PREMIER MINISTRE

*Liberté*
*Égalité*
*Fraternité*

FRANCE NATION VERTE

# Bouclage biomasse : enjeux et orientations

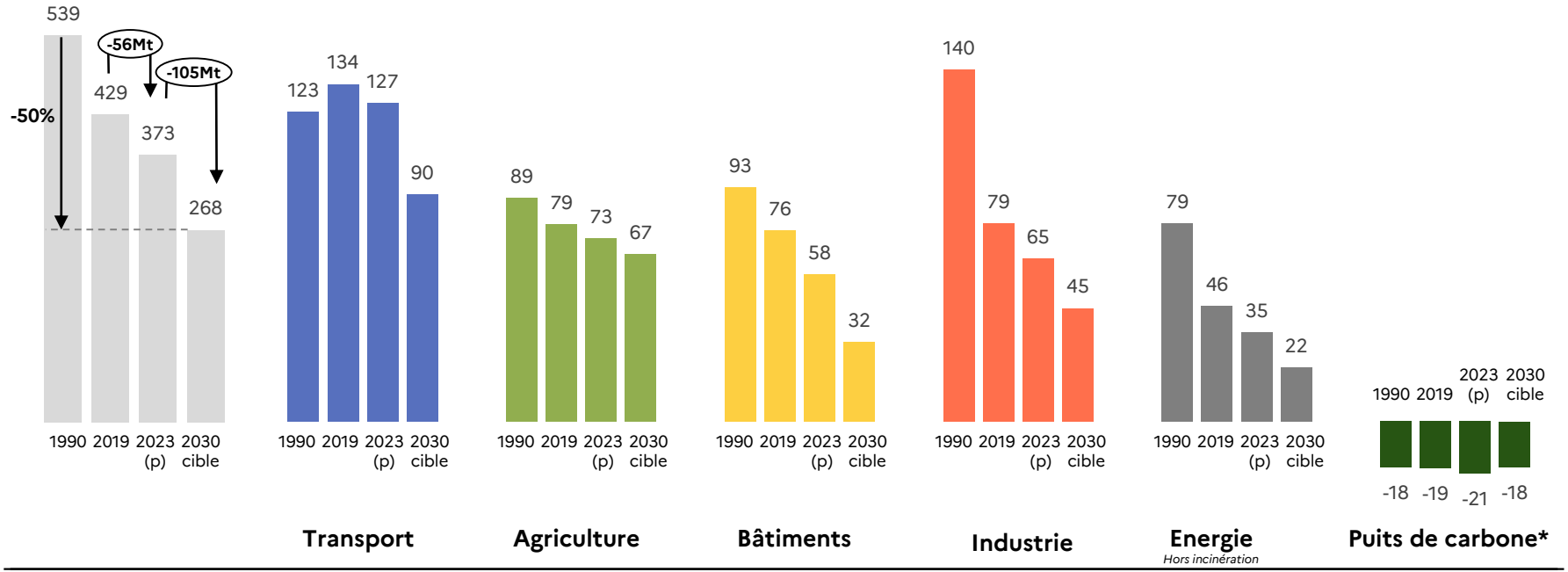
Juillet 2024

*Mise à jour Novembre 2024*

**Secrétariat général à la planification écologique**

# Rappel de nos objectifs : baisser de 50% nos émissions brutes de GES et préserver le puits de carbone

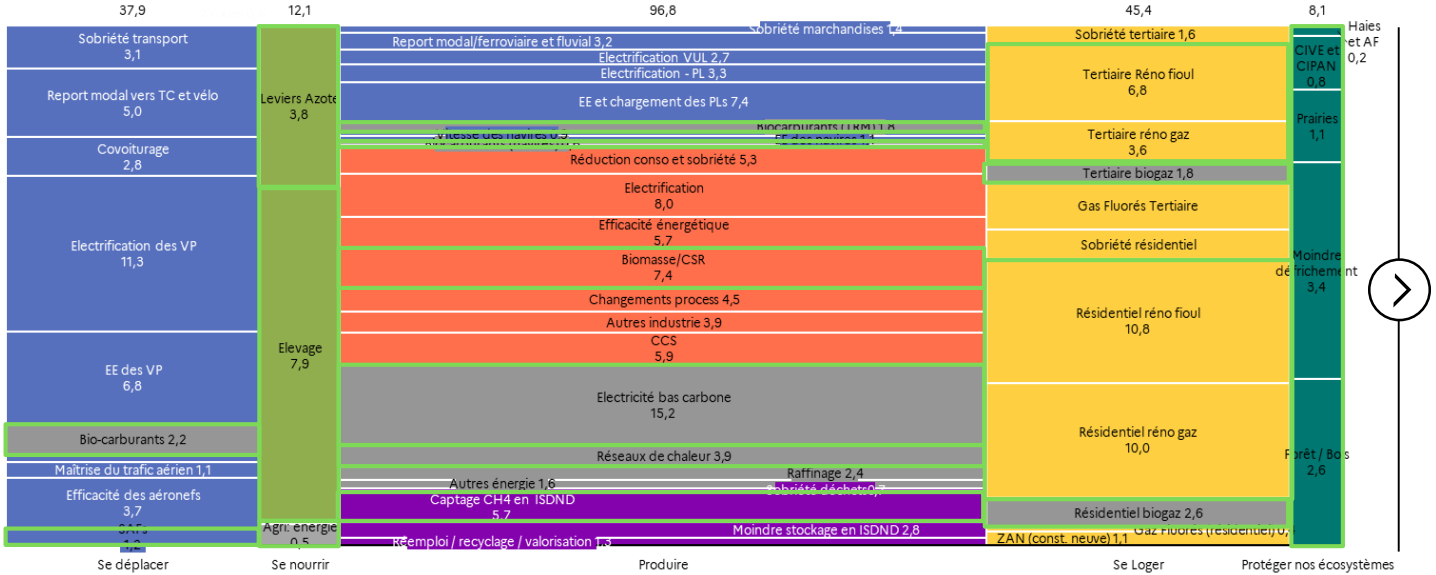
Emissions annuelles domestiques (hors soutes) de GES réalisées en 1990, 2019 et 2023 (provisoire), résultats provisoires des simulations 2030 (en MtCO2e/an)




Sources : CITEPA, émissions par substances ed. 2024; analyses SGPE sur la base des chiffres SNBC (Run2)
Note : Transports hors soutes internationales (25MtCO2 en 2019)
*Hypothèses du RUN2 pour l'ensemble du secteur des terres

# Ces 200Mt se décomposent en 55 leviers

## chiffres bruts après hausse tendancielle – delta 2019-2030 – MtCO2



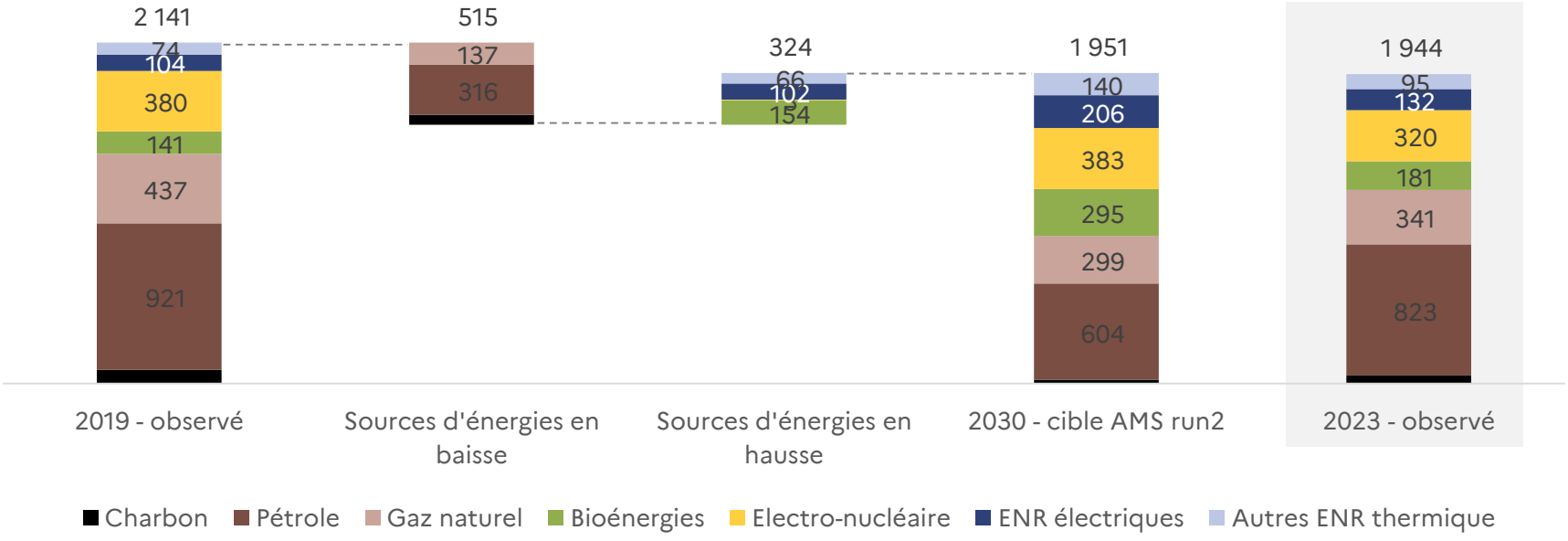

**Levier dont la réalisation nécessite de la biomasse**

Au-delà de la protection des écosystèmes, dont la réalisation est intrinsèquement productrice de biomasse, la **biomasse est une ressource (comme énergie ou matériau) directement nécessaire ou utile à la réalisation nombreux leviers de la planification écologique, et concerne chacun des piliers.**

Au total, la biomasse est liée à **environ 60 $MtCO_2e$ des 200 visées.**

# Notre objectif : sortir des énergies fossiles

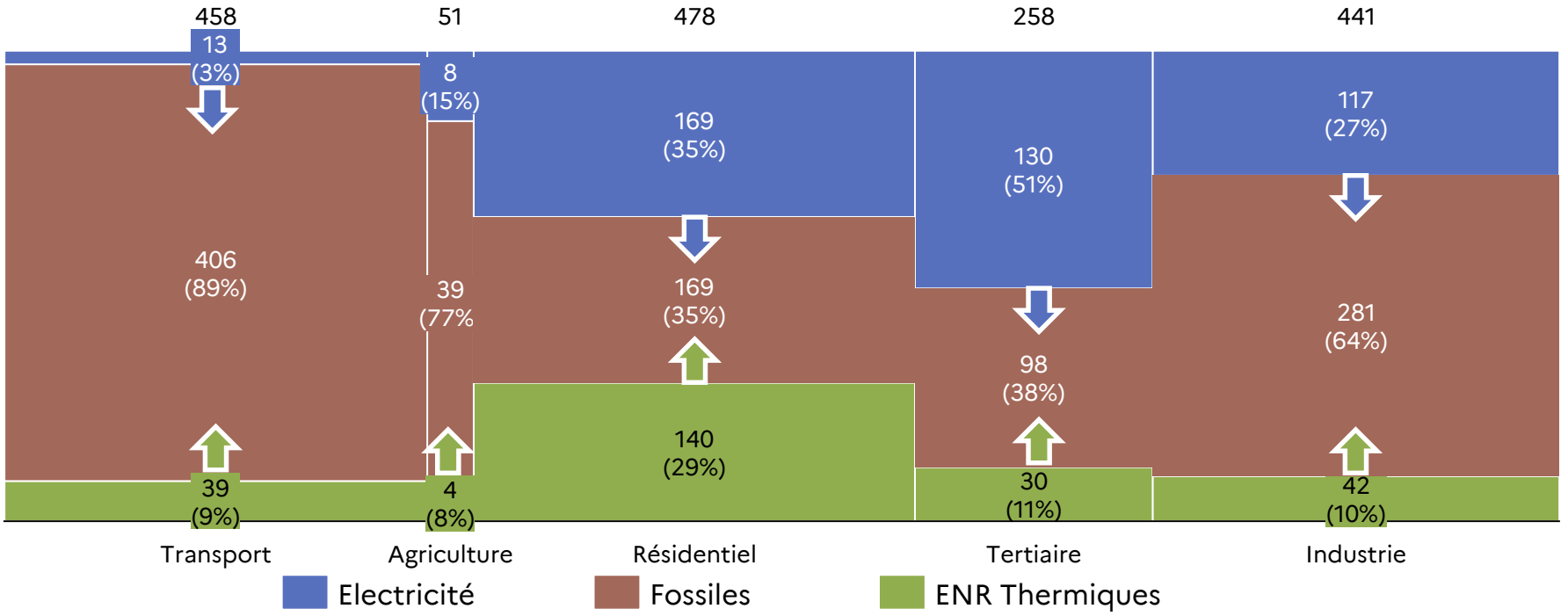
Consommation d'énergie primaire (sauf nucléaire, en énergie finale), dont soutes internationales (France dont OM, TWh)




Source : Bilan de l'énergie SDS (historique) ; scénarios SFEC provisoires. Modélisations DGEC/Enerdata, AMS run 2 (prévisionnel)

# Décarboner la chaleur dans l'industrie et le bâtiment, et les carburants pour le transport, en complément de l'électrification, …

Consommation finale énergétique et non énergétique par vecteur / secteur (2023, TWh)



# Des besoins croissants en biomasse…

# Nos ressources en biomasses sont multiples et renouvelables, mais contraintes en quantité mais en aussi en qualité…

| | Biomasse "primaire" *(Produite par photosynthèse)* | Biomasse "secondaire" *(Produite par transformation biologique ou industrielle de biomasse primaire)* | Biomasse "tertiaire" *($CO_2$ biogénique)* |
|---|---|---|---|
| **Biomasse agricole** | Produits (grains, fourrages, légumes, tubercules,…) et coproduits (pailles, fanes, bois de taille, …) | Effluents d'élevage, digestats, déchets des Industries Agro-Alimentaires, bio-déchets ménagers, boues d'épuration, … | Résidus de fermentation, méthanisation |
| **Biomasse forestière** | Croissance nette de nos forêts (bois ronds, houpiers et rémanents), entretien des espaces verts | Résidus des industries du bois et du papier copeaux, sciure, liqueur noire, .. | Fumées de combustion de chaudières biomasse |
| **Biomasse aquatique** | Algues, conchyliculture | Pisciculture | |
| **Biomasse importée** | Fruits et légumes, grains | Tourteaux de soja, fruits et légumes, pâte à papier, bio-carburants, … | |

*A long terme, la ressource en $CO_2$ biogénique devient aussi un enjeu pour le CCU et les émissions négatives.*

# … et sont essentielles à la transition écologique sous de multiples formes, pouvant conduire à des conflits d'usage



## Alimentation humaine

- Directe (fruits, legumes)
- Indirecte (farines, huiles, sucre, vins..)



## Bio-énergies

- BioGaz et BioMéthane
- Esthers (Colza, Tournesols)
- Ethanol (maïs, blé, betteraves, canne à sucre, lie de vins)
- Bois-énergie




## Stockage de $CO_2$

- Biomasse laissée sur place (forêt, pailles, fanes..)
- Biomasse retournée au sol (e.g. fumier, lisier, pailles)
- Produits bois



## Bio-matériaux

- Bois matériau
- Papier, carton
- Amidon
- Bio-chimie
- Lin, Chanvre

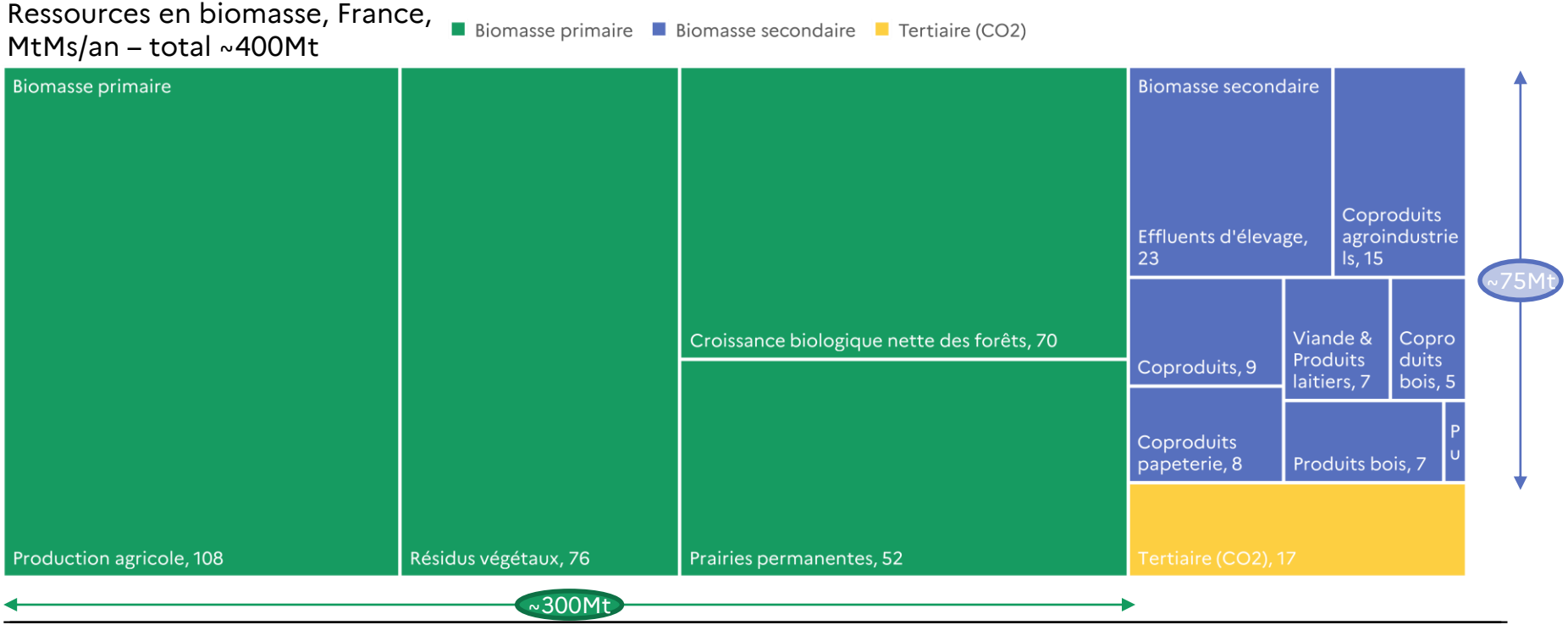


## *Export*

- *Grains*
- *Lait, fromages*
- *Animaux vifs*
- *Vins*
- *Sucre*
- *Amidon*
- *Malt*
- *Farine*

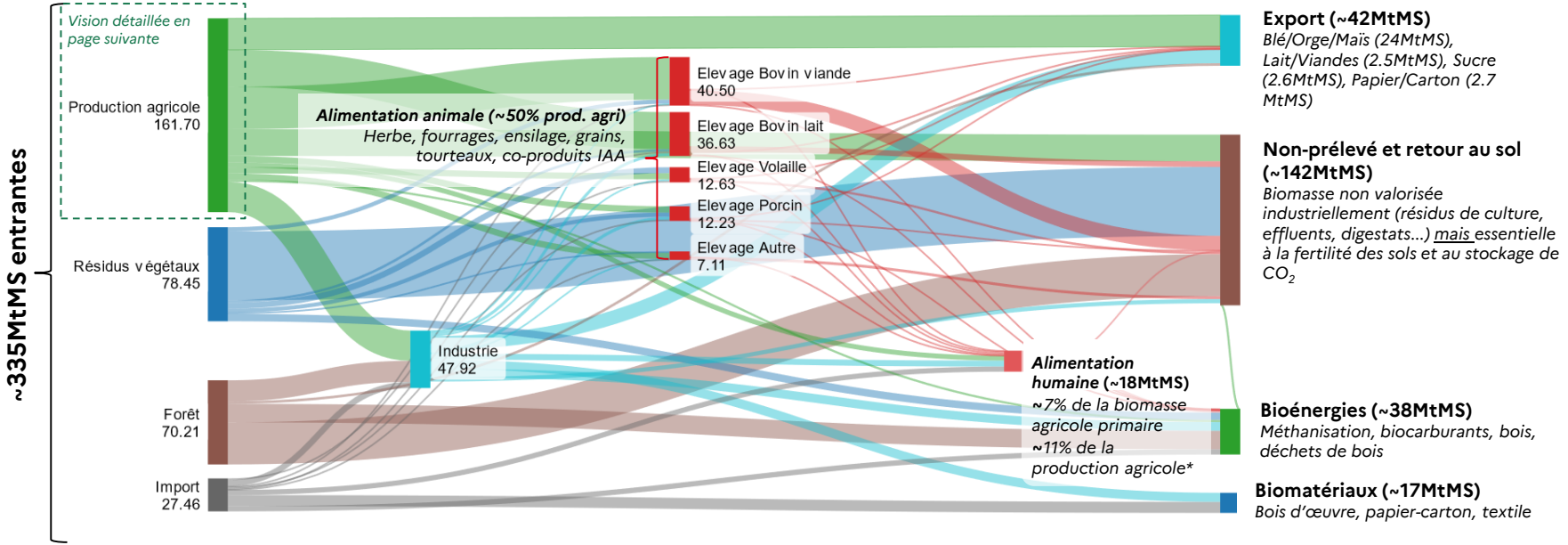
# Quantifier ces ressources en biomasse – combien? Où?

Ressources en biomasse, France, MtMs/an – total ~400Mt



# Cartographie des flux actuels de biomasse (en MtMS)

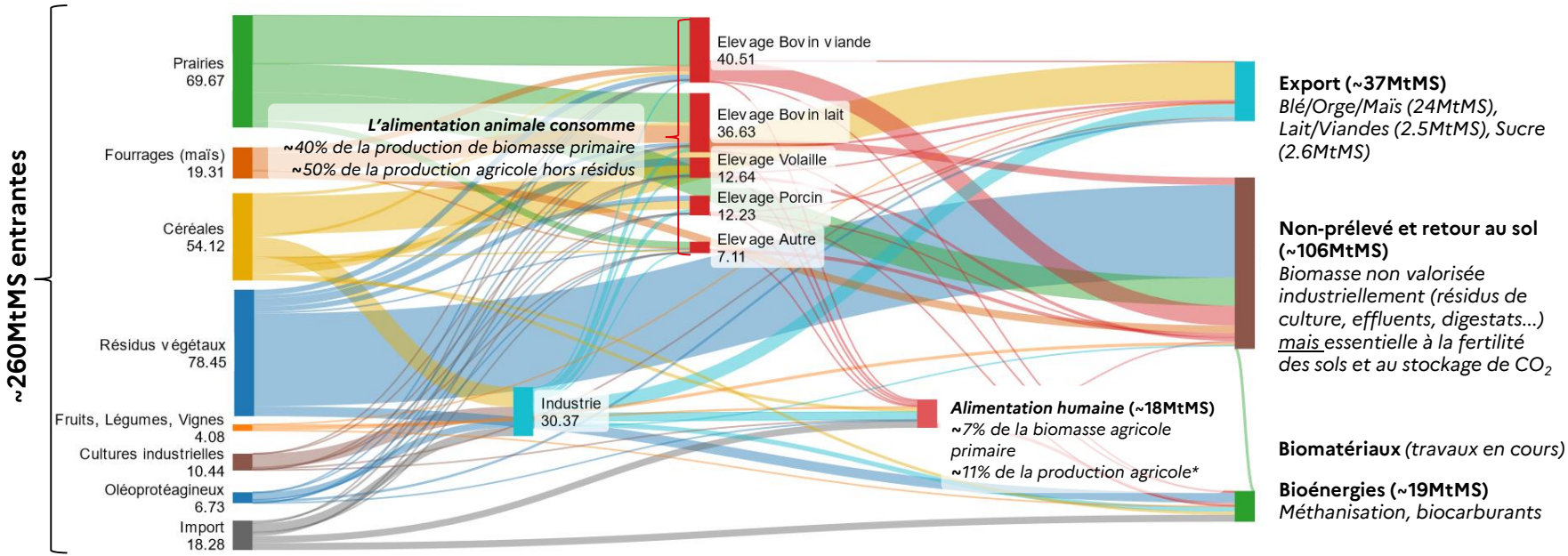
*NB : Afin d'obtenir données comparables, tous les flux sont entendus en matière sèche (MS), soit en matière utile*




*hors résidus et imports
Sources : analyse SGPE, données AGRESTE, Intercéréales, ORNB, Idele, Ademe, SDES, Terres Univia, FranceAgriMer, Citepa, IGN

# Biomasse agricole | Cartographie des flux actuels de biomasse (en MtMS)

*NB : Afin d'obtenir données comparables, tous les flux sont entendus en matière sèche (MS), soit en matière utile*




**Export (~37MtMS)**
*Blé/Orge/Maïs (24MtMS), Lait/Viandes (2.5MtMS), Sucre (2.6MtMS)*

**Non-prélevé et retour au sol (~106MtMS)**
*Biomasse non valorisée industriellement (résidus de culture, effluents, digestats…) mais essentielle à la fertilité des sols et au stockage de $CO_2$*

**Biomatériaux** *(travaux en cours)*

**Bioénergies (~19MtMS)**
*Méthanisation, biocarburants*

Sources : analyse SGPE, données AGRESTE, Intercéréales, ORNB, Idele, Ademe, SDES, Terres Univia, FranceAgriMer, Citepa

# Flux de biomasse : principales dynamiques

## Le fléchage des ressources en biomasse, très centré sur certaines activités, …

- → Les flux de biomasse primaire sont orientés majoritairement vers l'alimentation animale (50% de la production agricole (hors résidus) française) avec un rendement de transformation (indice de consommation) de 10-40% ;
- → Certaines cultures sont particulièrement dédiées à l'exportation, en particulier les céréales (50% de la production est exportée), la betterave (50% de la production exportée, sous forme de sucre) ;
- → Les bioénergies (gaz, liquides, solides), représentent 36MtMS soit environ 10% des ressources totales, mais reposent majoritairement sur le bois énergie (dont la ressource est de plus en plus contrainte), et des importations en ce qui concernent les biocarburants ;
- → La biomasse forestière, principalement utilisée à des fins énergétiques, est sous une forte tension à mesure que les besoins en matière (matériaux biosourcés) et en énergie non-fossile s'accroissent ;
- → La majorité de la biomasse produite est non-prélevée ou retourne au sol, élément essentiel pour le stockage de $CO_2$ et la fertilité des sols. Le volume nécessaire de biomasse à retourner au sol pour assurer une fertilité durable varie selon les types de sol et les types de biomasse (brutes, compostées, digestat…)

## … soulève la question des usages prioritaires, à mesure que les besoins augmentent

A production constante de biomasse, quelques exemples d'arbitrages nécessaires

- → Alimentation humaine vs. Alimentation animale : végétalisation des régimes alimentaires
- → Grandes cultures et augmentation des besoins énergétiques : céréales pour l'exportation vs. céréales / oléoprotéagineux dédiés à l'énergie
- → Augmentation du retour au sol via les pratiques agricole stockantes (couverts végétaux)
- → Usage de la biomasse solide pour la production de chaleur vs. Réorientation des peuplements vers variétés permettant des usages stockant du carbone

# Tous les usages de la biomasse n'ont pas les mêmes conséquences en matière d'utilisation de nos sols – *Ordres de grandeurs indicatifs des rendements pour 1 ha productif (en matière sèche)*

## Pour notre alimentation

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Soja (tourteaux, dont huile)** | ~ 2,2 tMS/ha (1,7tMS/ha, dont 100-350 L huile) | 15% | ↗ |
| **Légumes** | ~ Entre 2 et 4 tMS/ha | 50%* | ↗ |
| **Céréales** | ~ Entre 6 et 8,5 tMS/ha | 150%* | |
| **Bœuf** | ~ 1 tête/ha, ~ 0,11 tec | 91% | |
| **Volaille** | ~ 120 têtes/ha, ~ 0,9 tec | 74% | |
| **Porc** | ~ 8-12 têtes/ha, ~ 1,5 tec | 99% | |
| **Lait** | ~ 5 Ml/ha | 125% | |

## Pour nos besoins énergétiques et en matériaux

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Bois** | ~ Entre 5 et 7 $m^3$/ha<br>~ Entre 8 et 10 MWh/ha | – | ↗ |
| **Biogazole 1G (et tourteaux)** | ~15 MWh/ha (1,7tMS/ha) | 50% | |
| **Bioéthanol 1G (et drêches)** | ~30 MWh/ha (~ 2,5 t/ha) | 77% | |
| **Biocarburants 2G** | ~30 MWh/ha | ? | ↗ |
| **TCR / TTCR (eucalyptus, bouleau)** | ~ Entre 20 et 50 MWh/ha | | ↗ |
| **Electricité PV sol** | ~ Entre 900 et 1 200 MWh/ha | + | ↗ |
| **Solaire thermique** | ~ Entre 1 500 et 2000 MWh/ha | | ↗ |

## Pour la séquestration de carbone et la biodiversité

| | | |
|---|---|---|
| **Stockage de $CO_2$ (terres cultivées devenant prairies)** | ~ Entre 2 et 3 $tCO_2$/ha/an | ↗ |
| **Stockage de $CO_2$ (forêts)** | ~ Entre 6 et 16 $tCO_2$/ha/an | ↗ |
| **Stockage de $CO_2$ (sols agricoles – Label Bas Carbone)** | ~ Entre 1 et 2 $tCO_2$/ha/an | ↗ |

***Souveraineté de la filière***

TAA >100%

TAA <100%

***Tendances futures***

Augmentation ↗

Sources : Agreste, DGDDI, Intercéréales, OFB, FranceAgriMer, CITEPA, INRAE, Ademe
*Estimation moyenne. Les différentes filières peuvent présenter des TAA très différents.

# 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…*

## Ressources existantes

-4? MtMS/an
Objectif 0

- Forêt (-2.5MtMS moindre croissance biologique)
- Artificialisation (~-2MtMS)
- Impact du CC sur les rendements? Capacité à irriguer?

+

## Nouvelles ressources

~12 MtMS/an ?

- CI (~8MtMS,dont ~6 CIVE (dont ~4 GC))
- Haies (~2,5MtMS surtout existantes)
- CLC (1.5MtMS)
- *sous condition de tenue de nos objectifs ambitieux*

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

## Souveraineté

~9 Mt/an importées aujourd'hui

- Autonomie protéique (tourteaux, soja grains) : 4MtMS
- Viande et Poissons : 1Mt
- Fruits et légumes : 1Mt
- Bio-carburants : 1.7Mt
- Bois-énergie : 1.3Mt
- *A régimes alimentaires inchangés*

+

## Plus de bio-énergies

+27 MtMS/an en 2030

- Biomasse solide (@5MWh/tMS) : +22TWh1
- Biocarburants (@3MWh/tMS) : +13TWh
- Biogaz et Pyro (@2.5MWh/tMS) : +46TWh

+

## Plus de puits de carbone

+7 MtMS/an en 2030

- - 13.1 MTCO2 en puits forestier
- +8.1MtCO2 dans les produits bois
- +4.1MtCO2 vers les sols agricoles et prairies

+

## Usages non énergétiques

+2 MtMS/an en 2030

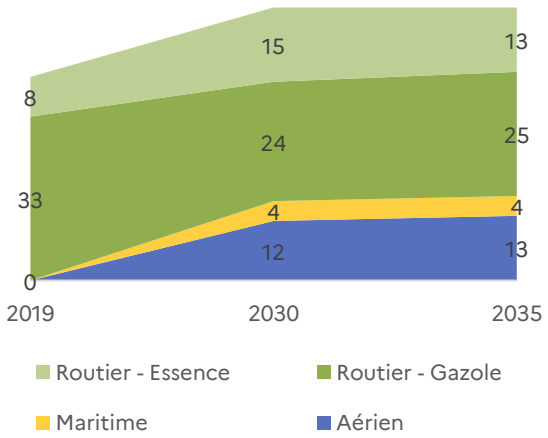
- Bioliquides : 2TWh
- Biogaz : 2TWh

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

# La PPE fixe des objectifs de mobilisation des bioénergies à la hausse, nécessaires pour atteindre notre objectif de décarbonation

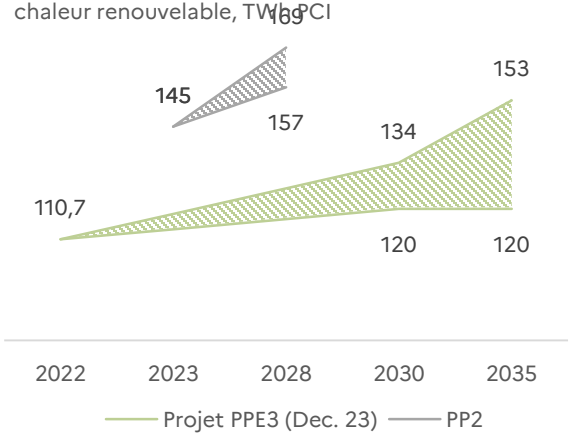
## Les taux d'incorporation de biocarburants portent la consommation à 55TWh

Evolution de la consommation de biocarburants dans les transports, TWh



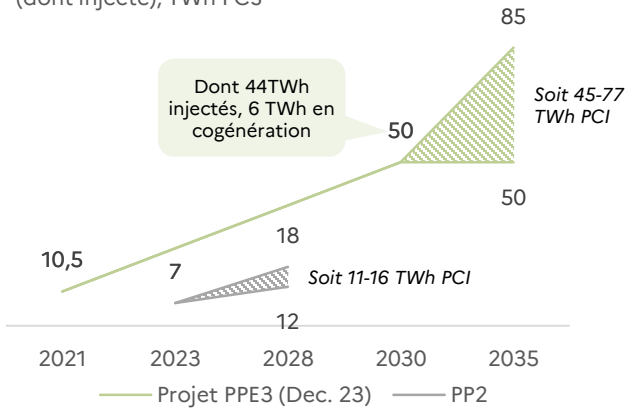

## La biomasse dans la chaleur réévaluée au profit d'autres sources (solaire, géoth., PAC)

Evolution des objectifs PPE (fourchettes haute et basse) pour la biomasse dans la chaleur renouvelable, TWh PCI




## Des objectifs rehaussés en matière de production de biogaz

Evolution des objectifs PPE (fourchette haute et basse) en matière de biogaz (dont injecté), TWh PCS




**Les estimations de consommation et de production de biomasse font l'objet de modélisations complémentaires, en cours de finalisation dans le cadre la préparation de la SNBC, qui pourront conduire à réviser les trajectoires ci-dessus.**



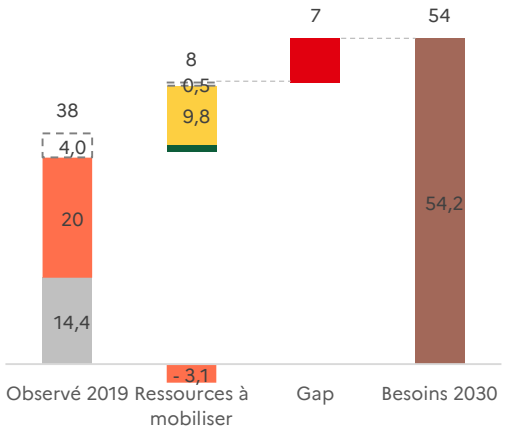
Source : Projet de Stratégie française pour l'énergie et le climat, Décembre 2023

# 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 soutes internationales (~4TWh), la bio-chimie (2TWh), l'agriculture (5TWh), Outre-Mer (5TWh)

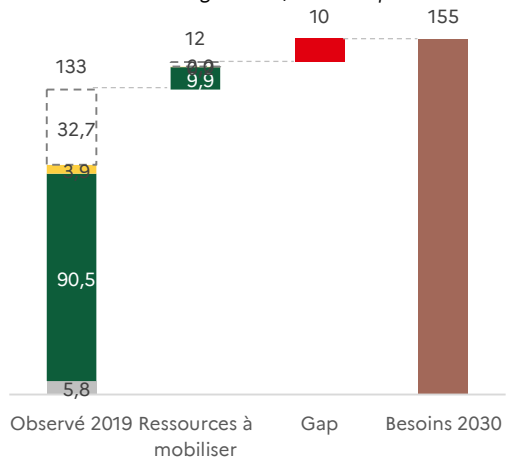
*Ressources en bio-énergie (liquide), en TWh Ef PCI :*




## 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%)

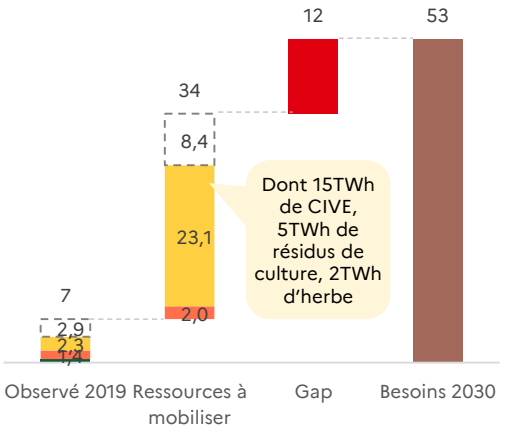
*Ressources en bio-énergie solide, en TWh Ef PCI :*




## 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 :*

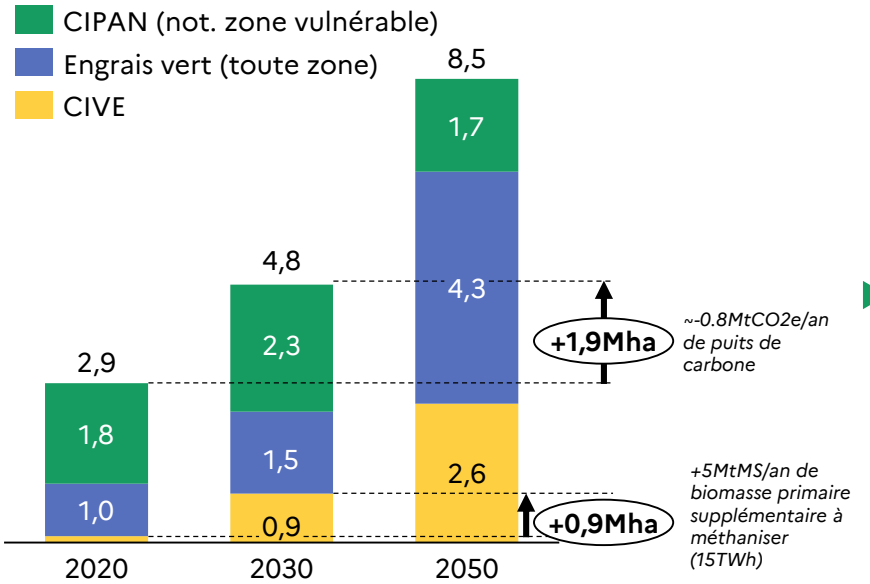



Déchets, coproduits et effluents | CI, herbe et résidus de culture | Cultures dédiées (agricoles et CLC) | Bois (forêt et hors forêt) | Imports[1] | Gap

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); [1]Dont dont >90% de biogazole

# Rappel, les trajectoires de ressources en biomasse (e.g. CIVE) dépendent des scénarios de transition agricole de la SNBC

Surfaces avec cultures intermédiaires (CI) (Mha), historique et trajectoire sous-jacente au scénario technique proposée




*~-0.8MtCO2e/an de puits de carbone*

*+5MtMS/an de biomasse primaire supplémentaire à méthaniser (15TWh)*

**Une cible jugée très ambitieuse – des travaux sont en cours pour la sécuriser**

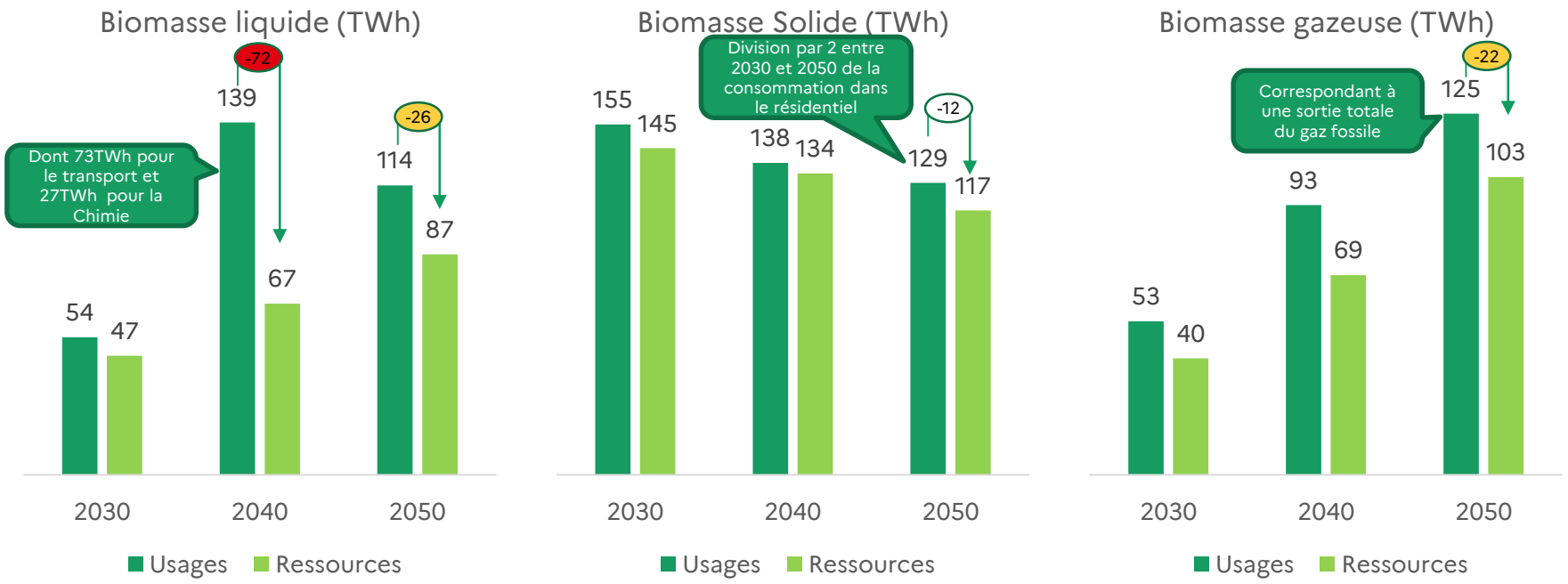
*Principes arbitrés*

- CIPAN obligatoire en zone vulnérable hors dérogation (e.g. cultures tardives) pour lutter contre le lessivage des nitrates; obligation renforcée dans les Zones d'Action Renforcées autour de certains captages
- Conditionalité de la PAC (ERMG2 et BCAE6)
- Tarifs de rachat du biométhane injecté qui encouragent à l'installation de large méthaniseurs (2.5GW/an de nouvelles installations raccordées en 2021 et 2022, en hausse)

*Travaux à mener*

- Introduction d'un critère plus strict de couverture des sols (quel contrôle? satellitaire?); introduction d'un bonus?
- Revoir les régimes de dérogations?
- Etudier les moyens de limiter les coûts pour l'agriculteur (e.g. accès aux semences) si UE compatible
- Lancer un travail commun MTE/MASA/MEFSIN avec les filières industrielles concernées pour bâtir un scénario physique cohérent permettant de développer la valorisation locale des CI (méthanisation, biocarburants)

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

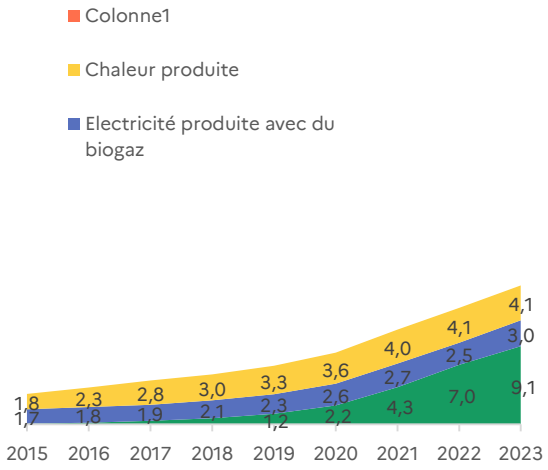



Source: sorties ENERDATA, AMS run 2

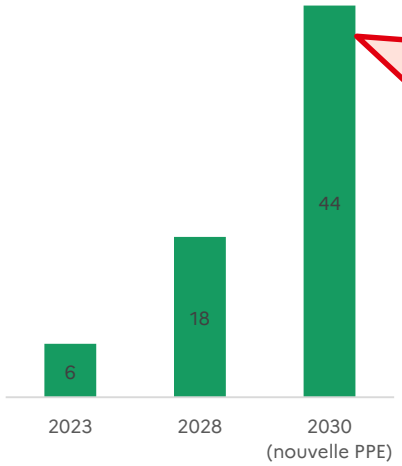
# Biogaz | L'objectif PPE 2023 de biométhane injecté est largement dépassé – la cible 2030 est cependant très ambitieuse

**La production de biométhane, brûlé ou injecté, augmente rapidement dépassant les objectifs PPE de 2023, mais loin de la nouvelle cible 2030..**

Production brute d'énergie à partir de biométhane (TWh/an)




Objectifs PPE : Biogaz injecté (TWh PCS/an)

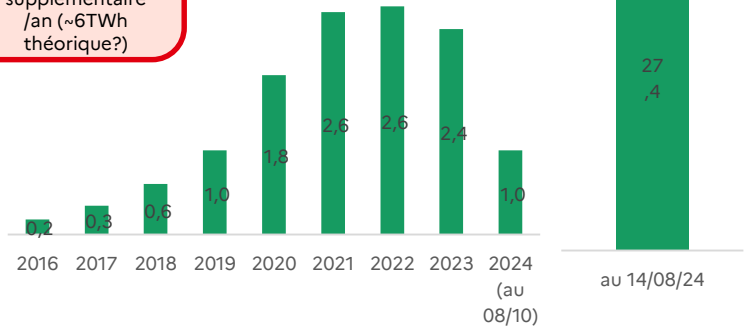



**… qui paraît très ambitieuse alors que le rythme d'installations ralentit**

Nouvelles capacités d'injection raccordées au réseau (TWh/an théorique par an)

Capacités d'injection réservées (TWh/an)

+35TWh entre 2023 et 2030, soit 5TWh de capacités d'injection réelle supplémentaire /an (~6TWh théorique?)

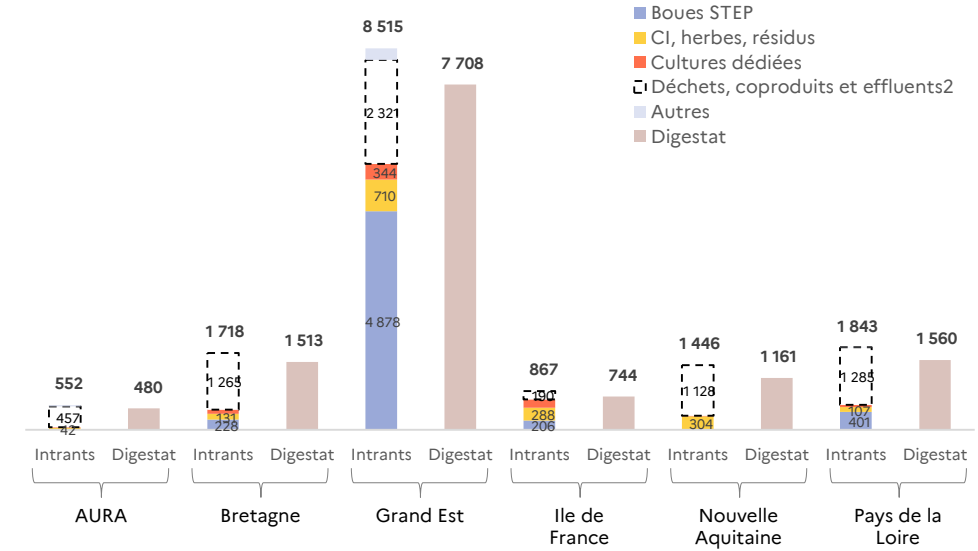



Sources : Chiffres clés des ENR2023, tableaux de bord SDES, OpenData Réseaux Energies

# Biogaz | Environ la moitié de la matière sèche organique méthanisée retourne au sol sous forme de digestat

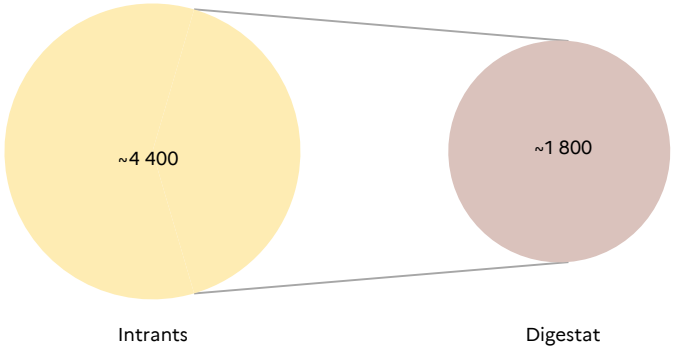
## Entre 80 et 90% de la matière brute méthanisée est valorisable sous forme de digestat…

Volumes d'intrants méthanisés et digestat valorisé, exemples régionaux (ktMB)




## … soit environ 40% des volumes en matière sèche

Volumes méthanisés, digestat valorisé en France, (ktMS)

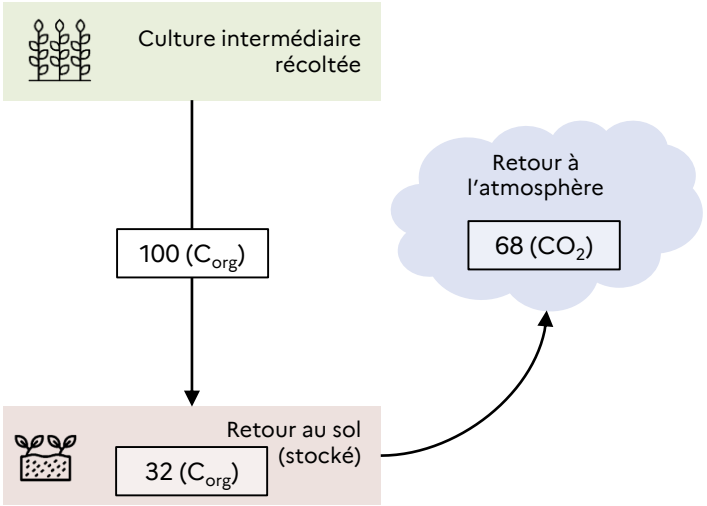



Sources : Synthèses régionales de la méthanisation en AURA, Bretagne, Grand Est, Ile de France, Nouvelle-Aquitaine, Pays de la Loire (publiées par les DRAAF
Facteurs de conversion MB/MS : Camille Launay."Insertion of energy cover crops in cropping systems in France" Université Paris-Saclay

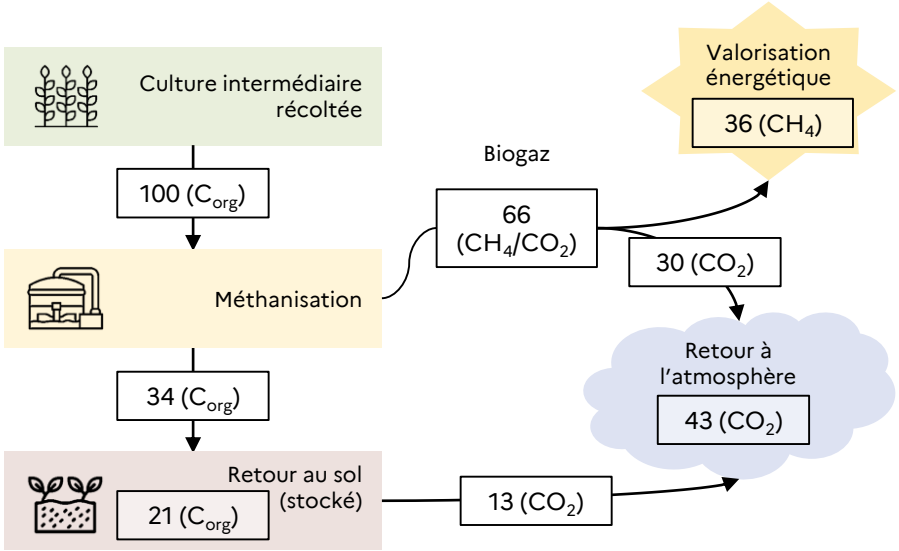
# Biogaz | La méthanisation capte une partie du C, l'épandage de digestat maintient une partie du stockage de C dans les sols

***Exemple des flux de carbone des cultures intermédiaires***

**Flux de carbone (par unité de C)**
**Retour au sol direct des cultures intermédiaires**




**Flux de carbone (par unité de C)**
**Retour au sol du digestat après méthanisation**

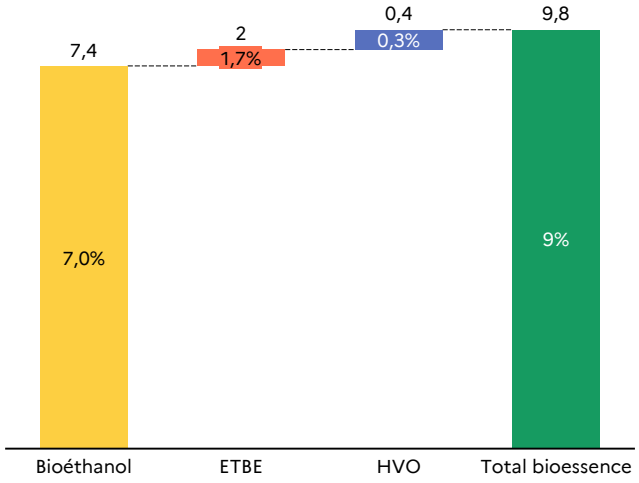



Source : Camille Launay."Insertion of energy cover crops in cropping systems in France" Université Paris-Saclay

# Bioessences | Réservées aux motorisations légères ; les produits à base d'éthanol suffisent à atteindre l'objectif d'incorporation; l'HVO très minoritaire

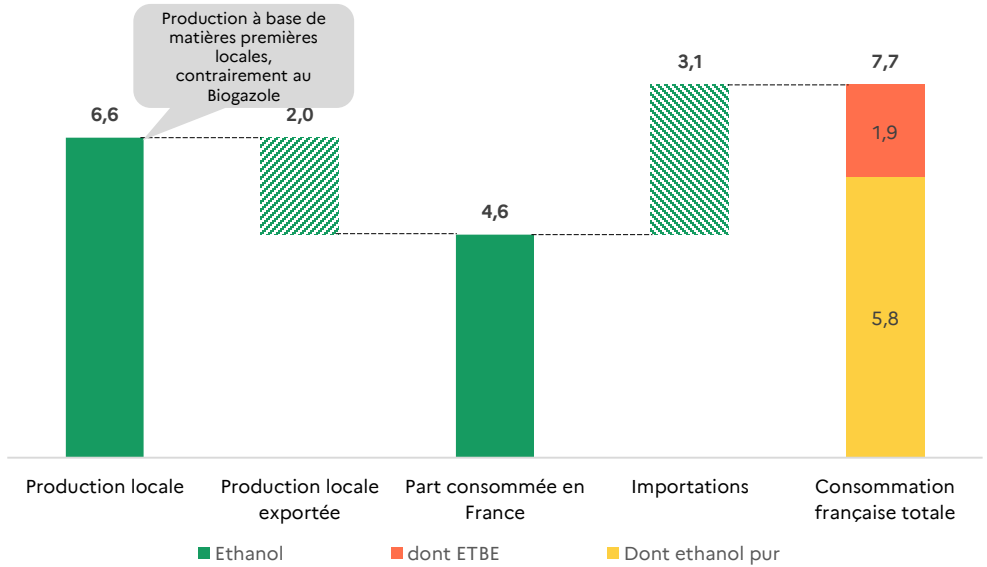
## Les bioessences incorporées en France sont essentiellement des bioéthanols

Volumes incorporés par technologie en TWh et % des ventes totales d'essence (2022)




## La production domestique de bioéthanol, qui repose pour moitié sur l'importation de matières premières, couvre 60% de la consommation

Production et utilisation des bioessences (TWh, moyenne 2020-2022)

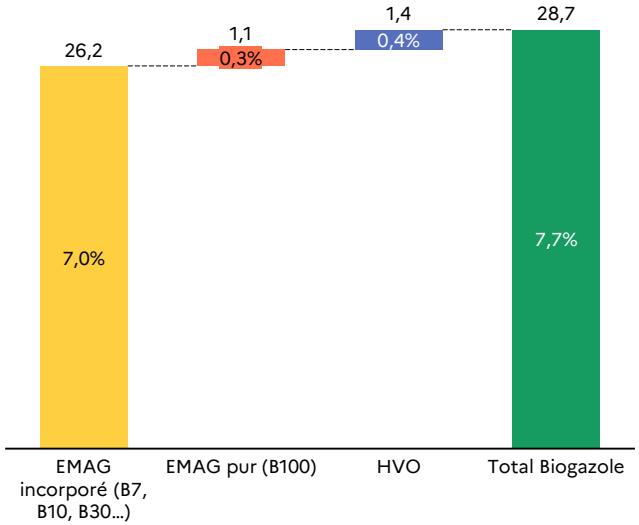



Source : CARBURE ; Bioéthanol France

# Biogazoles | 2 technologies maîtrisées par la France, mais largement dépendantes de matières premières importées

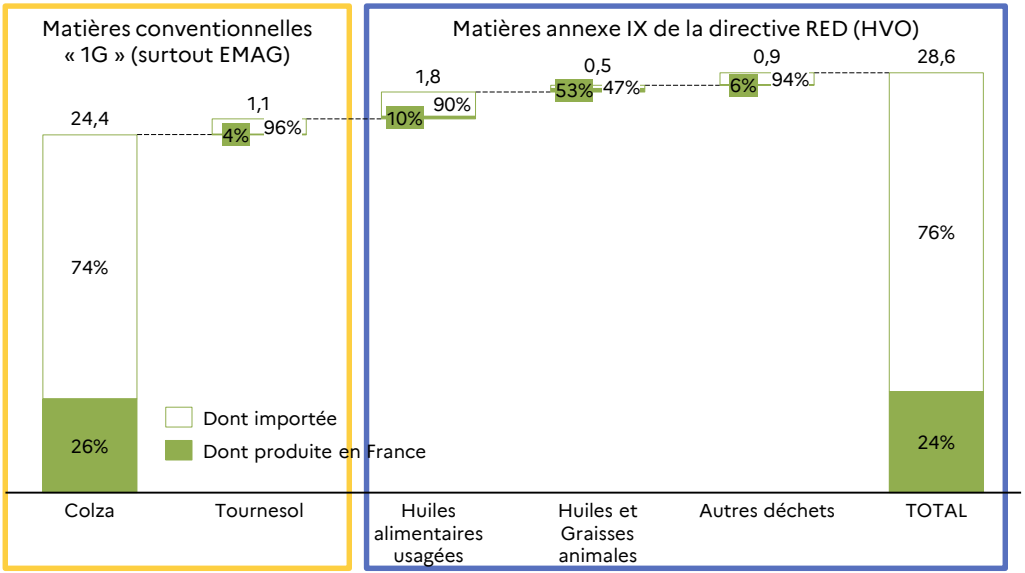
**Les biogazoles incorporés en France sont essentiellement des EMAG (dont B100)**

Volumes incorporés par technologie en TWh et % des ventes totales de gazole (2022)




**Les matières utilisées sont encore pour l'essentiel de catégorie 1G (en concurrence avec alimentaire), et importées au ¾**

Matières premières utilisées dans les biogazoles utilisés en France (TWh)

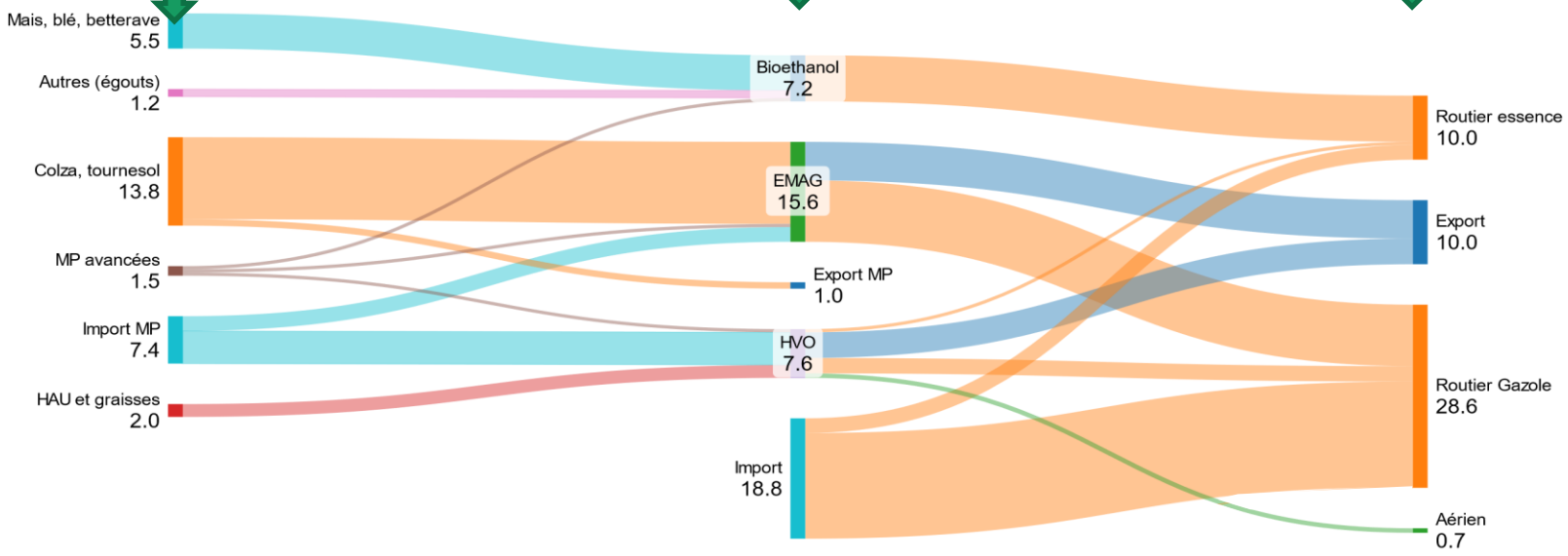


# Biocarburants | Des volumes significatifs de biomasse importés pour produire les biocarburants incorporés en France

Matières premières : 32 TWh pour la production nationale de biocarburants, dont 7 TWh importées

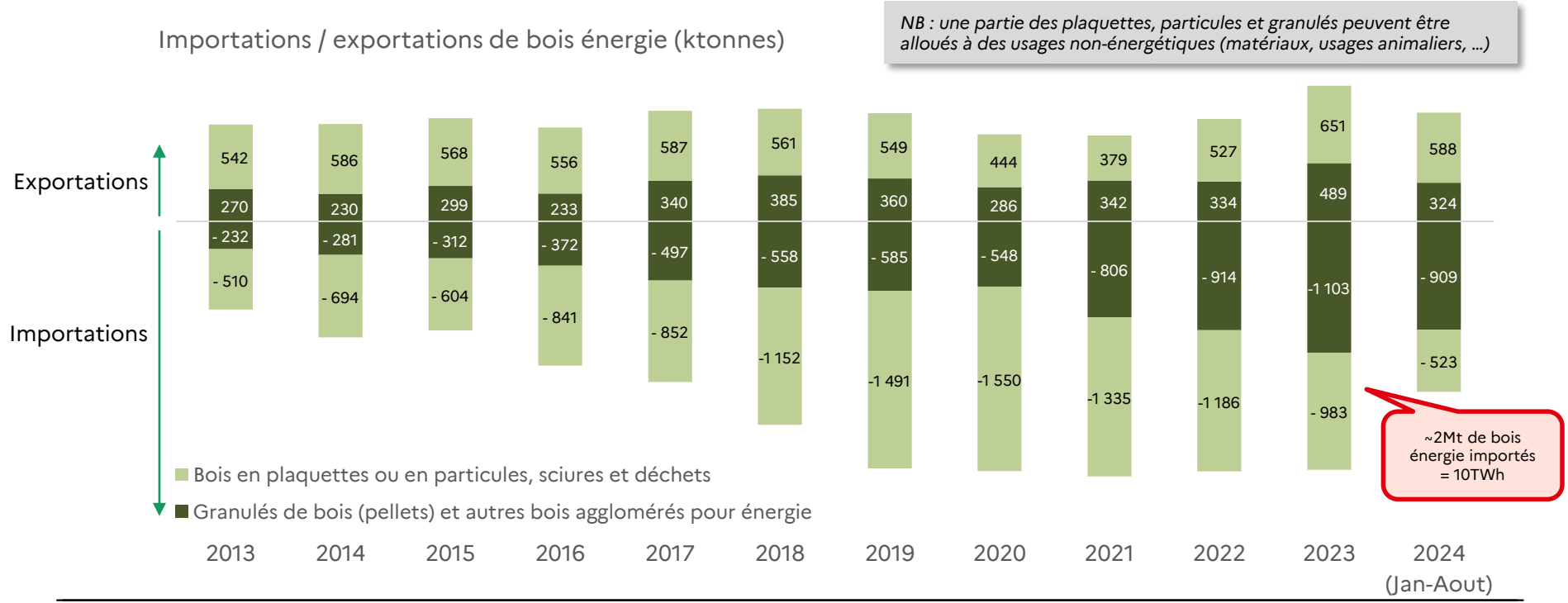
Biocarburants: 31 TWh de production nationale, dont 10TWh exportés

Usages: 39 TWh pour les transports nationaux, dont 19 TWh importés



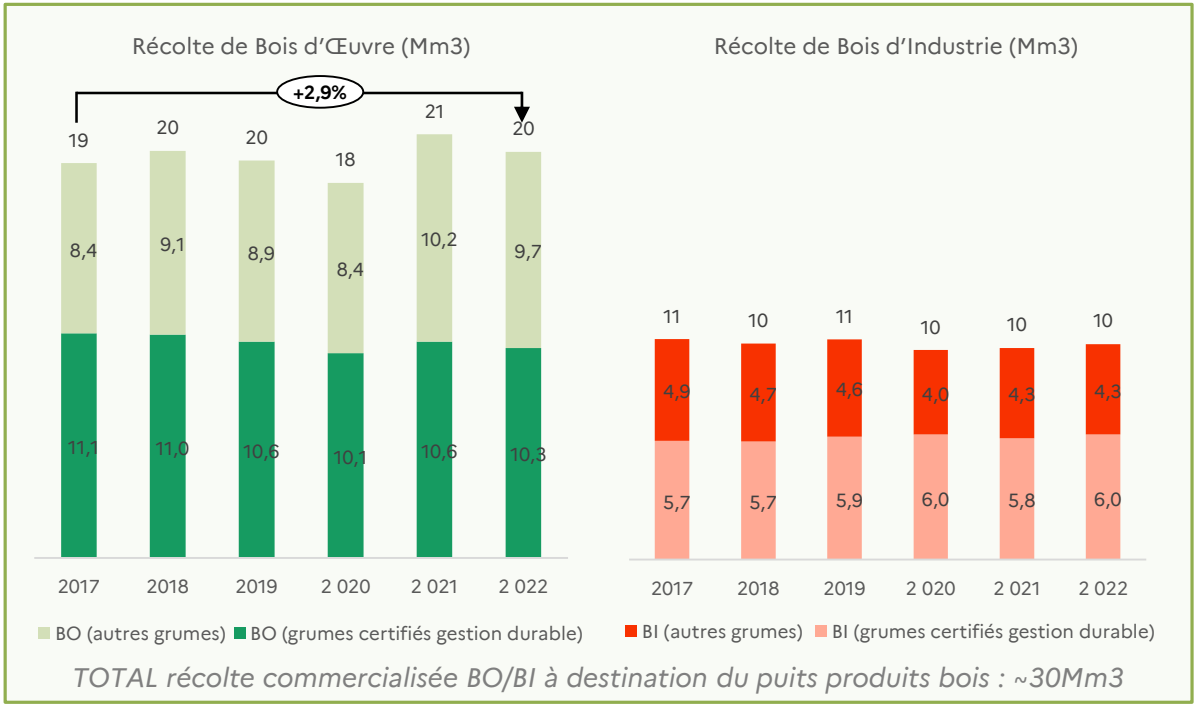

Source: CarbuRE, estimations DGEC, ADEME, Intercéréales, France Agrimer, SIFCO (Syndicat des industries françaises des coproduits animaux), ONRB, Total Energies
Production nationale 2023 = capacités projetées

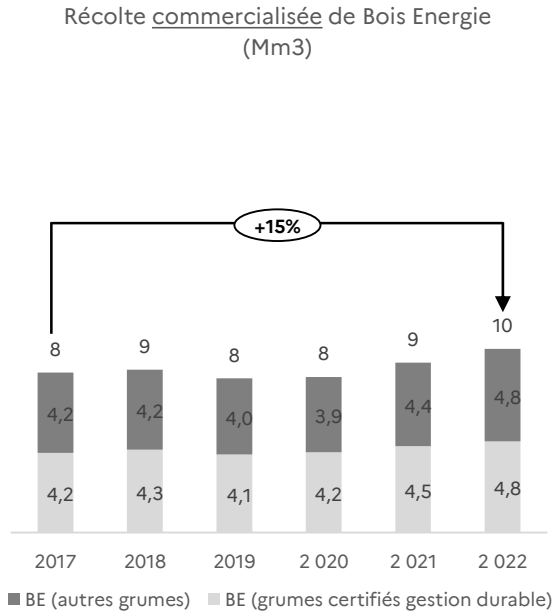
# Biomasse solide | La France est importatrice de granulés et plaquettes forestières




Source : AGRESTE

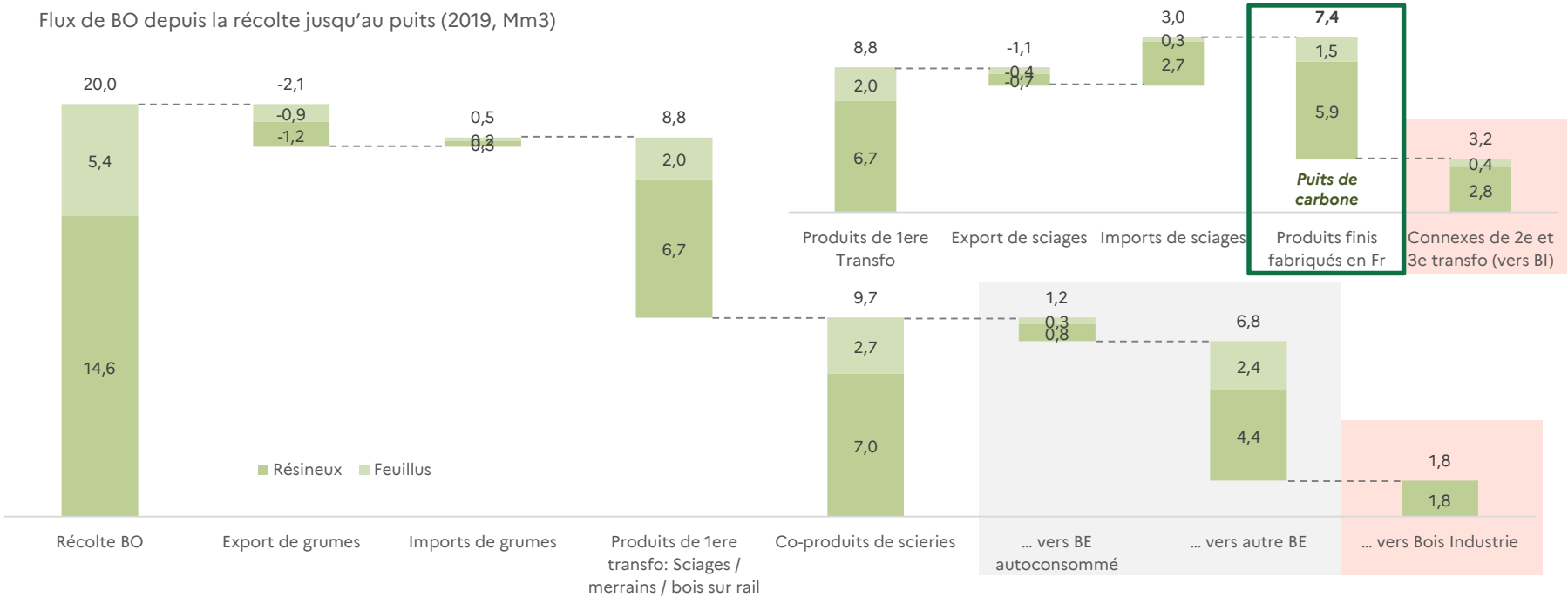
# Biomasse solide | La part de Bois Energie dans la récolte commercialisée augmente significativement




Source : AGRESTE – Enquête Annuelle Exploitations Forestières et Scieries; en Mm3 de *bois rond sur écorce*; France Métropolitaine

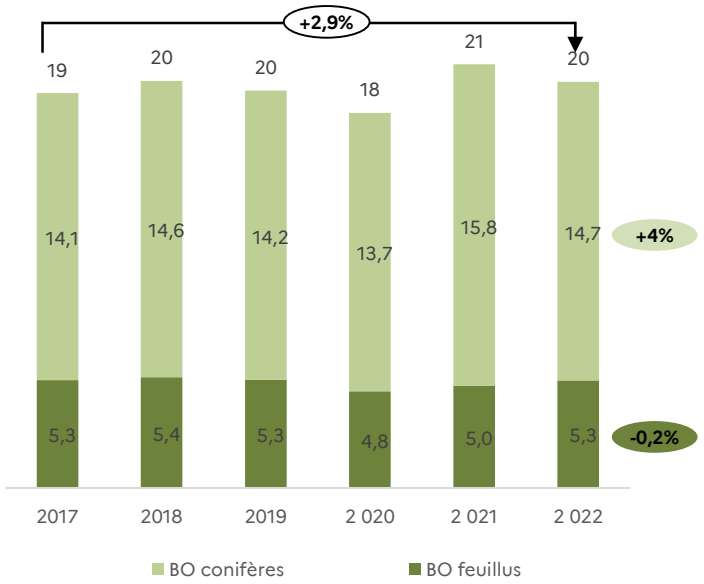
# Filière BO | 20Mm3 récoltés, 7 alimentent le puits produits bois, 8 sont valorisés en énergie, 5 recyclés en BI



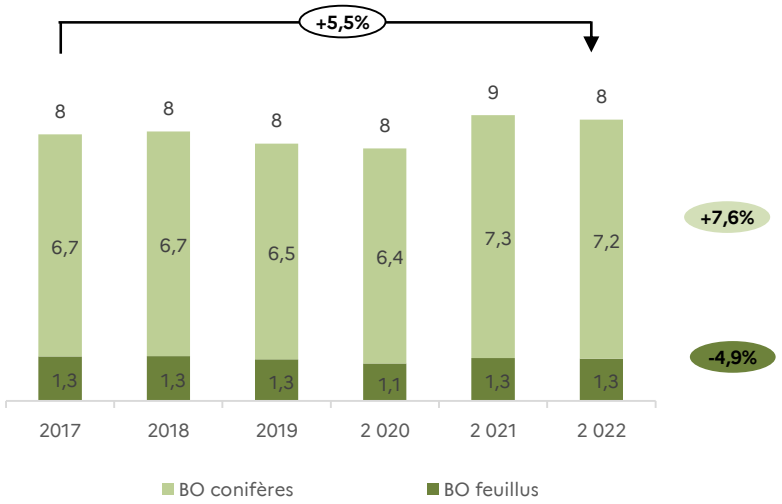

Source: flux de la filière forêt-bois nationale, Etude France Bois Forêt, Carbone4

# Filière BO | La production de sciages augmente légèrement, plus vite que la récolte, mais toujours centrée sur les résineux

Récolte de Bois d'Œuvre en France Métropolitaine (Mm3)

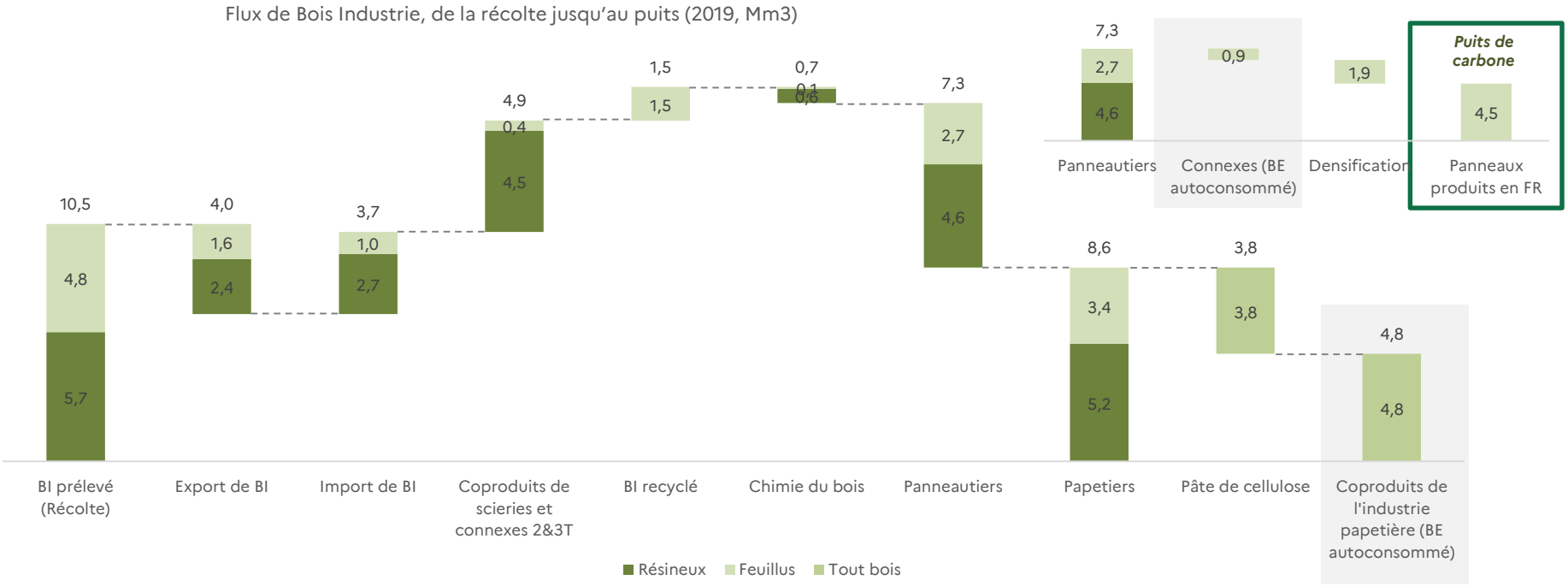



Production de sciages par les 1214 scieries de France Métropolitaine (Mm3 de sciages)




Source : AGRESTE – Enquête Annuelle Exploitations Forestières et Scieries; en Mm3 de *bois rond sur écorce*; France Métropolitaine

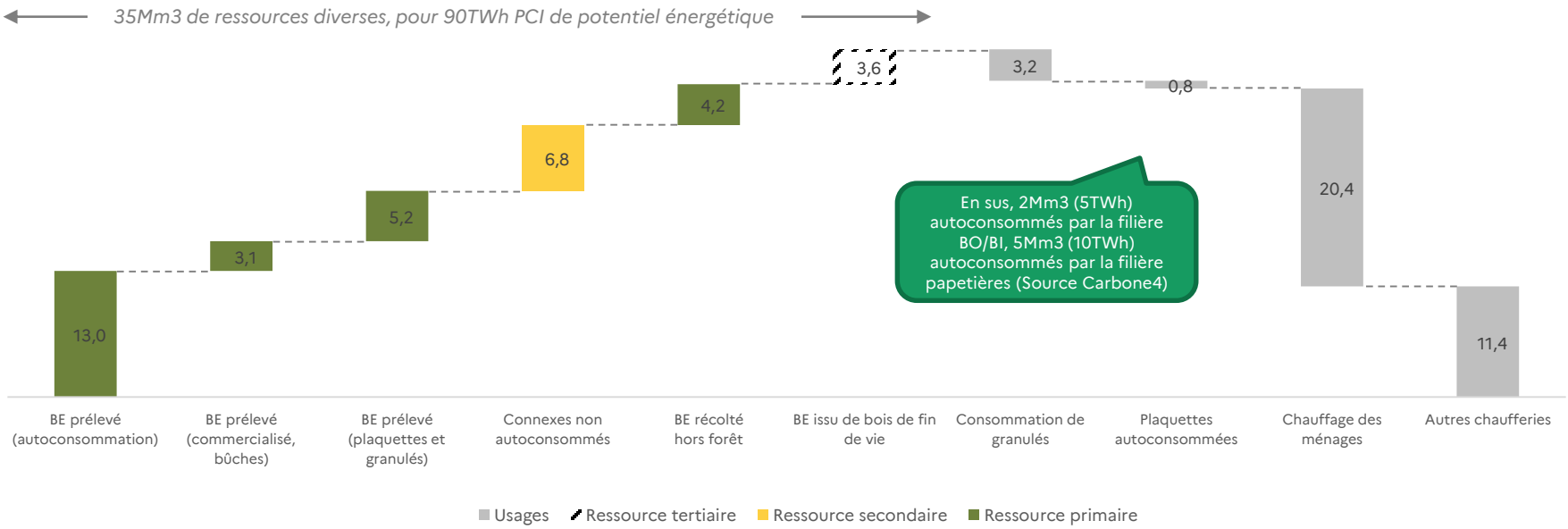
# Filière BI | 10Mm3 de bois et 5Mm3 de coproduits transformés, pour 5Mm3 de panneaux, 4Mm3 de papier, et 6Mm3 de BE




Source: flux de la filière forêt-bois nationale, Etude France Bois Forêt, Carbone4

# Filière BE | 21Mm3 récoltés en forêt, des coproduits, le bois hors forêts et des déchets pour ~90TWh de ressources

Ressources et usages de bois énergie (BE) (2019, Mm3)

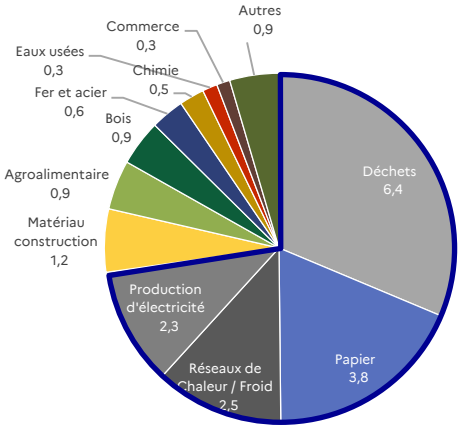


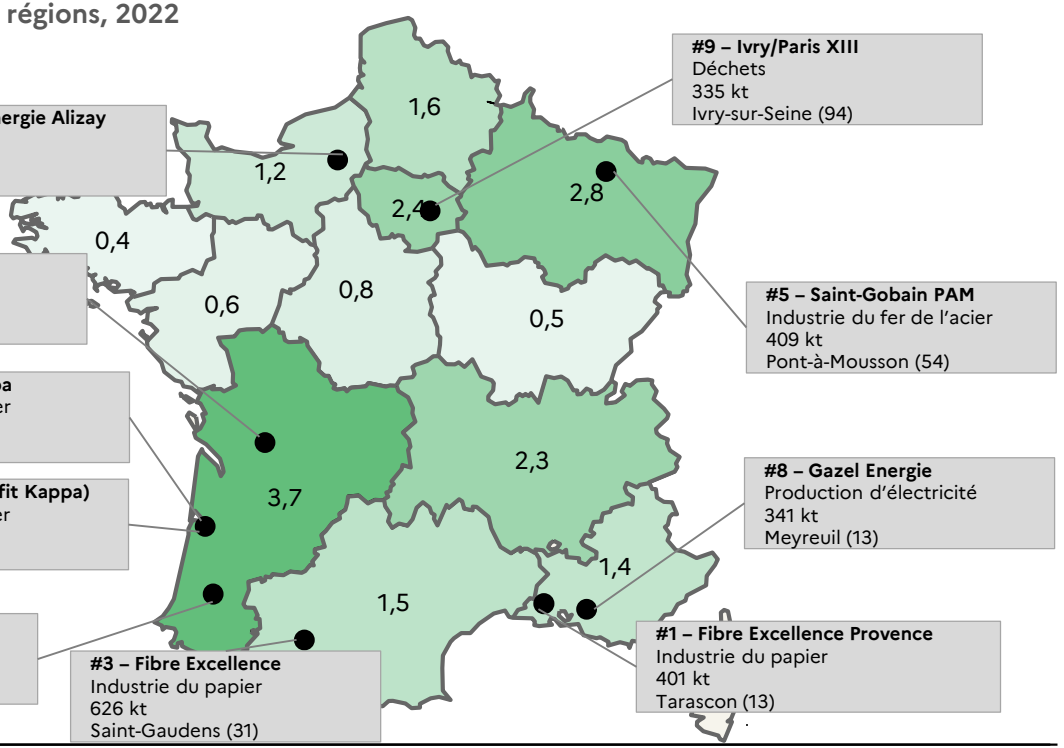

Source: flux de la filière forêt-bois nationale, Etude France Bois Forêt, Carbone4

# $CO_2$ biogénique | Certaines industries sont des gros fournisseurs de CO2 biogénique étant donné les procédés utilisés et l'accès à la ressource

## Emissions de $CO_2$ d'origine biogénique par secteurs et régions, 2022 ($MtCO_2$)

Les 4 premiers secteurs d'émissions concentrent ~75% des usages.
*NB : ces ordres de grandeur restent stables dans le temps*



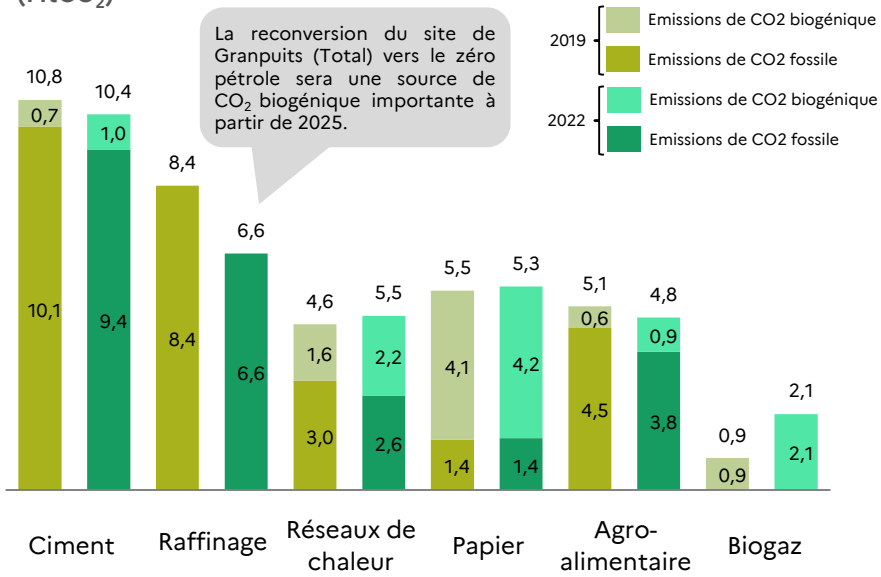

Source : Données 2022, fichiers IREP des installations émettant plus de 10ktCO2/an (MtCO2/an)

# $CO_2$ biogénique | L'augmentation de la part de $CO_2$ biogénique fait face à la disponibilité de la ressource

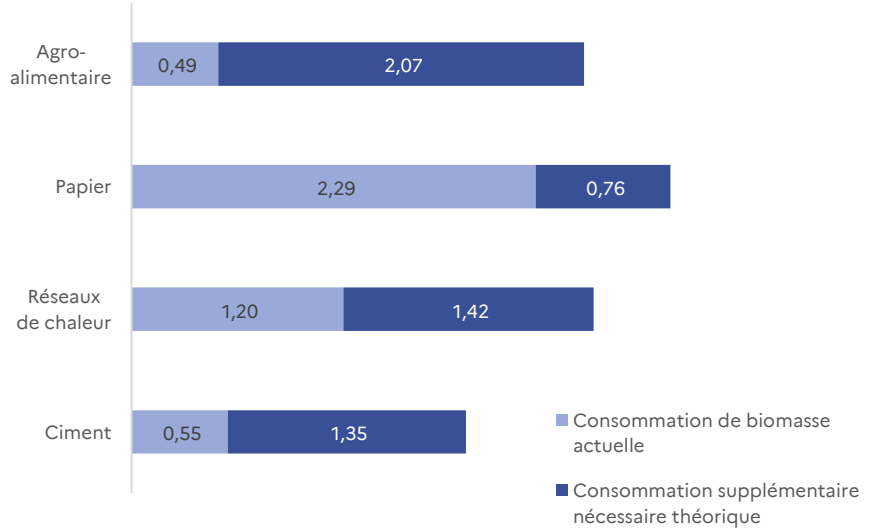
**Certains secteurs d'activité font de plus en plus appel à la biomasse pour se décarboner…**

**… mais recourir à la biomasse pour achever leur décarbonation nécessiterait de l'ordre de 10MtMS supplémentaire**

## Emissions de CO2 biogénique et fossile par filière, périmètre IREP ($MtCO_2$)




## Estimation des besoins en biomasse* pour la décarbonation de l'énergie des secteurs concernés (MtMS)




Source : Données 2019 et 2022, partielles, fichiers IREP des installations émettant plus de 10ktCO2/an (MtCO2/an)
Pour le biogaz, estimation SGPE à partir des données de production
*hypothèse de production constante

# … qui orientent les politiques publiques vers une priorisation des usages

# La contrainte sur la ressource conduit a prioriser les différents usages de la biomasse, en proposant une forme de merit-order

| Usages à considérer en priorité | Raisonnablement et sous-conditions | Développement à modérer |
|---|---|---|
| • Alimentation humaine<br>• Alimentation animale<br>• Puits de carbone – produits bois et forêts<br>• Fertilité des sols (retour au sol des résidus et couverts)<br>• Industrie – chaleur haute °C et usages non-énergétiques<br>• Réseaux de chaleur (après application démarche EnR'CHOIX)<br>• Consommations énergétiques de l'agriculture, et de la filière forêt-bois<br>• Engins lourds de chantier | • Trafic aérien (domestique et international)<br>• Soutes maritimes<br>• Transports – PL, bus et cars, et transport fluvial et ferroviaire<br>• Transport – véhicules légers<br>• Industrie – chaleur basse température<br>• Résidentiel et tertiaire –biomasse solide pour chauffage et ECS performants<br>• Production d'électricité ZNI (Mayotte, Guyane, Corse) | • Production d'électricité<br>• Résidentiel et tertiaire – chauffage et ECS non performants<br>• Résidentiel et tertiaire – cuisson |

A interpréter avec un certain recul : les usages « prioritaires » doivent participer aux efforts en priorisant l'efficacité énergétique et les sources alternatives lorsqu'elles sont disponibles (cf. démarche EnR'CHOIX mise en place pour le fonds chaleur par exemple). A l'inverse, il ne s'agit pas d'interdire toute utilisation de biomasse pour les usages moins prioritaires.
Il faut par ailleurs se poser la question de comment mieux aligner les politiques publiques avec cette orientation, pour la rendre opérationnelle.

# EnR'CHOIX | Un exemple de dispositif favorable la priorisation des usages

## Un dispositif d'accompagnement des collectivités…

Un outil, piloté par l'Ademe qui accompagne les différents aménageurs (collectivités territoriales, gestionnaires de patrimoine) à déterminer leur choix énergétiques, en plusieurs étapes.

1 – Réduire les consommations énergétiques (sobriété et efficacité

2 – Mutualiser les besoins et les moyens de production et de distribution de la chaleur : réseaux de chaleur, solution collective

3 – Optimiser et prioriser les recours aux énergies de récupération et renouvelables

## … plaçant la biomasse en « dernier recours » pour les usages énergétiques…

- Au sein des énergies renouvelables et de récupération, l'Ademe préconise une priorisation des technologies selon les ressources disponibles.
- La biomasse y occupe la dernière place en raison de la consommation en ressources, bien que renouvelables, qu'elle suppose

3.1 – Chaleur fatale

3.2 – Géothermie & Energie solaire thermique

3.3 – Biomasse énergie par combustion

## … et qui oriente l'attribution du Fonds Chaleur

- La méthode EnR'Choix, initiée en Ile-de-France, été généralisée à l'ensemble du territoire à compter 01/01/2024 pour le programme du Fonds Chaleur.
- Tous les projets candidats au Fonds Chaleur font désormais l'objet d'une analyse sur la base de l'arbre de décision ci-contre, afin d'assurer une priorisation optimale des ressources en chaleur.

Source: https://www.enrchoix.idf.ademe.fr/ ; Ademe

# Plusieurs politiques publiques impactent l'usage et la production de bioressources et doivent être alignées avec le merit order

## Des aides directes impactant le budget de l'Etat

Des dépenses pérennes, de l'ordre de 3,9Mds€/an, largement en soutien de la consommation de biomasse, notamment énergétiques

- Fiscales (TVA réduite, exonération de TICPE, de TFPB…)
- Dépenses budgétaires (Fonds chaleur, Fonds économie circulaire, tarifs de rachat, soutien à la cogénération….)

Des soutiens exceptionnels (France 2030)

## Des mesures extrabudgétaires déplaçant une masse financière importante

Mesures réglementaires (y compris UE)

Soutien à la demande de bioénergie :

- Refuel EU Aviation
- Fuel EU Maritime
- TIRUERT
- CEE
- Certificats Biogaz

Soutien à la demande de biomatériaux :

- RE2020

## Des soutiens variés des collectivités qui doivent encore être chiffrés

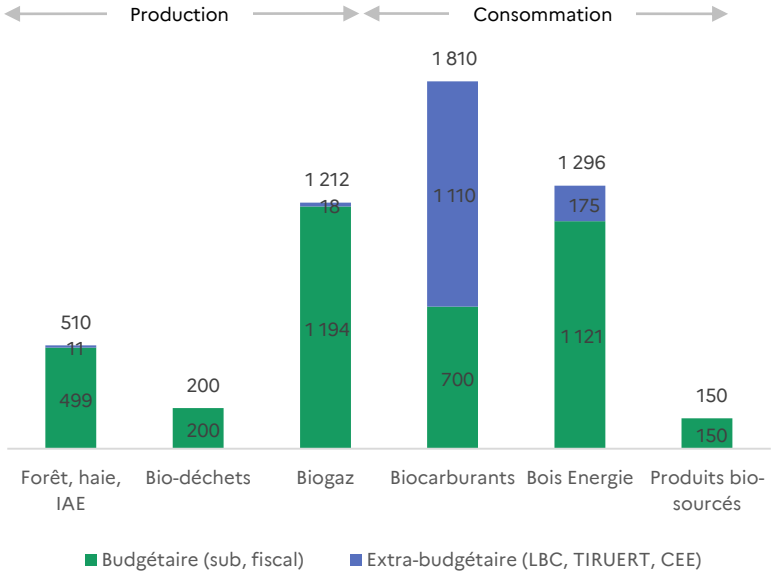
Les collectivités apportent des soutiens à différents endroits de la chaîne de valeur, à la fois sur leurs ressources propres et sur via les fonds européens gérés régionalement (FEDER, FEADER). Le recensement exhaustif doit encore être réalisé.

**Exemples** :

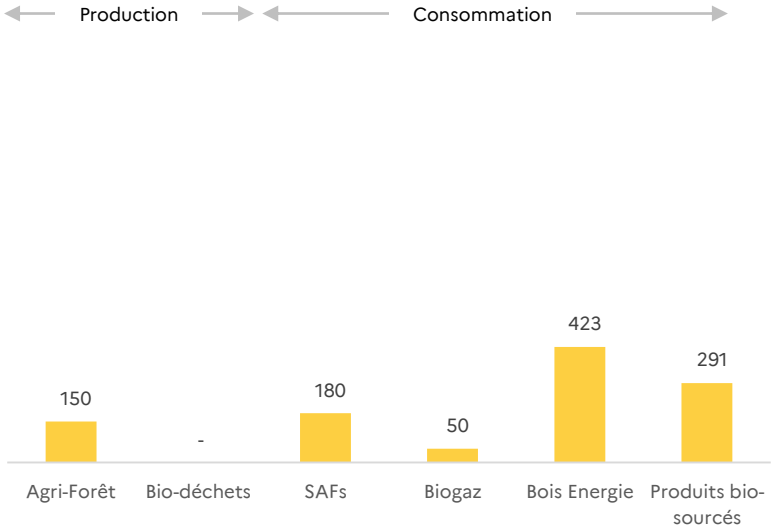
- **Financements forêts en PACA** : Différents outils (CRPF, Fonds RESPIR), financent différentes actions (PSG, améliorer, planter/reboiser, acquérir, etc.) à différentes échelles (Région, départements (83, 04)) ;
- **Financements méthanisation par les Régions (cofinancés Ademe, FEDER, FEADER) :** aides injection, cogénération, chaudières, bioGNV

# Ces politiques publiques se traduisent par ~5Mds€ de soutiens publics annuels, essentiellement en soutien à la demande de bioénergies

Soutiens publics récurrents à la production ou la consommation de biomasse (M€/an)




Soutiens publics exceptionnels via France 2030, PIA4




Source : analyse SGPE

# Rappel des instances et outils existants

Gouvernance
Outils

| | Production de biomasse "primaire" | Production de biomasse secondaire, dont déchets | Suivi des usages de la biomasse |
|---|---|---|---|
| **Biomasse agricole** | CTI bioéconomie (France AgriMer) | | |
| | ONRB (France AgriMer) | | |
| **Biomasse forestière** | Conseil supérieur forêt bois (MASA) dont :<br>CSF Forêt bois<br>CSG GDF | | |
| | Comité de gouvernance FSFB | | |
| | DSF (santé de la forêt) | | |
| | Inventaire forestier (IGN) | SSP (volumes de bois) | CEEB (prix bois énergie) |
| | Veille économique mutualisée (OP + Ministères) | | |
| | Cartofob (IGN-FCBA) | | |
| **Transverse** | Cellules biomasse | | |
| | **GIS Biomasse (NOUVEAU)** | | |
| | Comité national (CTI Bioméconomie – Nouvelle version) **(NOUVEAU)** | | |
| | SNMB et SRB | | |
| | Stratégies nationales et prospectives (SFEC, Ademe) | | |
| | Bilans de l'énergie (SDES) | | |

# Prochaines étapes (I/II) : rééquilibrer les politiques publiques et tendre vers le *merit order*, en concertation avec chacune des filière concernées

## 1. Encourager la production de biomasse renouvelable / durable

- Généraliser les plans de gestion durable des forêts, notamment des petites propriétés forestières, poursuivre le renouvellement forestier et planter de nouvelles forêts sur des surfaces à identifier
- Renforcer les incitations pour la plantation des haies et mieux gérer le linéaire existant
- Maximiser la production et la mobilisation de la biomasse agricole, en tenant compte des besoins associés (eau, intrants, etc.) et de la nécessité de préservation des écosystèmes et de maintien de leur capacité à produire durablement de la biomasse

## 2. Réduire et conditionner les aides aux bioénergies

- Toujours orienter les aides au chauffage individuel bois vers les appareils les plus performants
- Systématiser les dispositifs type ENR'Choix pour les aides afin de prioriser les ressources alternatives lorsque pertinentes
- Maintenir une exigence forte sur les plans d'approvisionnement voire la contractualisation avec l'amont
- Biocarburants : orienter la TIRUERT vers un soutien à la tCO2 évitée et en cohérence avec le cadre européen, flécher l'avantage fiscal vers certains usages non électrifiables

## 3. Renforcer le soutien aux biomatériaux / pratiques stockantes

- Faire le bilan de la RE2020 sur l'intégration des biosourcés
- Accélérer la réflexion sur le soutien aux biosourcés dans la rénovation, notamment en articulation avec les dispositifs existants (MPR pour les logements, plan école, Bâtiments de l'Etat)
- Quantifier plus précisément les besoins futurs pour les usages de chimie verte
- Compléter les itinéraires du Label Bas Carbone et en faciliter l'utilisation

# Prochaines étapes (II/II) : la gouvernance de la biomasse doit être renforcée, en capitalisant sur l'existant

## 1. Développer le partage de la connaissance scientifique sur la biomasse

- Création d'un Groupement d'intérêt scientifique (GIS) entre Ademe, INRAE, France Agrimer et l'IGN
- Objectif de mise en partage et valeur des études scientifiques concernant les ressources et les usages de la biomasse
- Mise en cohérence et consolidation des différentes base de données et statistiques
- Analyse des résultats des grands scénarios prospectifs sur ce volet

## 2. Structurer la discussion collective sur ces enjeux

- Mise en place d'une enceinte de discussion dédiée avec les parties prenantes, en lien avec les travaux du GIS et en articulation avec les instances existantes (première réunion prévue en septembre)
- Articulation avec la Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB) et sa déclinaison régionale (SRB)

## 3. Renforcer notre connaissance et pilotage des flux de consommation en production de biomasse

- Mise en œuvre des directives RED2 et 3, notamment sur le respect de l'usage en cascade
- Consolidation des travaux des cellules biomasse et de leurs outils de suivi, pour développer une vision complète des ressources et usages au niveau local (sous réserve de faisabilité technique et juridique)
- Application du règlement RDUE sur la déforestation importée