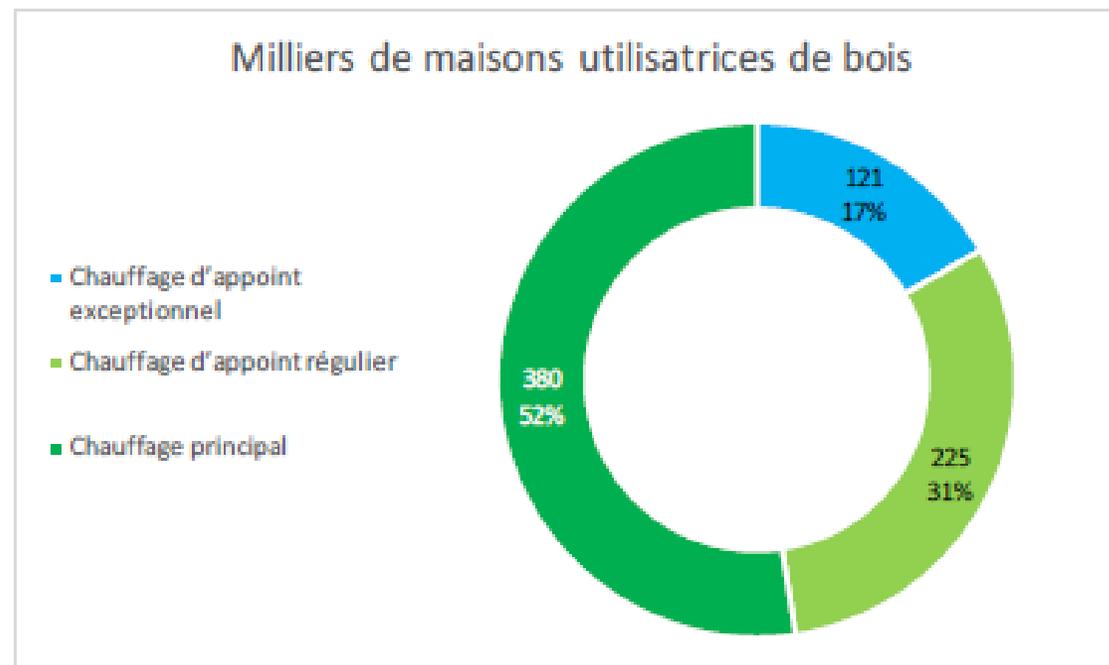
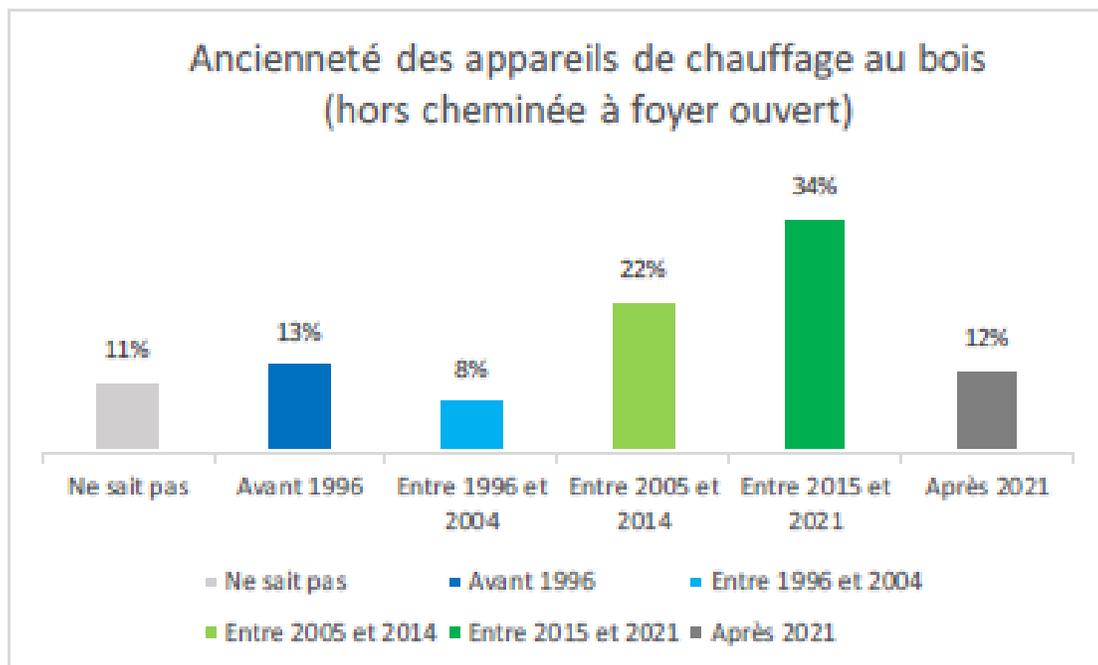


Equipements de chauffage à bois
Pays de la Loire

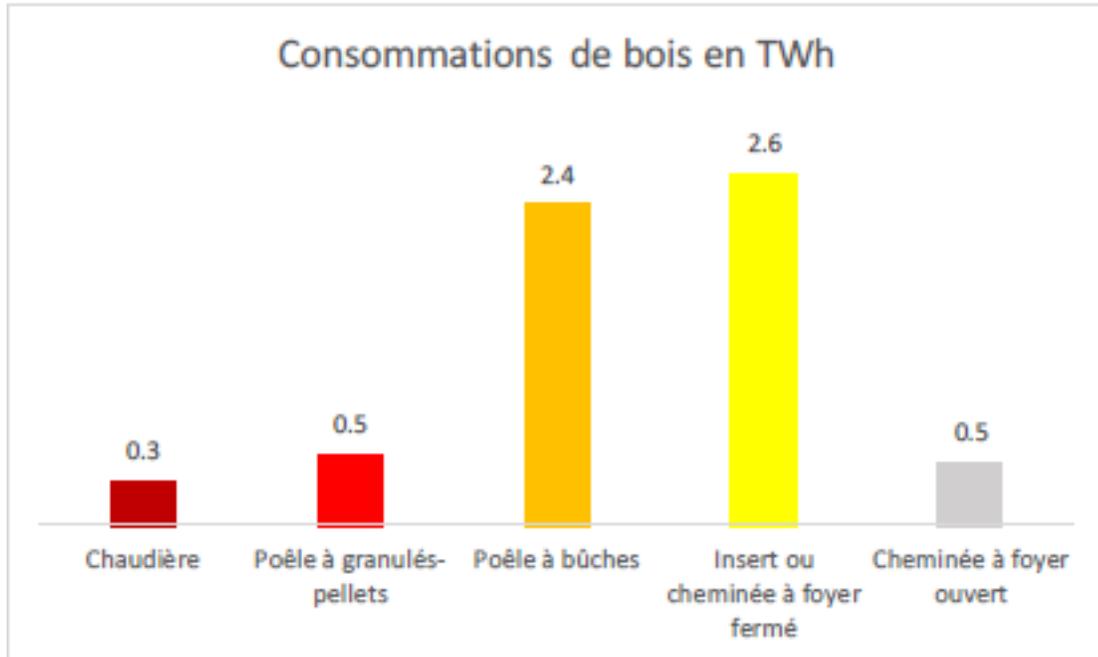
- Chaudière
- Poêle à granulés-pellets
- Poêle à bûches
- Insert ou cheminée à foyer fermé
- Cheminée à foyer ouvert



Étude ADEME : « Situation du chauffage domestique au bois en 2022-2023 » - résultats Pays de la Loire

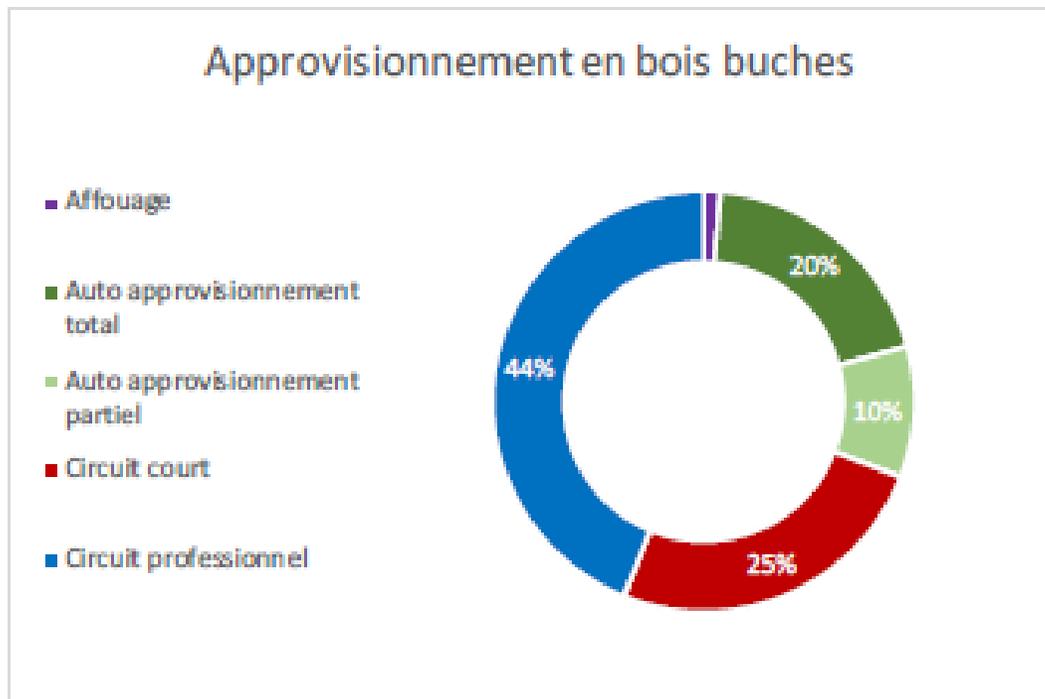


Étude ADEME : « Situation du chauffage domestique au bois en 2022-2023 » - résultats Pays de la Loire



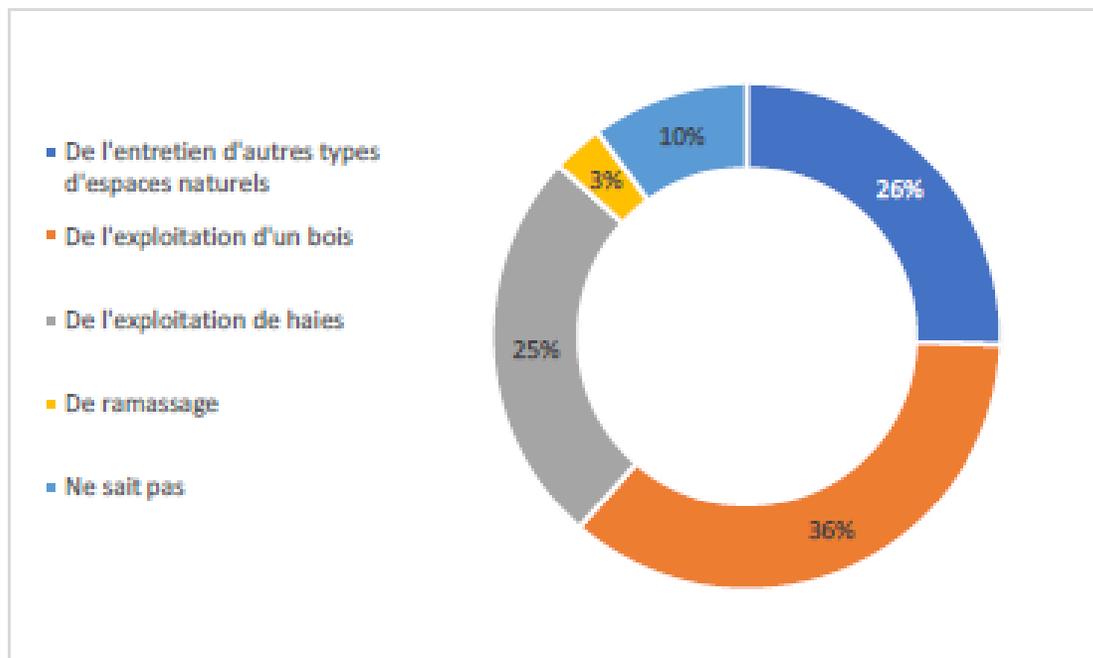
5.7 TWh (91% du total) consommés sous forme de **bûches** soit 3.3 millions de stères
0,6 TWh (9% du total) consommés sous forme de **granulés** soit 0,12 millions de tonnes

Étude ADEME : « Situation du chauffage domestique au bois en 2022-2023 » - résultats Pays de la Loire



En Pays de la Loire, la répartition entre les différents modes d'approvisionnement est assez différente de la moyenne nationale. L'auto-approvisionnement total reste fortement présent et le circuit professionnel est également très représenté. C'est finalement le circuit court qui est beaucoup moins représenté qu'au niveau national (20% de moins en volume).

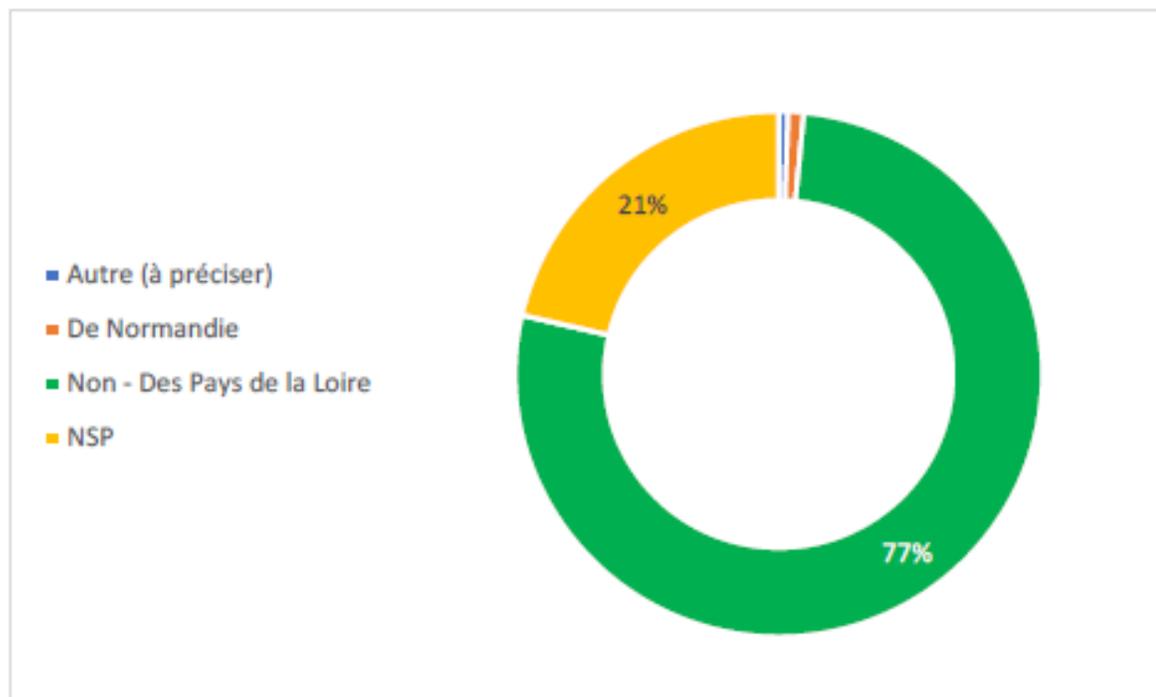
Étude ADEME : « Situation du chauffage domestique au bois en 2022-2023 » - résultats Pays de la Loire



En Pays de la Loire, la part de bois provenant « d'autres espaces naturels » reste largement présente (certainement en lien avec le maintien de l'auto-alimentation totale) et la part de bois issue des haies est également nettement plus importante qu'au national. Ce constat permet d'expliquer pourquoi la part « exploitation d'un bois ou d'une forêt » pèse beaucoup moins qu'au niveau national sur les volumes utilisés par les ménages.

Étude ADEME : « Situation du chauffage domestique au bois en 2022-2023 » - résultats Pays de la Loire

Provenance du bois d'autres régions ?



Parmi les 44 % de bois issu du circuit professionnel, nous ne sommes pas en capacité de qualifier correctement la part de bois issue des Pays de la Loire. Les sondages oraux réalisés pendant la commission approvisionnement de FIBOIS tendent à montrer qu'une large partie des professionnels s'approvisionnent en dehors des Pays de la Loire.

Chauffage au bois domestique : bilan

- Schéma Régional Biomasse (état des lieux pour 2016) :

de l'ordre de **450 000 installations individuelles** consommant ~ **1 Mt/an** de bois, **considéré stable à 2030** (soit ~ 3,6 TWh/an)*

- Étude bois domestique ADEME en Pays de la Loire (saison de chauffe 2022-2023) :

de l'ordre de **720 000 installations individuelles** consommant 6,2 TWh/an à climat normal soit 5,3 TWh/an à climat réel
~ **1,3 Mt/an de bois bûche** et ~ **0,1 Mt de granulés** *

- Hypothèses : 3,6 MWh PCI/t de bûche à 25% humidité et 4,6 MWhPCI/t de granulés

- Pour info, d'après les données publiées par le MTE-SDES** et reprises par AIR Pays de la Loire pour Basemis® v8 :

tendance à la hausse des consommations également, de l'ordre de +30% entre les périodes (2013-2017) et (2018-2022), sur la base des enquêtes nationales logement INSEE 2010 et 2020 avec **l'augmentation du nombre de résidences principales utilisatrices de bois en Pays de la Loire.**

** MTE-SDES : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-regionales-de-production-et-de-consommation-finale-de-lenergie>

- **Beaucoup d'incertitudes sur les estimations des consommations, qui dépendent fortement du contexte** : rigueur climatique, prix des autres énergies (en 2022-2023 : guerre en Ukraine et crise énergétique), performance des appareils, isolation des logements,...
- **Amélioration de la connaissance** grâce à l'étude ADEME (saison de chauffe 2022-2023) et par rapport au SRB
- **Pour préserver la qualité de l'air**, nécessité d'accompagner (financièrement) le grand public pour des appareils performants et poursuivre la sensibilisation aux bonnes pratiques de combustion.

Chauffage au bois domestique: préservons la qualité de l'air !



ON PEUT SE CHAUFFER AU BOIS... ET BIEN SE CHAUFFER AU BOIS.

Le chauffage au bois est la première énergie renouvelable utilisée en France mais est aussi responsable de 41% des émissions annuelles de particules fines. Une pollution de l'air qui provient essentiellement d'installations mal utilisées, mal entretenues ou trop anciennes.

DÉCOUVREZ LES BONNES PRATIQUES POUR BIEN SE CHAUFFER AU BOIS, POUR PLUS D'ÉCONOMIES TOUT EN PRÉSERVANT VOTRE SANTÉ ET LA QUALITÉ DE L'AIR.

- 01. REMPLACEZ VOTRE ANCIEN APPAREIL**
Les foyers ouverts ou les appareils antérieurs à 2002 peuvent être jusqu'à 10 fois plus polluants pour la même chaleur produite. Il existe des aides financières pour les remplacer par un appareil récent, plus efficace et moins polluant.
- 02. EQUIPEZ-VOUS D'UN POÊLE OU D'UN INSERT**
L'utilisation d'une cheminée ouverte vous fait gaspiller 85% de l'énergie produite lors de la combustion. En installant un insert ou un poêle récent, vous pouvez multiplier l'efficacité de votre installation par 5, et donc brûler d'autant moins de bois.
- 03. ENTREtenir SON INSTALLATION**
Un bon entretien et une révision par un professionnel qualifié une fois par an, c'est un chauffage plus sûr, plus performant, pour plus longtemps. Pensez à nettoyer régulièrement la vitre, le cendrier et l'intérieur de votre appareil.
- 04. OPTÉZ POUR DU BOIS SEC ET DE QUALITÉ**
Pour une bonne combustion utilisez du bois de feuillus durs, bien sec, de préférence fendu avec peu d'écorce. Surtout ne pas utiliser de bois traité, peint ou souillé ! Stockez vos bûches dans un espace bien ventilé et abrité de l'humidité durant 18 mois minimum.

Retrouvez les aides financières pour renouveler votre installation et adoptez les bonnes pratiques sur biensechaufferaubois.ademe.fr

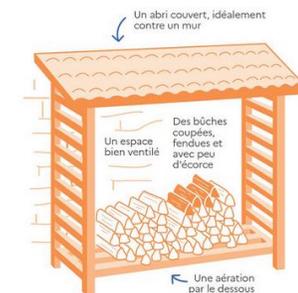
Facteurs d'émissions de particules fines PM₁₀ selon le type d'appareil



Sources de particules fines en Pays de la Loire (PM₁₀)



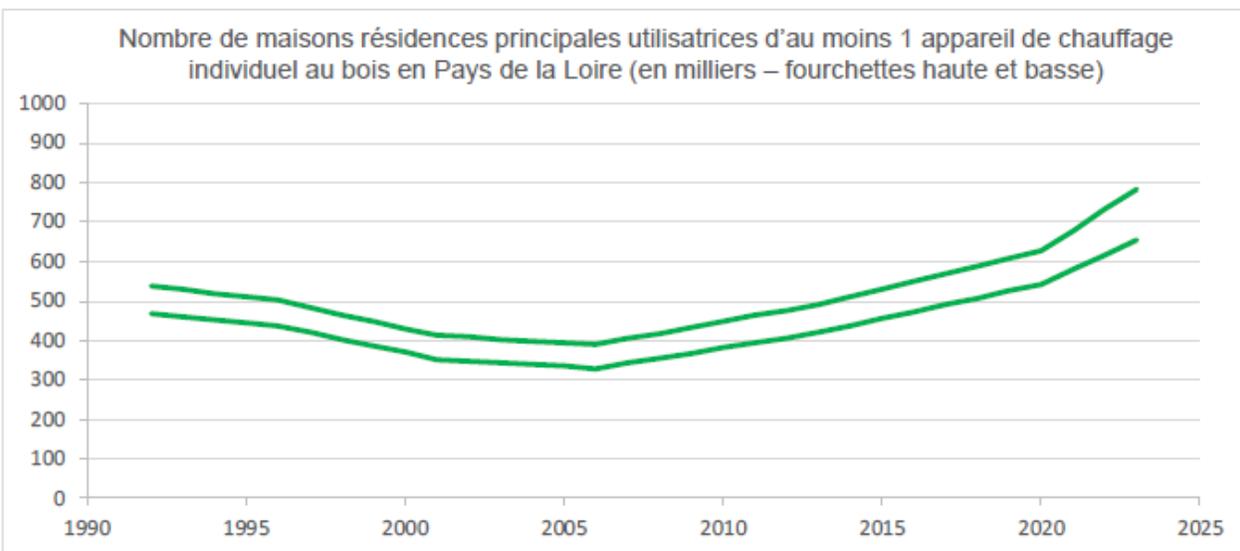
Un stockage à l'abri de l'humidité



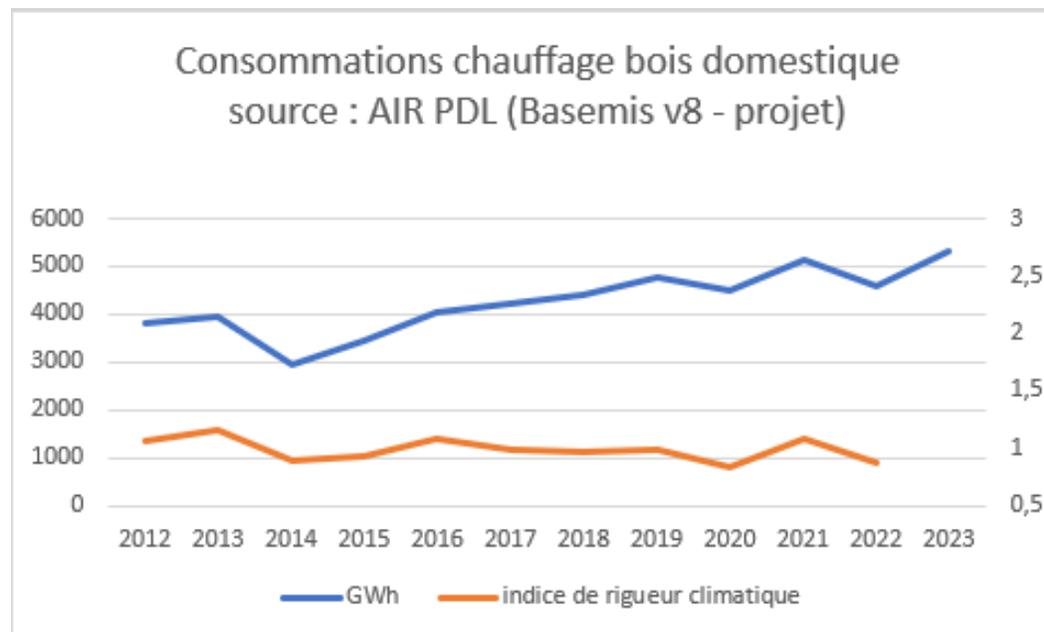
© ADRE / Agence GIBouilles

Kit de communication : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/maison/travaux/bien-chauffer-bois-moins-polluer>

Chauffage au bois domestique : bilan



Source : enquête ADEME 2024 + Enquête Nationale Logement



Basemis v8 (projet):

Bois énergie résidentiel (énergie primaire valorisée):

Moyenne (2013 – 2017) ~ **3,7 TWh**

Moyenne (2018 – 2022) ~ (2019-2023) ~ **4,8 TWh**

soit de l'ordre de + 30%



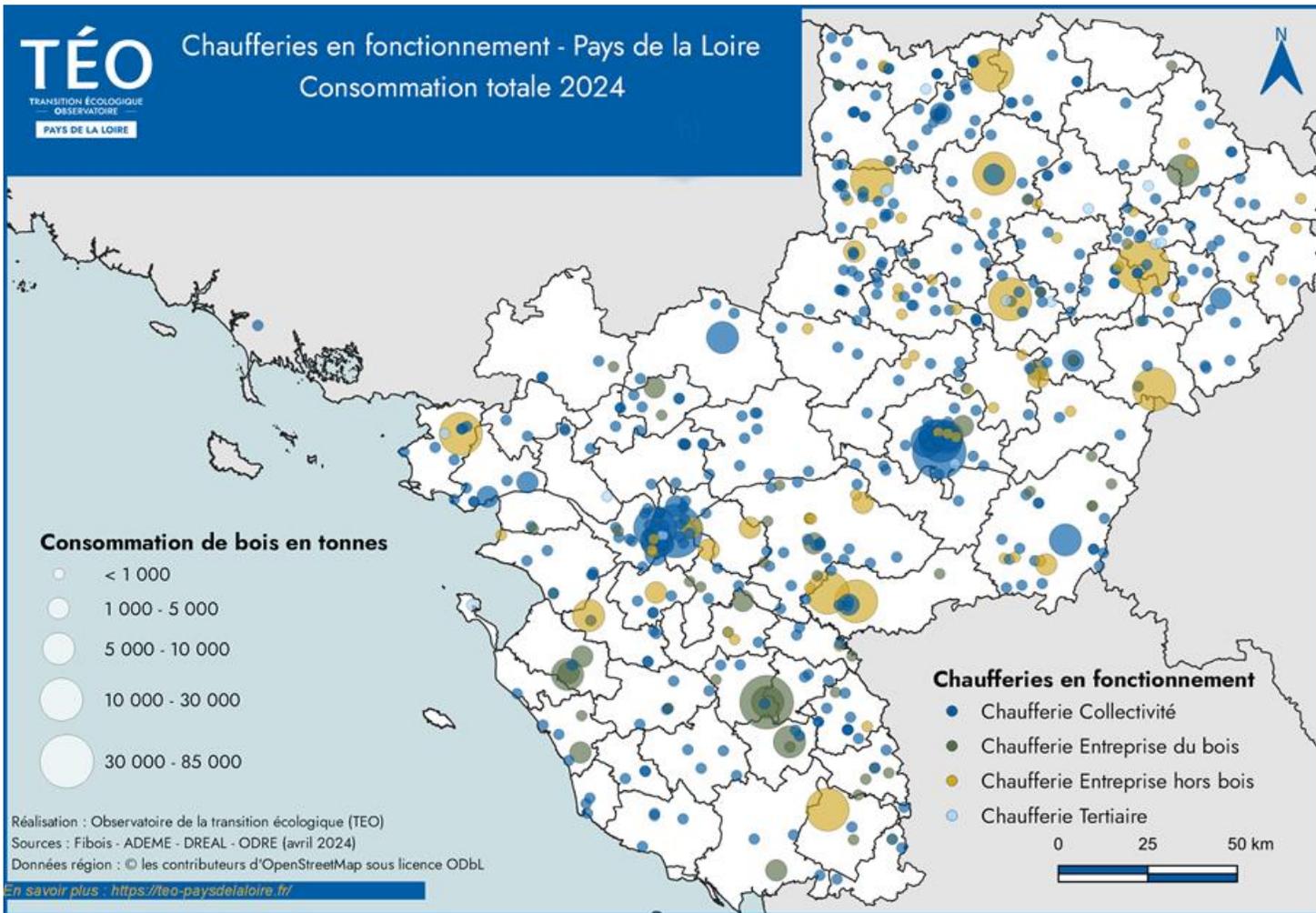
Bois énergie

1 – Consommations

Etat des lieux pour les chaufferies



FIBOIS – Stéphane Prigent



Bilan des chaufferies granulés, bois déchiqueté, bois B – CSR, fin 2024 :

- 580 chaufferies bois
- 456 MW de puissances cumulées
- 557 000 tonnes de bois
- 1 700 GWh entrée chaudière

Pour rappel à fin 2023 :

- 541 chaufferies bois
- 479 MW de puissances cumulées
- 622 000 tonnes de bois
- 1 850 GWh entrée chaudière

Référence 2016 (SRB):

- 360 chaufferies bois
- 550 000 tonnes de bois

Source : Fibois à partir de données des CCR et Coter, Dreal, ADEME, TEO

Tonnages de bois à 35% humidité

220 chaufferies supplémentaire par rapport à 2016 : + 61% en nombre de chaufferies.

Une bonne dynamique de la filière grâce au réseau d'acteurs (réseau des Enr notamment), aux collectivités, industriels, entreprises...qui s'impliquent dans la transition énergétique, et aux fonds chaleur.

Chaufferies à granulés bois en fonctionnement fin 2024

La moitié des chaufferies sont des petites chaufferies à granulés

289 chaufferies **granulés** (hors particuliers) :

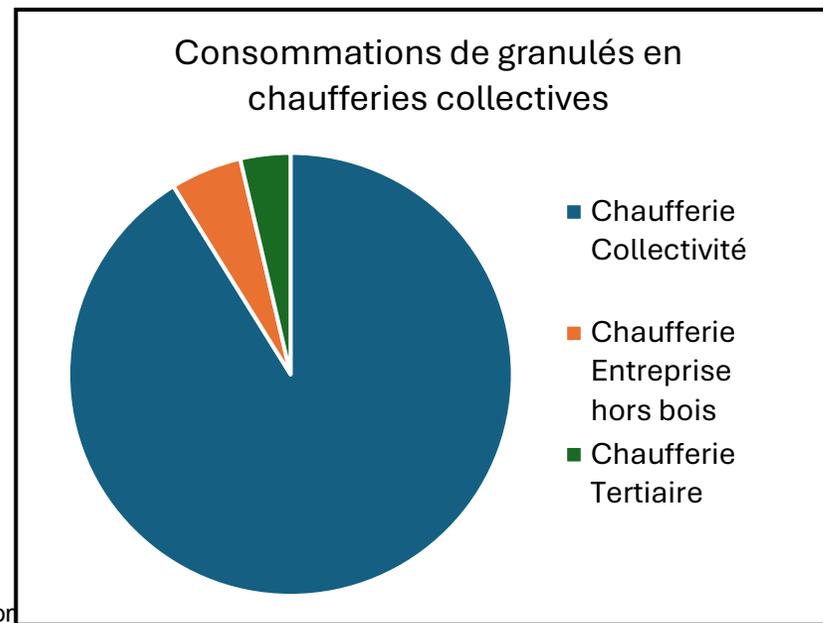
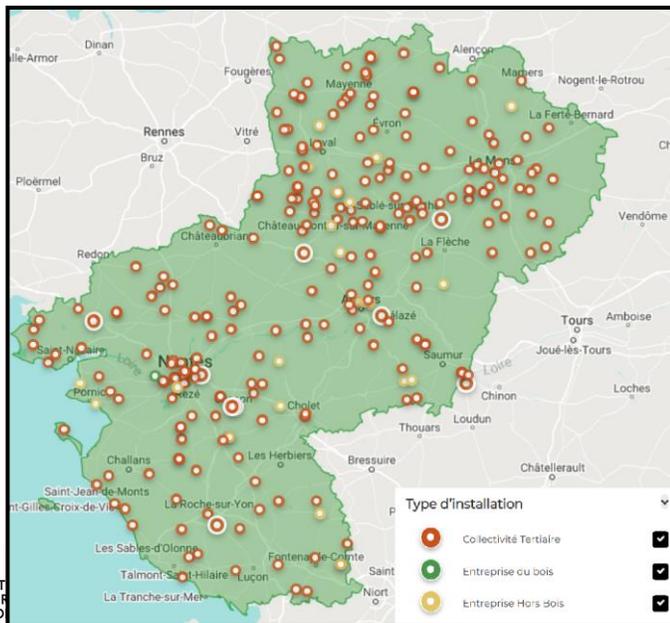
+ 30 chaufferies par rapport à 2023

27,5 MW de puissance cumulée

9 700 tonnes de consommation actuelle

+ 14% de consommation par rapport à 2023

44 GWh d'énergie primaire



Source : Fibois à partir de données des CCR et Coter, Dreal, ADEME, TEO

Chaufferies à bois déchiqueté en fonctionnement fin 2024

Le bois déchiqueté constitue l'essentiel du total de bois consommés par les chaufferies

288 chaufferies
bois déchiqueté
(hors bois B et CSR) :

Cette baisse est en partie due à la mise à jour de la base de données 2024 qui montre la fermeture de certaines chaufferies de taille importante ces dernières années

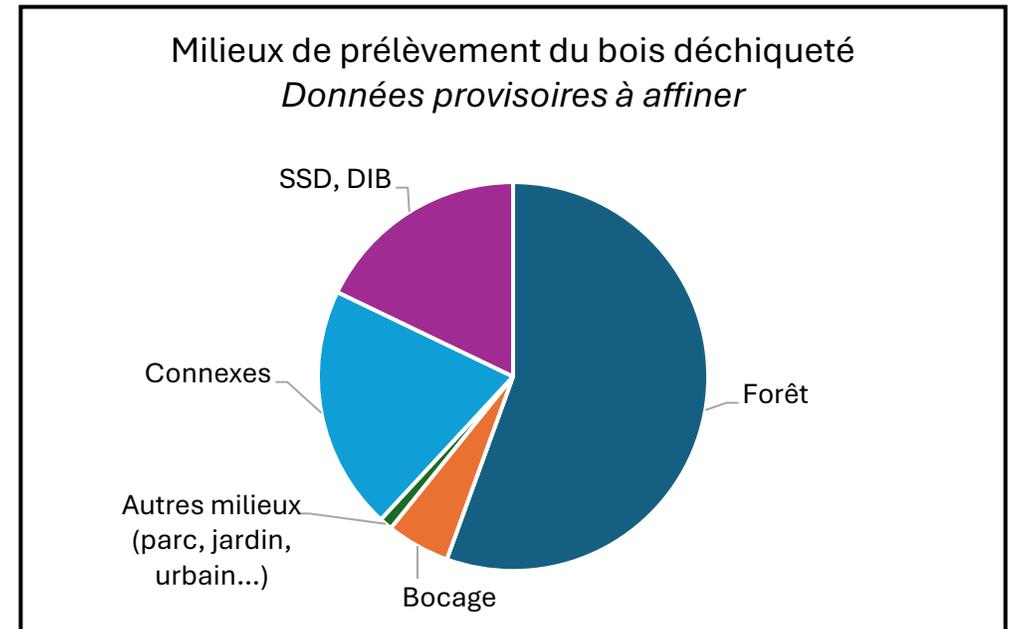
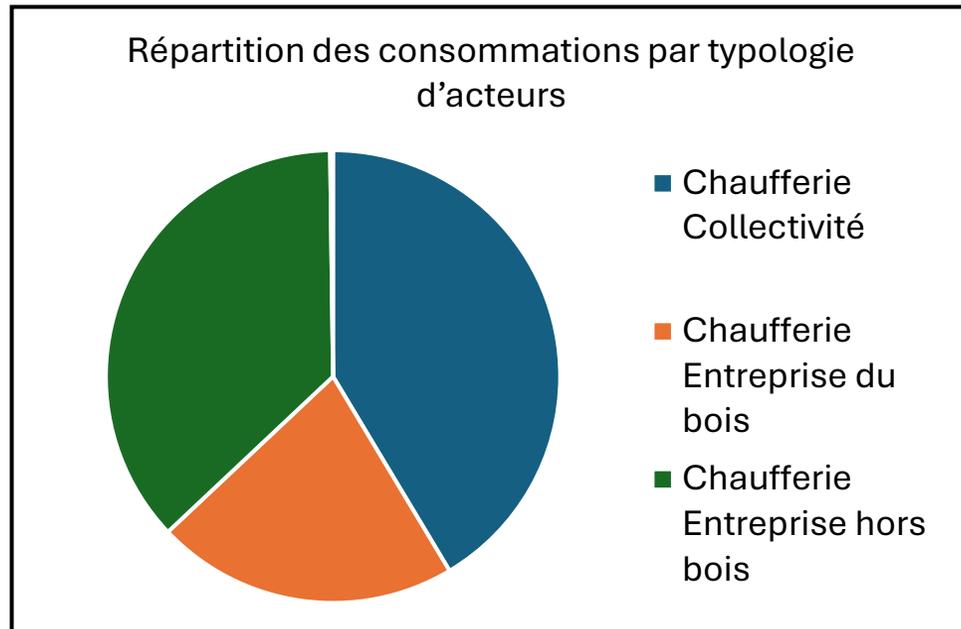
+ 9 chaufferies par rapport à 2023

418 MW de puissance cumulée

508 000 tonnes de consommation actuelle

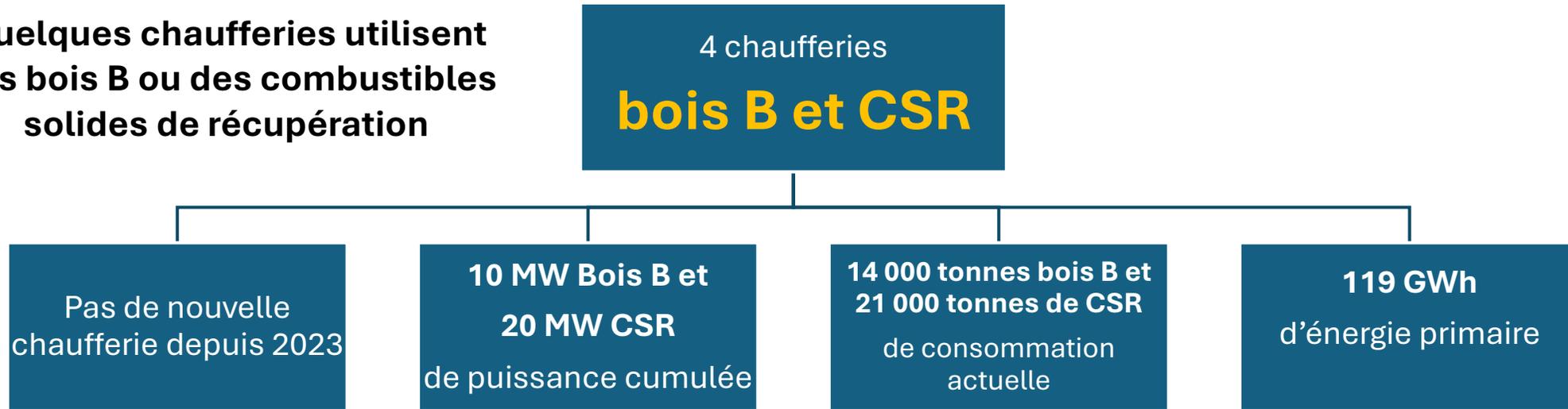
- 11% de consommation par rapport à 2023

1 574 GWh d'énergie primaire



Chaufferies bois B et CSR en fonctionnement fin 2024

Quelques chaufferies utilisent des bois B ou des combustibles solides de récupération



Source : Fibois à partir de données des CCR et Coter, Dreal, ADEME, TEO



Le CSR est compté ici dans sa totalité alors qu'il ne contient pas que du bois (assez variable...).

Pour information le projet Ecocombust prévoyait 100 000t de bois B des Pays de la Loire mais, en 2024, EDF (centrale de Cordemais) a indiqué ne pas donner suite.



Une dynamique qui se poursuit avec des gros projets en collectivités et industries

Une vingtaine de projets (collectivités et industries) en voie de réalisation à horizon 2027 pour environ + 210 000 t de bois (bois déchiqueté, granulés, bois B, CSR)

Tonnages de bois à 35% humidité

Des augmentations programmées dans les réseaux de chaleur, au delà de 2027:

Saint Nazaire

Angers Loire Métropole

Nantes Métropole

Et aussi, des projets à l'étude en industrie notamment en agro-alimentaire

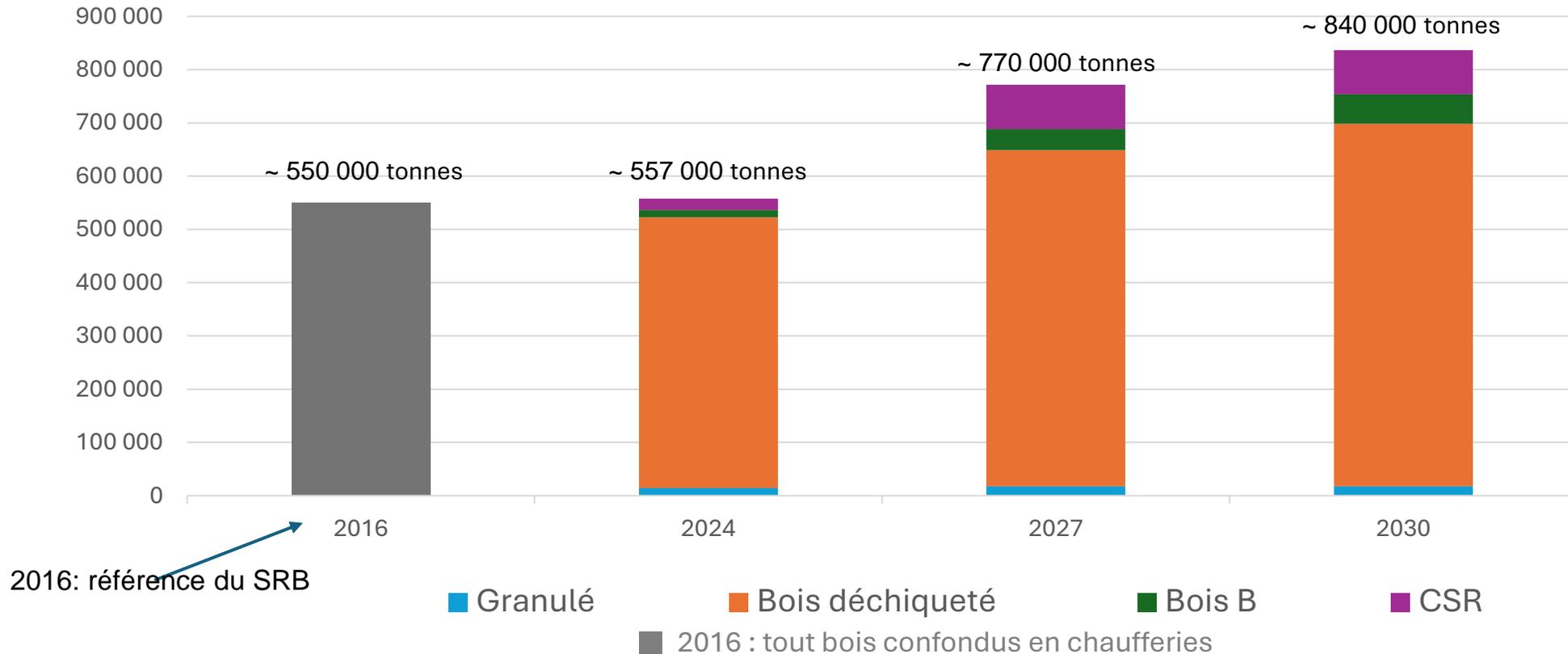
A noter : évolutions réglementaires sur la durabilité des bioénergies / directives européennes REDII (et RED III en cours de transposition) → chaufferies biomasse solide > 20 MW (7,5 MW avec RED III) ou soumises aux quotas de CO₂

Comité Technique de Suivi – Schéma Régional Biomasse – 23 janvier 2025

Projections des consommations de bois énergie en chaufferies collectives

Consommation des chaufferies bois (en tonnes à 35% d'humidité)

Source : Fibois à partir de données des CCR et Coter, Dreal, ADEME, TEO



2027 : en intégrant les projets en voie de réalisation

2030 : en intégrant les projets à l'étude mais tous ne se feront peut-être pas

CSR comptés en totalité alors qu'ils ne contiennent pas que du bois

Comité Technique de Suivi – Schéma Régional Biomasse – 23 janvier 2025

Durabilité des bioénergies RED II → RED III

► Directive européenne RED II et déclinaison en droit français en vigueur

- Pour la biomasse solide (au sens du L211-2 du code de l'énergie)*, s'adresse aux producteurs de chaleur et d'électricité de puissance thermique nominale totale biomasse > 20 MW ou sans seuil pour les installations soumises aux quotas de CO2
- Certification et déclaration de durabilité

Sont également concernés : les producteurs de chaleur et électricité à partir de bioliquides (sans seuils) et de biogaz (> 2 MW) et les producteurs de biométhane (> 19,5 MWh PCS)

► Directive européenne RED III en cours de transposition d'ici mai 2025, en particulier :

- Extension aux chaufferies biomasse solide > 7,5 MW
- Extension du critère de réduction de gaz à effet de serre quelle que soit la date de mise en service
- Obligations liées à l'utilisation en cascade de la biomasse ligneuse

► Références :

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/durabilite-bioenergies>

<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/durabilite-des-bioenergies-red-ii-a6293.html>

* La biomasse est la fraction biodégradable des produits, des déchets et des résidus d'origine biologique provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales, de la sylviculture et des industries connexes, y compris la pêche et l'aquaculture, ainsi que la fraction biodégradable des déchets, notamment les déchets industriels ainsi que les déchets ménagers et assimilés lorsqu'ils sont d'origine biologique.

Utilisation en cascade de la biomasse ligneuse

(directive RED III en cours de transposition)



Concernant la « biomasse ligneuse », « Les États membres veillent à ce que la biomasse ligneuse soit utilisée en fonction de sa valeur ajoutée économique et environnementale la plus élevée, selon l'ordre de priorité suivant : a) produits à base de bois; b) allongement de la durée de vie des produits à base de bois; c) réutilisation; d) recyclage; e) bioénergie; et f) élimination. »

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/durabilite-bioenergies>

Bois énergie

1 – Consommations

Bilan



FIBOIS – Stéphane Prigent
ADEME – Axel Vaumoron



Rappel des objectifs 2030 du schéma régional biomasse

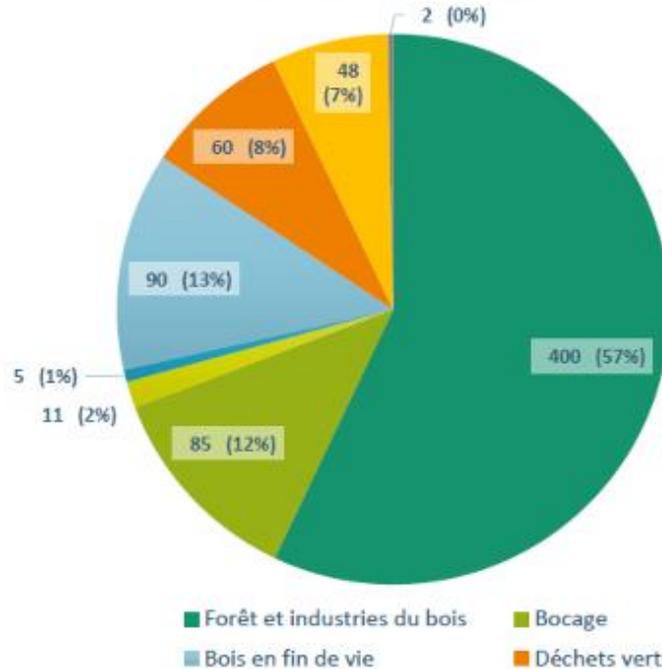
Ressources supplémentaires venant des Pays de la Loire mobilisables à horizon 2030

valorisation en voie sèche (combustion)

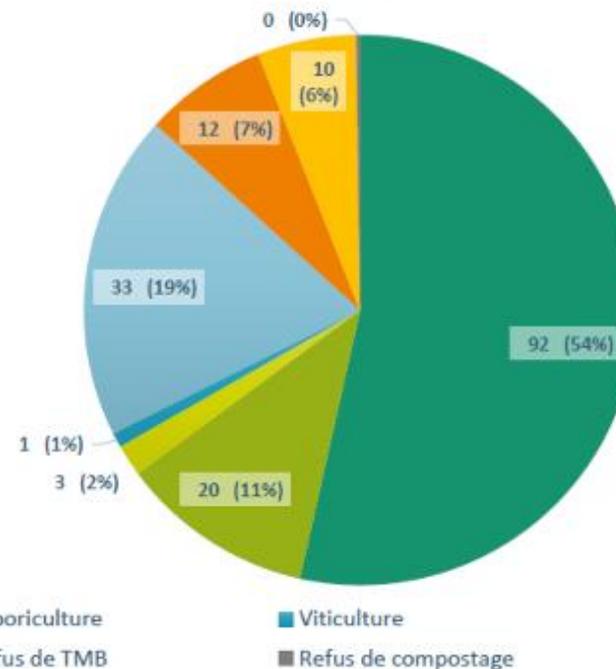
hors volumes autoconsommés pour le chauffage domestique considéré stable



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



Volumes supplémentaires entre 2016 et 2030 (en ktep PCI)



+700 000 t (+172 ktep ou +2000 GWh) de bois mobilisables d'ici 2030 par rapport à 2016 **pour développer chaufferies bois et réseaux de chaleur**

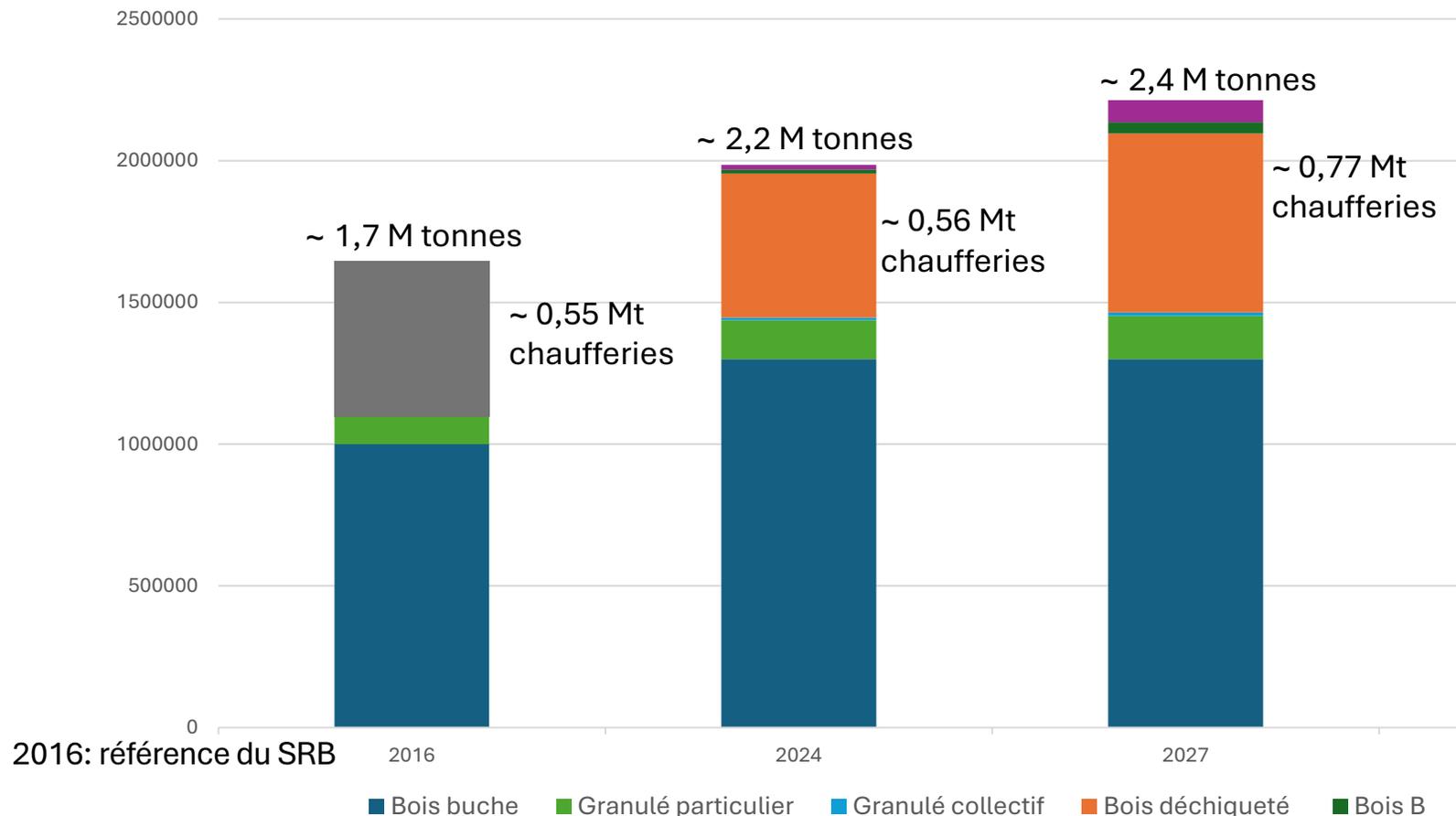
Principalement issus de **forêt et industrie du bois (+400 000 t), bois fin de vie (+90 000 t), bocage (+85 000 t).**

Soit **~1 250 000 t (3500 GWh)** valorisés en 2030, en considérant 550 000 t consommés par les chaufferies bois en 2016 et **volume pour chauffage domestique considéré stable**

Projection 2027 des consommations de bois énergie total (bois domestique, collectivités, industriels)

Consommation des chaufferies bois (en tonnes à 35% d'humidité)

Source : Fibois à partir de données des CCR et Coter, Dreal, ADEME, TEO



Projection 2027 avec les projets de chaufferies en voie de réalisation
Avec une mobilisation en **augmentation de l'ordre de 685 000 tonnes par rapport à 2016**, l'objectif à 2030 fixé par le SRB (+ 700 000 tonnes), **pourrait être atteint dès 2027**, en considérant les consommations du chauffage au bois domestique de la saison de chauffe 2022-2023 de l'enquête Ademe.

Bois domestique : selon l'enquête Ademe (saison de chauffe 2022-2023) et SRB pour 2016 (1Mt hypothèse 100% bois bûche)

CSR : comptés en totalité alors qu'ils ne contiennent pas que du bois

Hypothèse pour la comparaison au SRB : tous les bois viennent des Pays de la Loire

Comité Technique de Suivi – Schéma Régional Biomasse – 23 janvier 2025

Comparaison au schéma régional biomasse et perspectives

- **Avec les projets de chaufferies en voie de réalisation et les consommations du chauffage au bois domestique de l'étude Ademe (saison de chauffe 2022-2023):**
les consommations totales estimées pourraient approcher l'objectif SRB de + 700 000 tonnes en 2030 par rapport à 2016 (hypothèse : tous les bois consommés viennent des Pays de la Loire)

A ce stade pas de remontée du terrain sur d'éventuelles difficultés d'approvisionnement des chaufferies.

Les porteurs de projets de chaufferies sont invités, dans leur propre intérêt, à **étudier et sécuriser leur approvisionnement.**

Vigilance et amélioration de la connaissance (consommations et ressources), dans un contexte national d'augmentation des besoins de biomasse (crucial pour la décarbonation), d'enjeux sur le bouclage biomasse, **d'appel à la modération (du fait du caractère limité de la ressource) et à la hiérarchie des usages** (cf projets de SNBC-PPE3).

Démarche **ENR'choix** pour identifier la source de chaleur renouvelable la plus appropriée.
Mobiliser la biomasse dans une logique de durabilité.

- **Rappel:** en 2025, les objectifs 2030 actuels vont être re - questionnés avec les travaux sur les objectifs régionalisés après publication de la PPE3

Bilan consommations de bois par rapport aux ressources

- **Reflexions en cours au sein de l'équipe projet du SRB**

Méthode ? coefficients de conversion ? types de combustibles ? milieux d'origine ? origine géographique ?

- **L'origine des bois consommés (milieux et origine géographique) est à approfondir**

→ **fournisseurs bois bûche ?** chauffage domestique très impactant. Pour les circuits pros (44 % des consos): une large part serait issue de la forêt (75% ?) et viendrait surtout d'autres régions (part régionale 20 % ?)

→ **enquête auprès des principales chaufferies en cours par TEO et Fibois**

→ **fournisseurs des chaufferies ?**

- **Mise à jour de l'estimation des gisements régionaux à poursuivre → quantités supplémentaires mobilisables pour l'énergie ?**

Etude réalisée pour bois déchets (TEO)

Etude en cours pour la forêt (DRAAF)

Haie bocagère ?

Autres milieux ?

- **Les travaux nationaux devraient alimenter les réflexions régionales**

Révision SNMB, création d'un groupement d'intérêt scientifique biomasse (GIS: Ademe, INRAE, France Agrimer)

EnR' Choix

1 - RÉDUIRE

LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

limiter les consommations en changeant les comportements

Ex : Régulation du système de chauffage

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Diminuer les consommations à service rendu équivalent

Ex: Isolation thermique du bâtiment

2 - MUTUALISER

LES BESOINS ET LES MOYENS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE CHALEUR

Se raccorder à un réseau de chaleur et/ou de froid existant > 50% EnR&R

si non

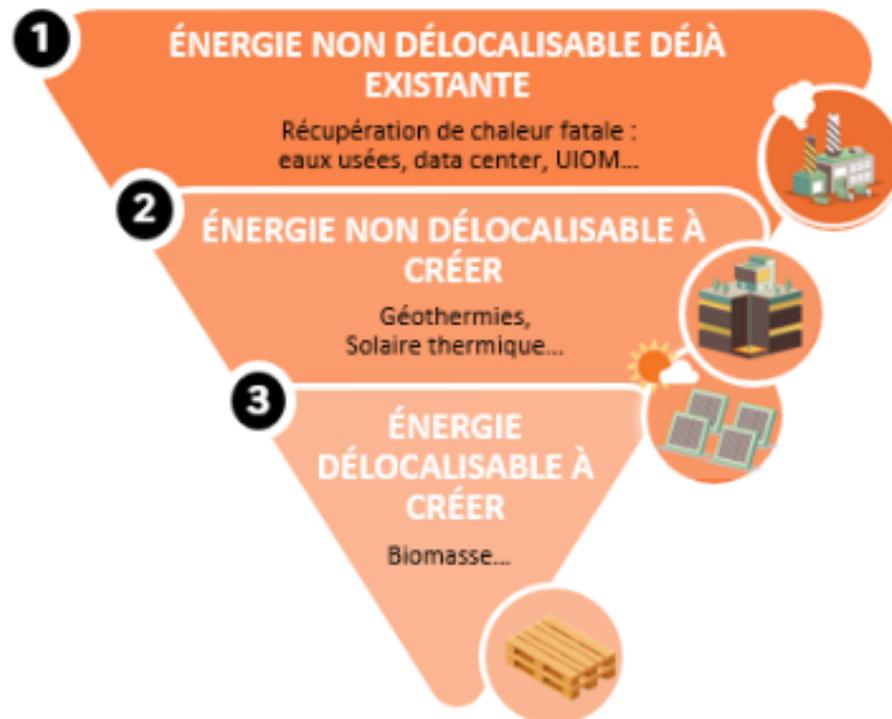
Créer un nouveau réseau de chaleur et/ou de froid >50% EnR&R
Identifier les besoins à proximité et leur complémentarité temporelle en termes de chaud et de froid

si non

Choisir une solution EnR&R collective « pied d'immeuble »

3 – OPTIMISER ET PRIORISER

LES RECOURS AUX ÉNERGIES DE RÉCUPÉRATION ET RENOUVELABLES



EnR'Choix : Un contexte ligérien très différent

Urbanisme : densité urbaine très variable, avec des métropoles et des territoires ruraux

Acteurs : Réseau des EnR bien implanté, CCRt sur tout le territoire (objectifs MWh), pas de relai régional géothermie, bonne couverture de CEP (sauf en Sarthe)

Géothermie : pas de géothermie profonde mais quasi-totalité du territoire éligible à la géothermie de minime importance

Bois énergie : des contraintes sur la ressource commencent à poindre, faible visibilité sur le gisement réel de ressource, politiques pro-ressources locales dans 4 départements

On ne peut pas appliquer mécaniquement en Pays de la Loire les mêmes principes qu'en Ile-de-France.

La déclinaison de la philosophie EnR Choix doit tenir compte des spécificités de notre territoire et de notre organisation.



Bois énergie – Consommations : l'essentiel à retenir

► Chauffage au bois domestique : 1ère source de chaleur renouvelable (3/4 des consommations de bois énergie)

Consommations difficiles à estimer et fortement dépendantes du contexte (rigueur climatique, prix des autres énergies, performance des appareils, isolation des logements...). Considérées stables par le SRB ~ 1 Mt

Enquête Ademe pour les Pays de la Loire, sur la saison de chauffe 2022 – 2023 : Forte augmentation du nombre de résidences principales utilisatrices de bois ~ **1,3 Mt/an de bois bûche** et ~ **0,1 Mt de granulés**

► Chaufferies bois et réseaux de chaleur :

Une bonne dynamique grâce au réseau d'acteurs, à la mobilisation des collectivités et des industriels, et au fonds chaleur

Fin 2024: **580 chaufferies (+61% / 2016) mais consommations stables à ~ 0,56 Mt**

→ **L'objectif SRB pour 2030 (+700 000 t par rapport à 2016) pourrait être atteint à horizon 2027** en considérant les projets de chaufferies en voie de réalisation et les consommations du chauffage au bois domestique de l'enquête Ademe (hypothèse : bois venant de la région)

A ce stade, pas de remontée de terrain sur d'éventuelles difficultés d'approvisionnement des chaufferies

Porteurs de projets invités à étudier et sécuriser leur approvisionnement.

Vigilance et amélioration de la connaissances (ressources et consommations), dans un contexte national d'augmentation des besoins de biomasse, d'enjeux sur le bouclage biomasse, d'appel à la modération et à la hiérarchie des usages.

Démarche EnR'Choix

3.1

Améliorer
et diffuser
les connaissances

Bois énergie

2- Ressources



Bois énergie

2 – Ressources

Etude bois déchets



TEO – Cannelle Huet



Observatoire de la Transition Ecologique

COSUI SRB – 23 janvier 2025



Le contexte et les objectifs de l'étude



► Pourquoi cette étude ?

Un premier échange en 2023, organisé par TEO, met en évidence le besoin d'une meilleure connaissance de la filière bois fin de vie en Pays de la Loire.

L'étude s'inscrit dans l'observation globale de la filière bois en Pays de la Loire.



► Périmètre de l'étude :

- Déchets de bois : Bois A, B et C
- Exclusion des déchets verts

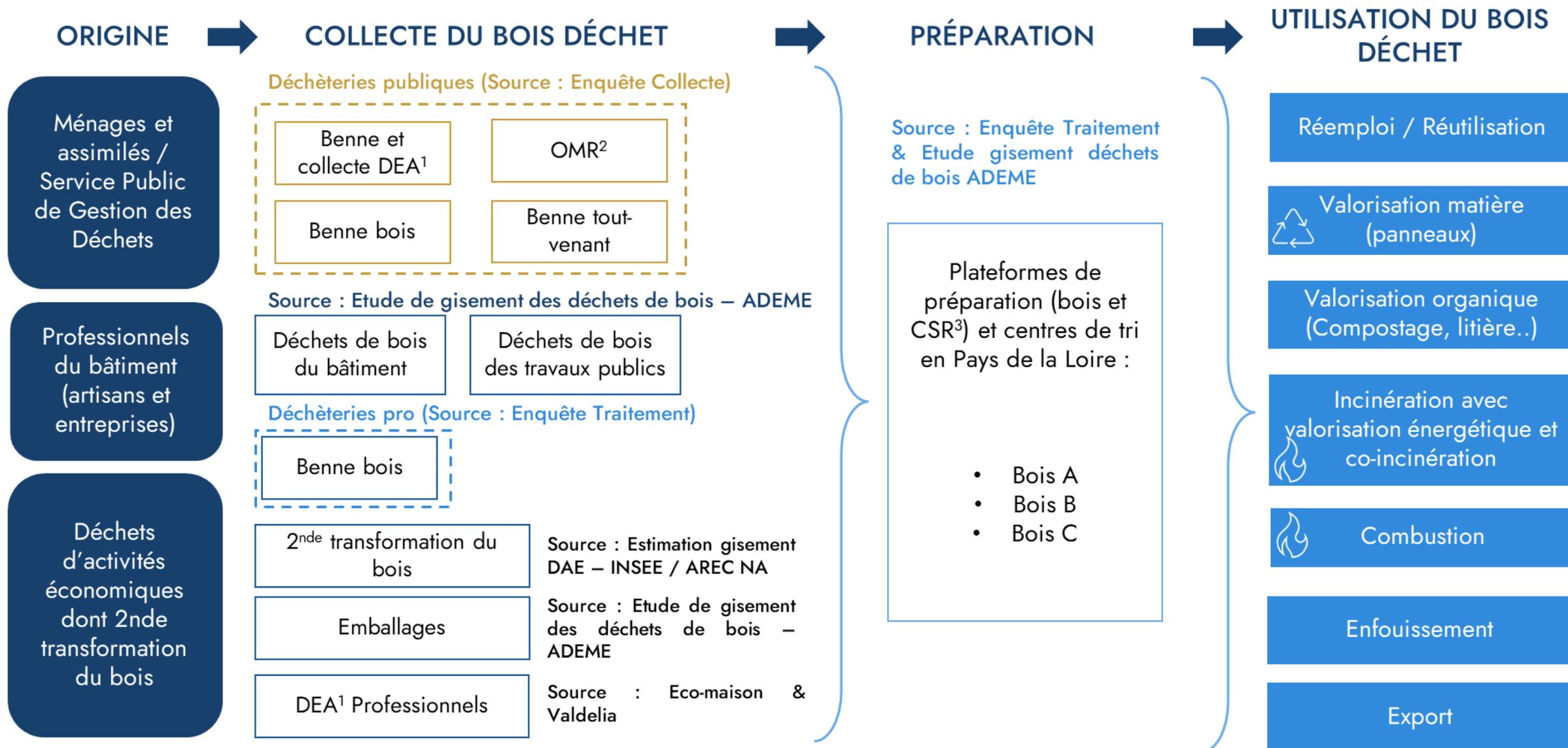
L'étude porte principalement sur les données 2021 & 2022



► Objectifs :

- Estimer le gisement régional de déchets de bois collectés
- Caractériser la disponibilité et les flux de déchets de bois sur la région
- Identifier les usages du gisement régional et les éventuels conflits d'usage sur la ressource (valorisations matières / valorisations énergétiques)
- Avoir une vue d'ensemble des installations de la chaîne de vie du bois fin de vie et les projets régionaux

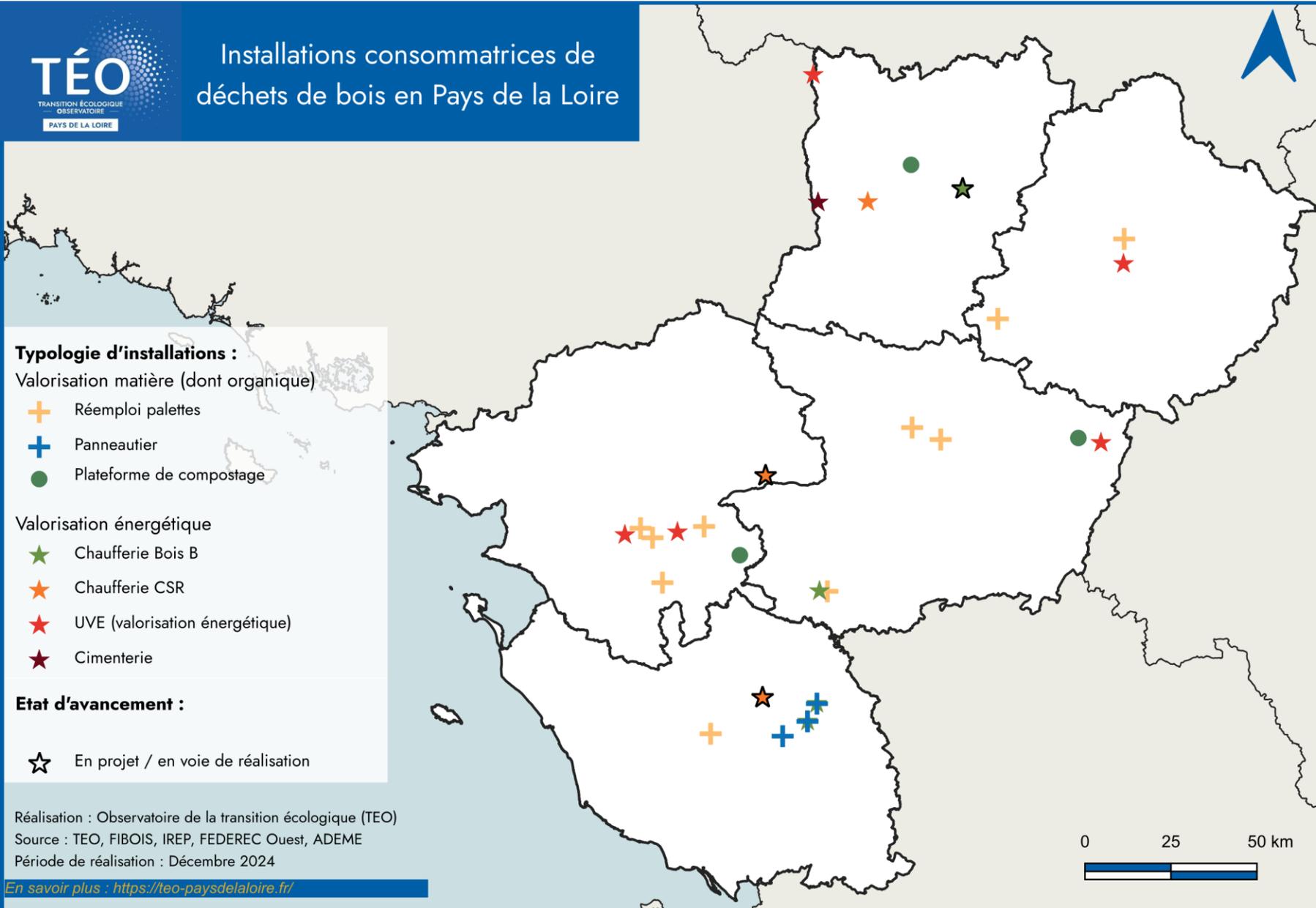
La méthodologie de l'étude



Les installations régionales

Installations consommatrices de déchets bois produits en Pays de la Loire ou ailleurs

Installations consommatrices de déchets de bois en Pays de la Loire



UTILISATION DES DÉCHETS DE BOIS - LES ÉQUIPEMENTS STRUCTURANTS DE LA RÉGION :



Valorisation matière :

La présence du panneautier GAUTIER en Vendée



Valorisation énergétique :

- 5 UVE (44, 49, 53, 72)
- 1 cimenterie (53)
- 1 chaufferie CSR (53)
- 3 chaufferies bois B/CSR (49, 85)
- Des projets : chaufferie bois B, chaufferie CSR (44, 53, 85)

Les principaux résultats de l'étude

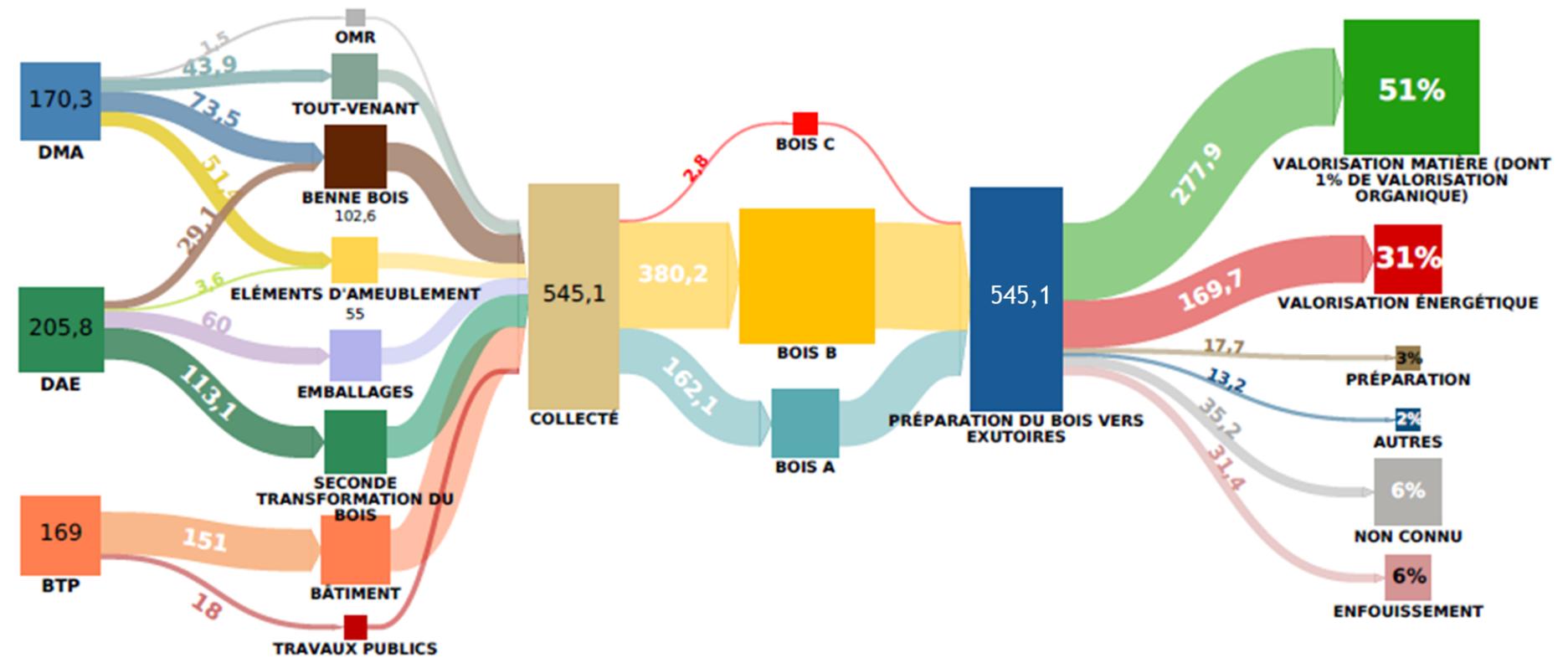
Diagramme de Sankey de la filière : la chaîne de vie du gisement collecté

545 KTONNES DE DÉCHETS DE BOIS COLLECTÉS EN PAYS DE LA LOIRE EN 2022

ORIGINE DES DÉCHETS DE BOIS COLLECTÉS EN PAYS DE LA LOIRE (en ktonnes)

NATURE DES DÉCHETS DE BOIS COLLECTÉS (en ktonnes)

DEVENIR DES DÉCHETS DE BOIS COLLECTÉS EN PAYS DE LA LOIRE (Utilisation des déchets en région ou en dehors)



Les enseignements de l'étude

► Cohérence avec le SRB – amélioration de la connaissance :

	Étude Téo – filière bois fin de vie (2022)	SRB (2016)	Enseignements
1. Le gisement de déchets de bois	Déchets de bois collectés (hors 2 ^{nde} transformation du bois) : 432 kt + 113 kt industrie 2 ^{nde} transformation du bois	Bois fin de vie produits (hors 1 ^{ere} et 2 ^{nde} transformation du bois) : 450 kt	Ordres de grandeur semblables entre l'étude régionale Téo et le SRB pour le gisement de déchets de bois produits en Pays de la Loire.
2. La consommation (en Pays de la Loire ou ailleurs) des déchets de bois collectés en Pays de la Loire	 Usage matière : 278 kt (51%) Usage énergie : 170 kt (31%)	 Usage matière : 225 kt (50%) Usage énergie : 135 kt (30%) → Objectif énergie 2030 : 225 kt (soit+90 kt)	L'étude TEO améliore la connaissance (yc sur la répartition bois A/B pour le gisement). L'usage matière prédomine (hiérarchie des usages). Cohérence avec le SRB et son objectif 2030 (pour énergie)

3. Un potentiel de gisement supplémentaire maximal pour les projets de valorisation **sans conflits d'usage avec les utilisations existantes** compris **entre 0 et 97 kt** (correspond aux déchets actuellement enfouis, destination non connue...)

4. Des projets pour la valorisation énergétique : entre 57 et 137 kt (selon l'orientation des projets identifiés)
 → **Peu de place pour de nouveaux projets** avec le gisement supplémentaire actuellement estimé
 → Les porteurs de projets sont invités à **sécuriser leur approvisionnement**



► Les évolutions à venir :

De fortes évolutions à venir impactant la collecte et la préparation des déchets de bois, redessinant le panorama actuel :

- **Montée en puissance des filières REP** (Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment - PMCB, Emballages Industriels & Commerciaux - EI&C, Articles de Bricolage et Jardin - ABJ) et les nouvelles stratégies de massification des flux mises en place par les éco-organismes.
- **Augmentation de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP)** sur l'enfouissement
- **Mise en place de bennes MultiREP Bois** en déchèteries publiques
- Un meilleur captage des déchets de bois, résultant sur un **gisement de déchets de bois supplémentaire**
- **Intensification du réemploi**, notamment avec la filière EI&C : réduction possible de la production de déchets d'emballages en bois



► Des besoins sur l'observation / pistes d'améliorations de l'étude régionale :

- Améliorer la collecte des données régionales, en particulier auprès des plateformes de préparation de bois
- Renforcer la connaissance de la provenance et de l'utilisation des déchets de bois collectés en région
- Améliorer la connaissance de la consommation des déchets de bois sur les sites situés en région
- Poursuivre l'observation des flux de déchets de bois à l'échelle inter-régionale, voire nationale et internationale (*cf étude nationale ADEME qui confirme que les tendances régionales sont également observables à l'échelle nationale*)

Déchets de bois : étude nationale Ademe



Approche indicative régionale de la disponibilité de la ressource déchets de bois pour l'émergence de nouveaux projets à court terme

CONCLUSIONS

Fort dynamisme de la filière

- Développement de la filière énergétique (décarbonation de l'industrie)
- Augmentation des consommations des fabricants de panneaux (augmentation du taux d'incorporation de bois recyclé)



Dans certaines régions, la totalité de la ressource disponible sera valorisée dès 2025

1/3 du gisement est exporté principalement pour du recyclage dans les pays limitrophes

Entre 500 000 t et 1 Mt de potentiel supplémentaire à mobiliser

Mauvaises pratiques résiduelles et incidences sur la qualité de l'air - nécessité de poursuivre les actions visant à les réduire

Cette étude tient compte du projet Ecocombust (280 kt de déchets de bois dont 100 kt des Pays de la Loire). Depuis, EDF (centrale de Cordemais) a annoncé ne pas donner suite.

<https://librairie.ademe.fr/economie-circulaire-et-dechets/7539-etude-de-gisement-des-dechets-de-bois-dans-la-filiere-bois-bois-energie.html>

Les valorisations à disposition

LA FILIÈRE BOIS FIN DE VIE
EN PAYS DE LA LOIRE EN 2022



545 000 TONNES DE DÉCHETS DE BOIS COLLECTÉS EN PAYS DE LA LOIRE EN 2022

545 000

tonnes

de déchets de bois collectés en
Pays de la Loire en 2022 (TEO)

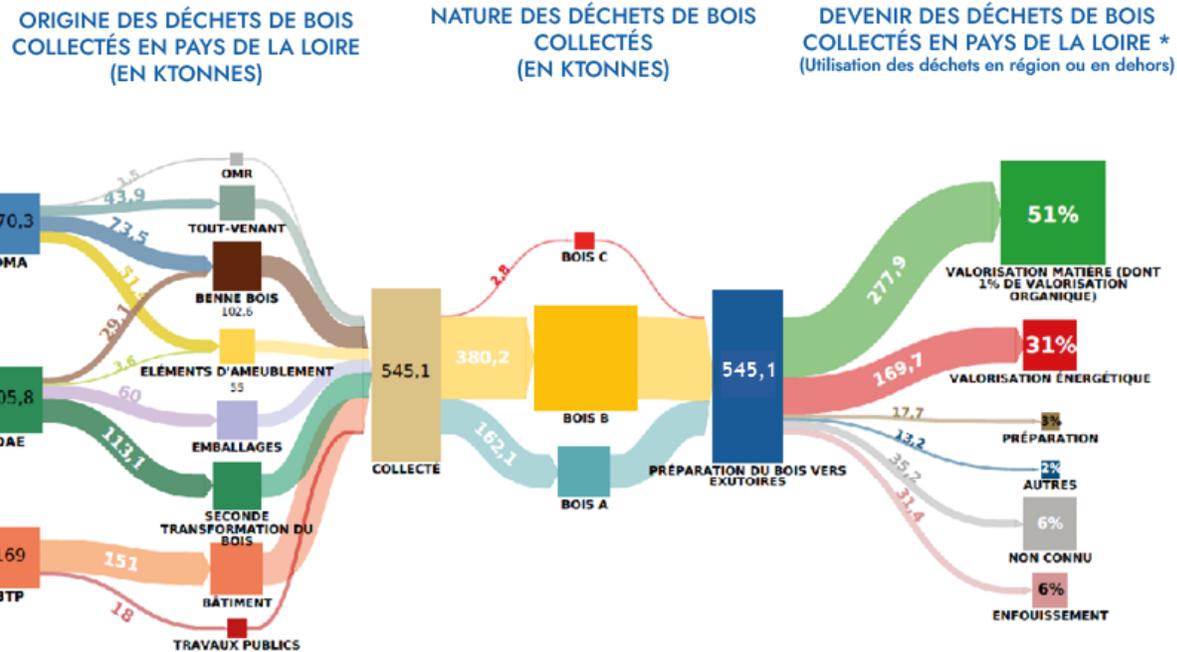
La filière bois fin de vie

477 INSTALLATIONS SUR LA FILIÈRE BOIS FIN DE VIE EN PAYS DE LA LOIRE (DONT 365 POUR LA COLLECTE DES DÉCHETS)

UNE MAJORITÉ DE BOIS B COLLECTÉS EN PAYS DE LA LOIRE : 70% DES DÉCHETS COLLECTÉS

PLUS DE 80% DES DÉCHETS DE BOIS COLLECTÉS EN PAYS DE LA LOIRE SONT VALORISÉS, ET EN MAJORITÉ EN RECYCLAGE

CONSOMMATION ACTUELLE DE DÉCHETS DE BOIS (toute provenance) SUR LES SITES RÉGIONAUX : 140 KT/AN



Outil de visualisation du Sankey : OpenSankey

(*) : Les résultats sur le devenir des déchets de bois collectés en Pays de la Loire comportent une marge d'incertitude importante. Plus de la moitié des préparateurs de déchets de bois n'ayant pas répondu aux enquêtes menées, la représentativité des données concernant l'utilisation finale de ces déchets collectés en région est significativement réduite.

Synthèse

ETUDE RÉGIONALE : FILIÈRE BOIS FIN DE VIE EN PAYS DE LA LOIRE

Synthèse régionale sur la filière bois fin de vie en Pays de la Loire

ETUDE RÉALISÉE PAR L'OBSERVATOIRE TEO PAYS DE LA LOIRE
DONNÉES 2022

PUBLICATION : OCTOBRE 2024



Cette synthèse de 52 pages résume les principaux enseignements de l'étude régionale de la filière bois fin de vie en Pays de la Loire, réalisée par l'Observatoire TEO Pays de la Loire en 2024 et publiée sur les données 2022.

Les objectifs de l'étude régionale sont les suivants :

- Estimer le gisement régional des déchets de bois
- Caractériser le devenir des déchets de bois en région
- Identifier les usages de bois collectés et les éventuels effets d'usage sur les ressources naturelles et environnementales
- Identifier les axes régionaux de la filière

Rapport détaillé



Pour en savoir plus
Rendez-vous sur notre site internet : teo-paysdelaloire.fr



Merci pour votre attention



Suivez toutes les actualités de TEO Pays de la Loire sur [LinkedIn](#)



Cannelle HUET
Chargée de projets Déchets - Ressources
TEO - Observatoire de la transition écologique
cannelle.huet@teo-paysdelaloire.fr
<http://www.teo-paysdelaloire.fr/>

Bois énergie

2 – Ressources



issues de la forêt



DRAAF – Alexandra Dacier et Mélanie Sorin

Quelles évolutions attendues du puits de carbone forestier français ?

La forêt et le bois sont au cœur de la **stratégie française pour l'énergie et le climat**



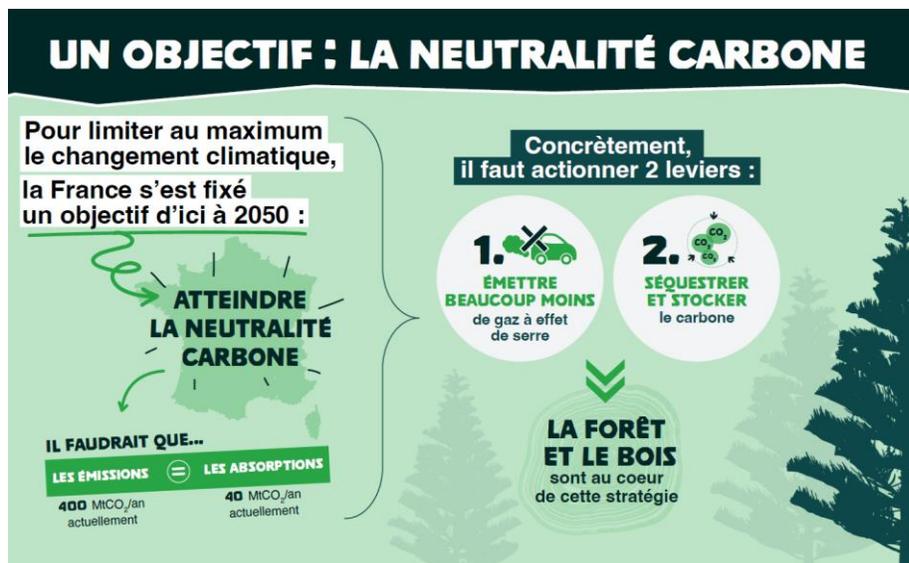
L'étude IGN/FCBA : des scénarios d'évolution prospectifs de la ressource forestière à horizon 2050



Le PNACC – 3 : des actions en faveur de la préservation du puits de carbone forestier et de son adaptation



Ce qu'il en ressort...



- Prolongement des aides au renouvellement forestier
- Recherche appliquée sur les sylvicultures adaptatives
- Développement des connaissances en matière d'adaptation de la forêt
- Accompagnement de la filière dans la valorisation d'essences d'avenir diversifiées
- Adaptation des conditions d'approvisionnement des unités de transformation en période d'intempéries climatiques

Images issues de l'infographie IGN/FCBA : Forêts, bois et climat, quels avenir possibles ?

Etude ressources en Pays de la Loire

Rappel de l'objectif

Déterminer le niveau de mobilisation supplémentaire possible pour la région dans le cadre d'une gestion durable.

Comment ?

En identifier les peuplements méritant d'être renouvelés ou décapitalisés afin d'améliorer le potentiel de production de bois d'avenir.

Sur quels chiffres ?

Sur les données issues des inventaires IGN afin de déterminer les disponibilités actuelles (différent de l'étude IGN/FCBA).

Finalité

Disponibilités actuelles mobilisables dans les 10 ans par essences et catégorie BO/BIBE avec prudence sur la répartition des chiffres suivant les catégories feuillus/résineux.

Gestion durable de la forêt

Surfaces reboisés aidés

- Aides AMI Dynamic Bois de 2017 à 2020
- Aides France Relance Bois 2021 à 2023
- Aides France 2030 : 2022 à 2024
- Suite France Nation Verte

Surfaces sous documents de gestion durable (DGD)

En 2016, les forêts sous DGD représentaient 29%, en 2024, 41%

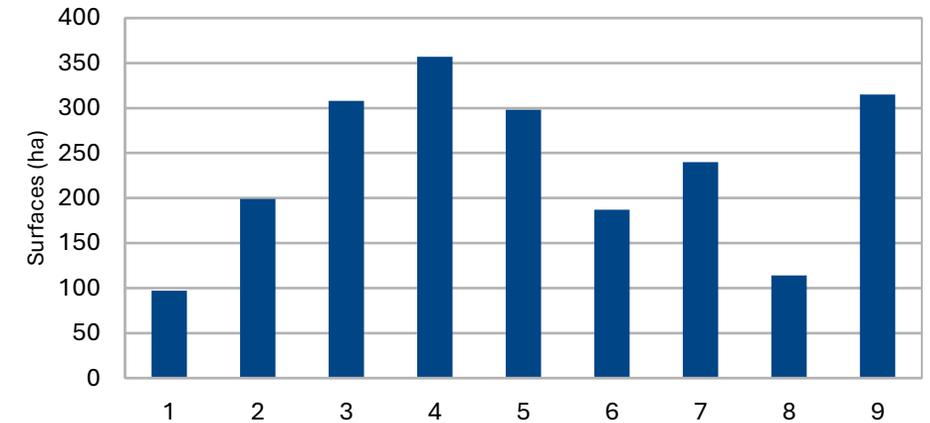
Taux de PSG (Plan Simple de Gestion) obligatoire : 93 %

Depuis 2024, baisse du seuil d'obligation des PSG à 20ha (25 auparavant), augmentation de la surface en PSG obligatoire (+5463ha) mais baisse de la surface en PSG volontaire (-3231ha).

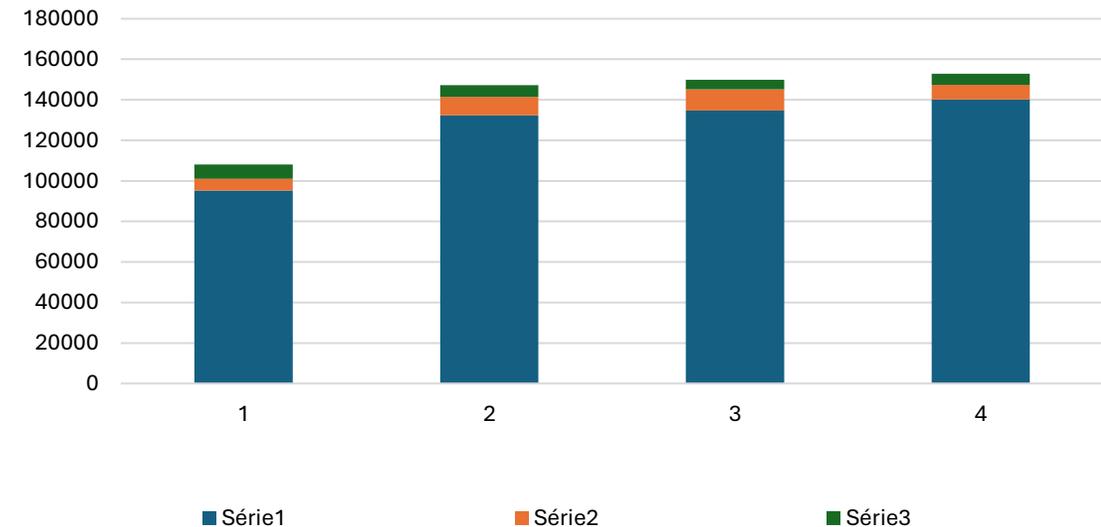
Surfaces certifiées PEFC en Pays de la Loire

- 2022 : 120 872 ha au 31/12/2022
- 2023 : 131 806 ha, 2146 propriétaires, 34 % surface forestière PDL
- 2024 : 138 487 ha, 2396 propriétaires, 35 % surface forestière PDL

Surfaces reboisées aidées



Surface sous DGD



Label bas carbone - forêt

► A fin 2024:

1115 ha de boisement et 258 ha de reboisement labellisés depuis la création du label

Forte progression en 2024 pour les reboisements (+14 sur 23 projets labellisés depuis 2020)

► Plus d'infos sur internet :

- Site national grand public : <https://label-bas-carbone.ecologie.gouv.fr/>
- Registre pour les financeurs potentiels : <https://registre.label-bas-carbone.ecologie.gouv.fr/>





Bois énergie

2 – Ressources

issues de la haie bocagère

Région – Mona Yahya
ADEME – Jean-François Blot

Pacte en faveur de la haie – volet animation



Un appel à projets État initié en **avril 2024** est dédié à l'**animation pour la plantation et la gestion durable de haies et d'arbres intra-parcellaires**

49 structures accompagnées, dont une majorité pour des projets d'une durée de **2 ans**

Un montant de **5,6 M€ d'aides attribuées** dont 18% pour des actions d'accompagnement individuel vers la gestion durable des haies

6140 km de haies accompagnées vers une gestion durable

2 800 km sous PGDH

dont

1 260 km sous Label Haie

Objectif d'augmentation du linéaire de haie :
+500 km/an de haie nouvellement plantés et +500 km/an de haie gérée durablement

Pacte en faveur de la haie – volet investissements

Un appel à projets État/Région destiné à soutenir les investissements pour la plantation, le regarnissage et la régénération naturelle assistée

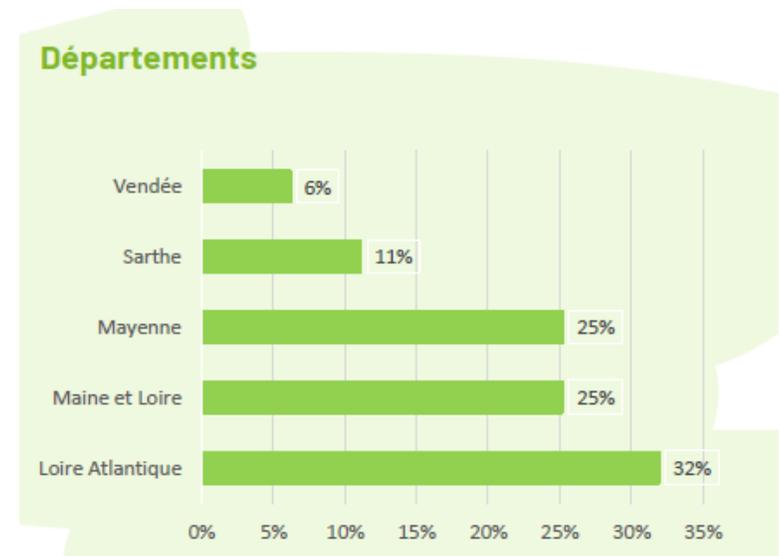


320 km de haies nouvelles $\times 1,8$ (vs 2023)



9 200 arbres en agroforesterie plantés $\times 1,4$ (vs 2023)

Répartition géographique des bénéficiaires



Un montant de **4 M€** d'aides de l'État et de la Région

AAP Structuration de filières de valorisation durable de la haie

Objectifs

Développement de projets collectifs innovants contribuant à améliorer la structuration, pérennité et valorisation économique et durable des haies

Volet 1 : animation (objectif principal)

Volet 2 : investissement

6 lauréats en PDL

Titre	Régions	Porteur
Mayenn'Haies	Pays de la Loire	FEDERATION DEPARTEMENTALE DES CUMA DE LA MAYENNE
Mobiliser le bois bocager en Sarthe	Pays de la Loire	SICA BOIS ENERGIE DU MAINE
Structuration filière bois d'œuvre locale	Pays de la Loire	COMMUNAUTE DE COMMUNES PAYS DE POUZAUGES
Conservation Haie Bocagère, Collectif Bois Nord 44	Pays de la Loire	CUMA Inov44
Développement d'un accompagnement à la mise en place de boucles locales et durable dans l'approvisionnement en bois énergie en Vendée	Pays de la Loire	BOIS ENERGIES LOCALES
Structurer les filières de valorisation du bois bocager sur le territoire de Nantes Métropole	Pays de la Loire	NANTES METROPOLE

Conditions de durabilité pour l'éligibilité au fond chaleur

Part minimum de bois certifiés (PEFC, FSC, ou équivalent) en Plaquettes forestières de 17 à 34% en fonction de la production de la chaufferie

Depuis mi-2024, minimum de 10% de Label Haie ou équivalent, dans les 3 ans après la mise en service des investissements subventionnés (chaudières et plateformes d'approvisionnement).

Ce taux s'applique à la part de plaquette bocagère des plans d'approvisionnement.

REGION PDL : L'AMI TERRITOIRES D'EXPÉRIMENTATION

Objectifs :

- Sélectionner et accompagner **des territoires vitrines** en matière d'**expérimentations** en faveur du **bocage et des filières de valorisation du bois bocager**
- **Améliorer les connaissances** autour des enjeux et leviers de préservation et restauration du bocage en PDL

Calendrier :

- **2025 : Lancement de l'AMI** et sélection des territoires
- Fin 2025-2029 : Accompagnement des territoires lauréats et mise en œuvre des expérimentations territoriales (déploiement d'outils types chartes bocagères, diagnostic bocager, PGDH et PGDSAF etc)

À la clé pour les lauréats :

- Un **accompagnement technique pendant 4 à 5 ans** sur la mise en œuvre des expérimentations par un expert recruté par la Région PDL : suivi terrain, identifications des freins et leviers, évaluations d'impact, bilans annuels, etc.
- Animation Région : **mise en réseau des territoires** pour échanger sur les expérimentations et capitaliser
- **Valorisation et visibilité** du territoire à l'échelle régionale et à l'échelle du LIFE

Résultats attendus

Bilans sur les expérimentations mises en œuvre (freins, leviers, impacts...)

Connaissances des habitats et espèces inféodés au bocage

REX et outils à répliquer

Ressources pour le Bois énergie – l'essentiel à retenir

► Bois déchets : étude TEO

- Mêmes ordres de grandeur que l'état des lieux du SRB pour le gisement total (~ 430 kt bois déchets collectés), la valorisation matière prioritaire (50%) et énergétique (30%)
- Potentiel supplémentaire limité pour de nouveaux projets sans conflits d'usage
- Des évolutions à venir, notamment avec la montée en puissance des filières REP et la hausse de la taxation de l'enfouissement

► Forêt :

- Plusieurs constats et études nationales conduisent à la nécessité d'estimer les ressources forestières mobilisables pour l'énergie en Pays de la Loire
- Etude ressources en forêt en cours (DRAAF)

► Haie bocagère : politique active sur la haie dans la région

- structurer les filières et exiger des garanties de gestion durable pour la valorisation en énergie

► Nécessaire gestion durable des ressources

Conclusions

- ▶ **Dynamisme des 2 filières de valorisation énergétique de la biomasse : biogaz et bois énergie et des réseaux d'acteurs**
- ▶ **Amélioration de la connaissance à poursuivre, en particulier sur la filière bois (ressources – consommations)**
- ▶ **En 2025 : des échanges à venir**
notamment en lien avec le comité régional de l'énergie et pour la définition des objectifs régionalisés de la PPE3 lorsqu'elle sera publiée