

# Réunion plénière

*28 septembre 2023*

*PPE : objectifs 2030 et 2035 de la filière bois-énergie*

Animé par Damien CHAGNAUD, Responsable de projets au CIBE

[d.chagnaud@cibe.fr](mailto:d.chagnaud@cibe.fr) 06 71 36 21 93



# SOMMAIRE

- **Rappels sur la PPE**
- **Etat des lieux de la filière bois-énergie et objectifs actuels dans la PPE2 : 2023 et 2028**
- **Objectifs PPE3 du CIBE et Plan Marshall de la chaleur renouvelable**

# Rappels sur la PPE

# PPE3 et scénarios de développement du bois-énergie

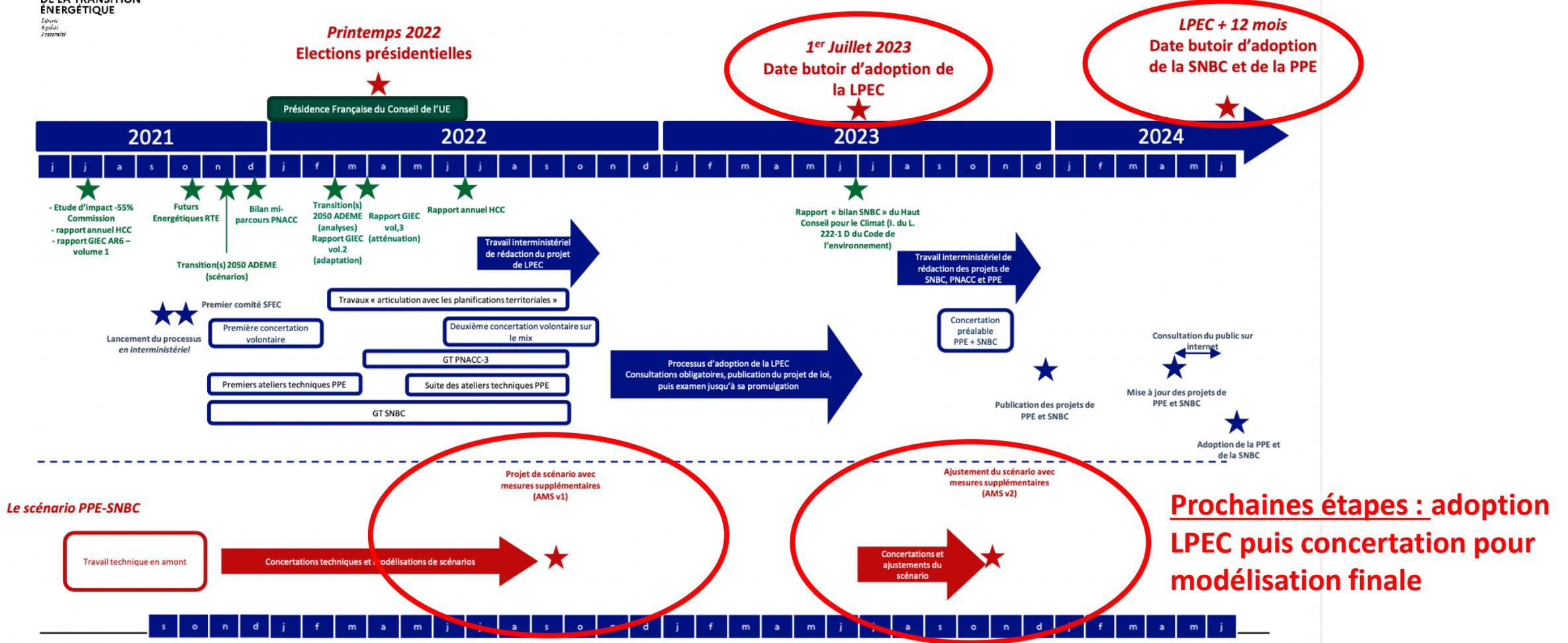
## o Programmation pluriannuelle de l'Énergie (PPE) :

- Fixe **des objectifs en matière d'énergie pour la métropole** (baisse des consommations, développement des EnR, sécurité d'approvisionnement, etc.) pour une période de 10 ans, partagée en **deux périodes de 5 ans**.
- La PPE s'inscrit dans l'ensemble des textes de planification, principal objectif : **neutralité carbone en 2050**.
- Créée en 2016 et **révisée tous les 5 ans**
  - PPE1 : 2016-2018 et 2019-2023 / PPE2 : 2019-2023 et 2024-2028
- PPE3 : **2024-2030 et 2030-2035 => décalage des échéance de la PPE3 pour s'aligner sur les horizons des objectifs européens**



# Agenda PPE

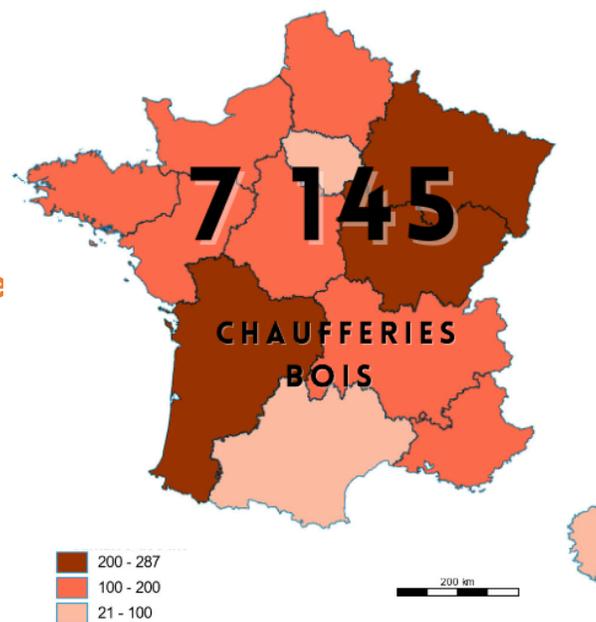
## Calendrier prévisionnel : grandes étapes



# Etat des lieux de la filière bois- énergie et objectifs actuels dans la PPE2 : 2023 et 2028

# Rappel sur la filière bois-énergie et intégration dans les objectifs PPE2

- En 2021, le bois-énergie domestique + industriel, collectif et tertiaire **est la première énergie renouvelable en France.**
- Il représente **36% de la production primaire d'énergie renouvelable avec 125 TWh.**
- Son développement dans les secteurs du **chauffage collectif, industriel et tertiaire porte une part très importante des objectifs de décarbonation de la chaleur** dans la PPE en cours :
  - Période **2018-2023** : **61% de la chaleur renouvelable supplémentaire à produire** doit provenir de la biomasse solide dans les secteurs industriel, collectif et tertiaire.
  - Période **2023-2028** : **ce chiffre est également de 61%** en considérant la moyenne des scénarios haut et bas.
- **Technologies matures** et **valorisation durable des ressources** des territoires : plaquettes forestières, co-produits industriels, bois hors-forêt ou en fin de vie, granulés... et des rayons d'approvisionnement inférieurs à 200 km.



200 - 287  
100 - 200  
21 - 100

Carte présentant la puissance cumulée des chaufferies bois  $\geq 50$  kW en MW par million d'habitants



# Le parc bois-énergie collectif industriel tertiaire

## Le parc bois-énergie en 2021 (source CIBE) :

- trois secteurs consommateurs de bois-énergie ont été distingués et font l'objet d'objectifs propres :



le secteur **industriel** (industries de la transformation du bois et autres industries),



le secteur **des réseaux de chaleur juridiques** alimentés par du bois-énergie,

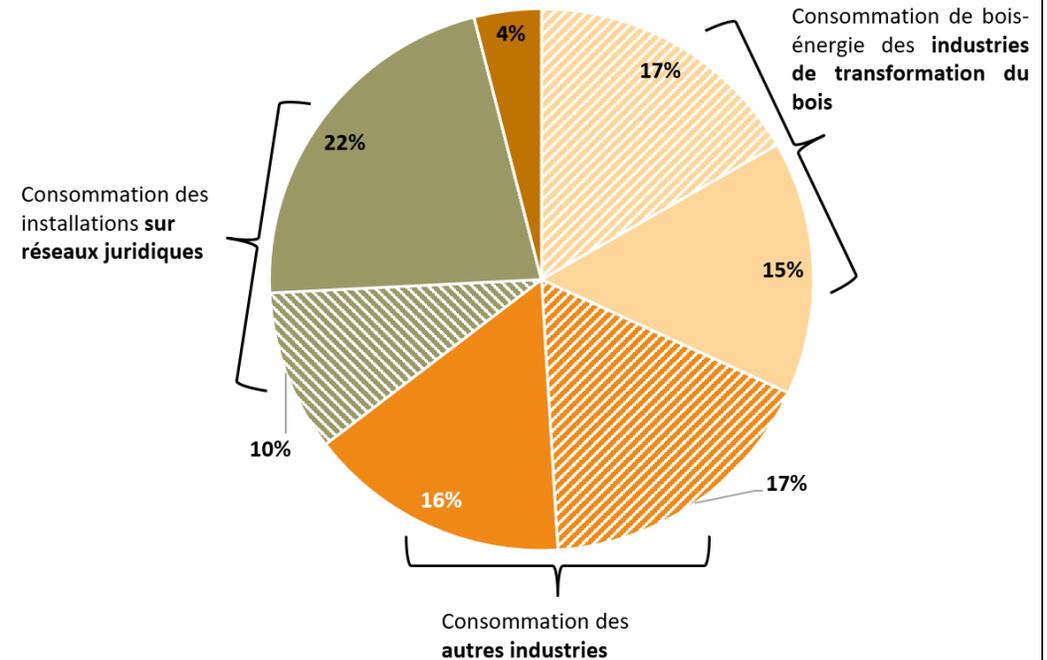


et le secteur constitué **des chaufferies dédiées** dans le secteur du chauffage collectif et du tertiaire.

- Un **secteur industriel** majoritaire
- Une **cogénération structurante**
  - un peu moins de la **moitié de la consommation totale**.
  - en majorité dans les **industries de transformation du bois**, puis en proportion équivalente entre réseaux de chaleur et autres industries.

Répartition sectorielle de la consommation de bois en 2021 du parc bois-énergie collectif industriel et tertiaire, avec distinction entre les installations de cogénération et celles sans cogénération (porte sur 1108 installations de P > 1 MW)

- Industries du bois : installations avec cogénération
- Industries du bois : installations sans cogénération
- Autres industries : installations avec cogénération
- Autres industries : installations sans cogénération
- Installations sur réseau juridique avec cogénération
- Installations sur réseau juridique sans cogénération
- Chaufferies dédiées sans cogénération



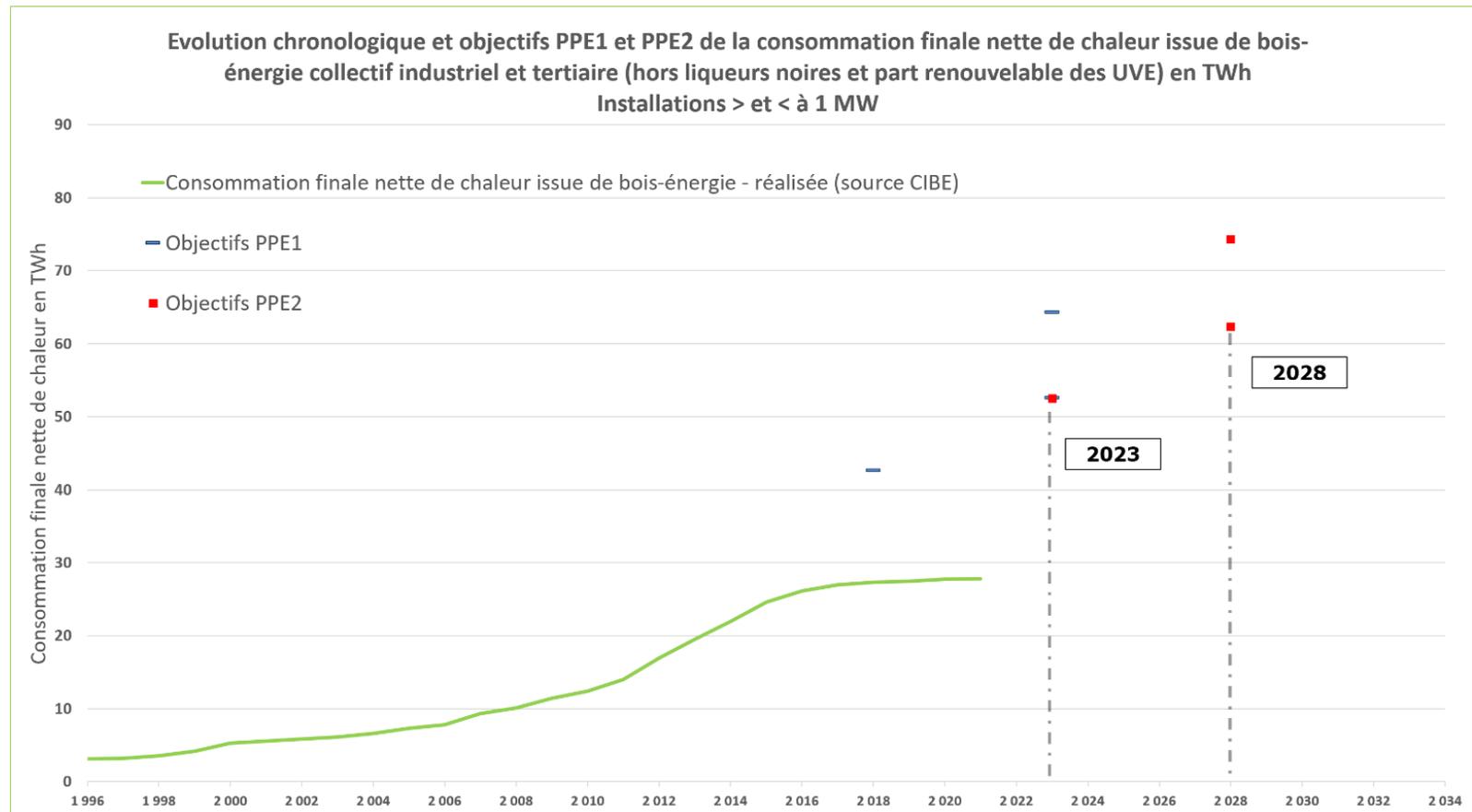
43% de la consommation totale de bois-énergie est dédiée à des installations de cogénération

Source : CIBE

# Développement historique et objectifs PPE1 et PPE2

o **Evolution historique** du parc collectif, industriel et tertiaire & **position vis-à-vis des objectifs de la PPE en cours :**

- **Trois phases** historiques distinctes :
  - un démarrage progressif jusqu'en 2010 (notamment création et renforcement des aides d'Etat)
  - une **période faste** pour la filière de **2010 à 2016** (prix des fossiles haut)
  - un **palier de 2016 jusqu'à aujourd'hui** (prix des fossiles bas)
- Des objectifs de la PPE en cours qui demandent de **rompre ce palier et d'accélérer fortement** le développement



# Objectifs PPE3 du CIBE et Plan Marshall de la chaleur renouvelable

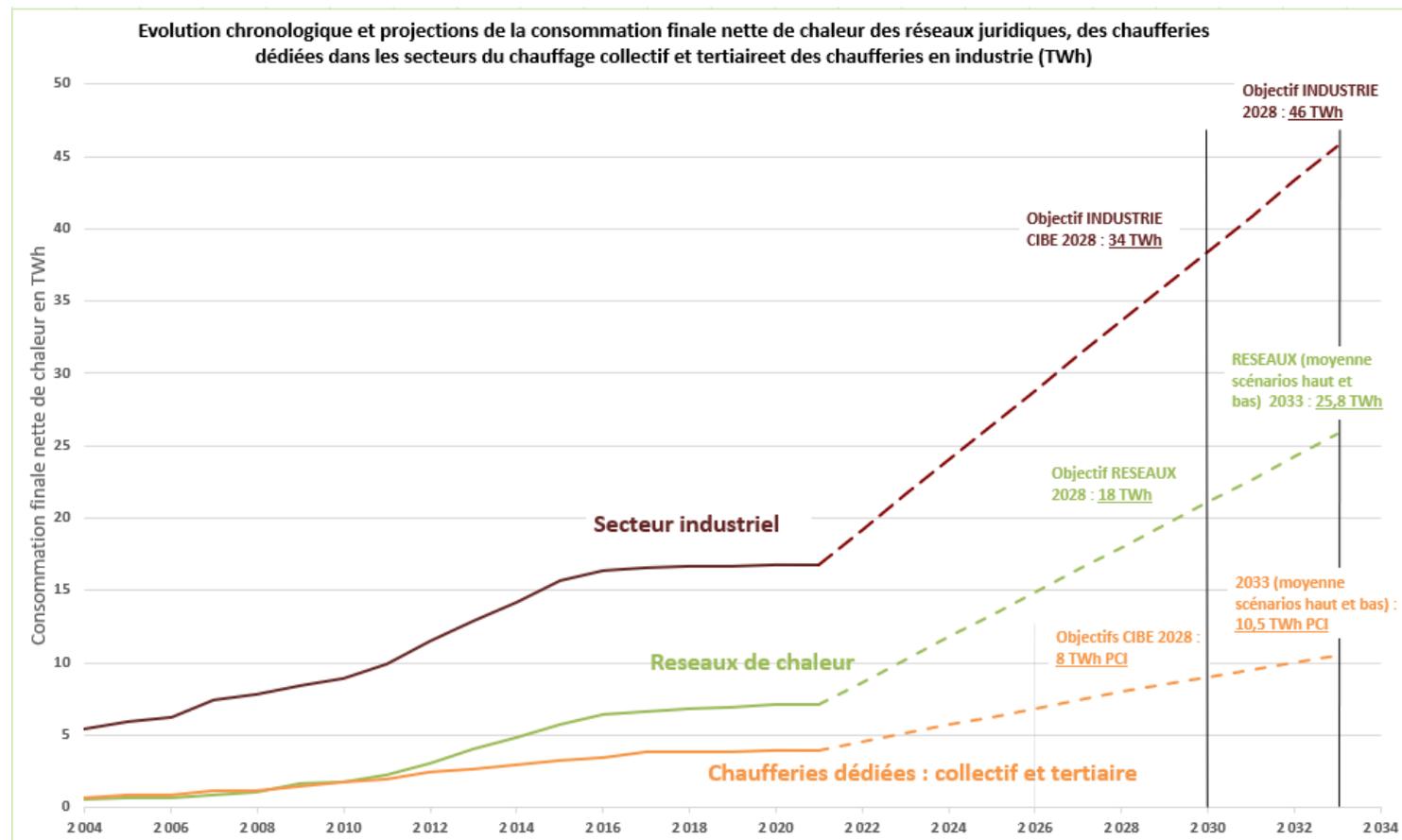
# Développements sectoriels envisagés et hypothèses

- **Industrie :**

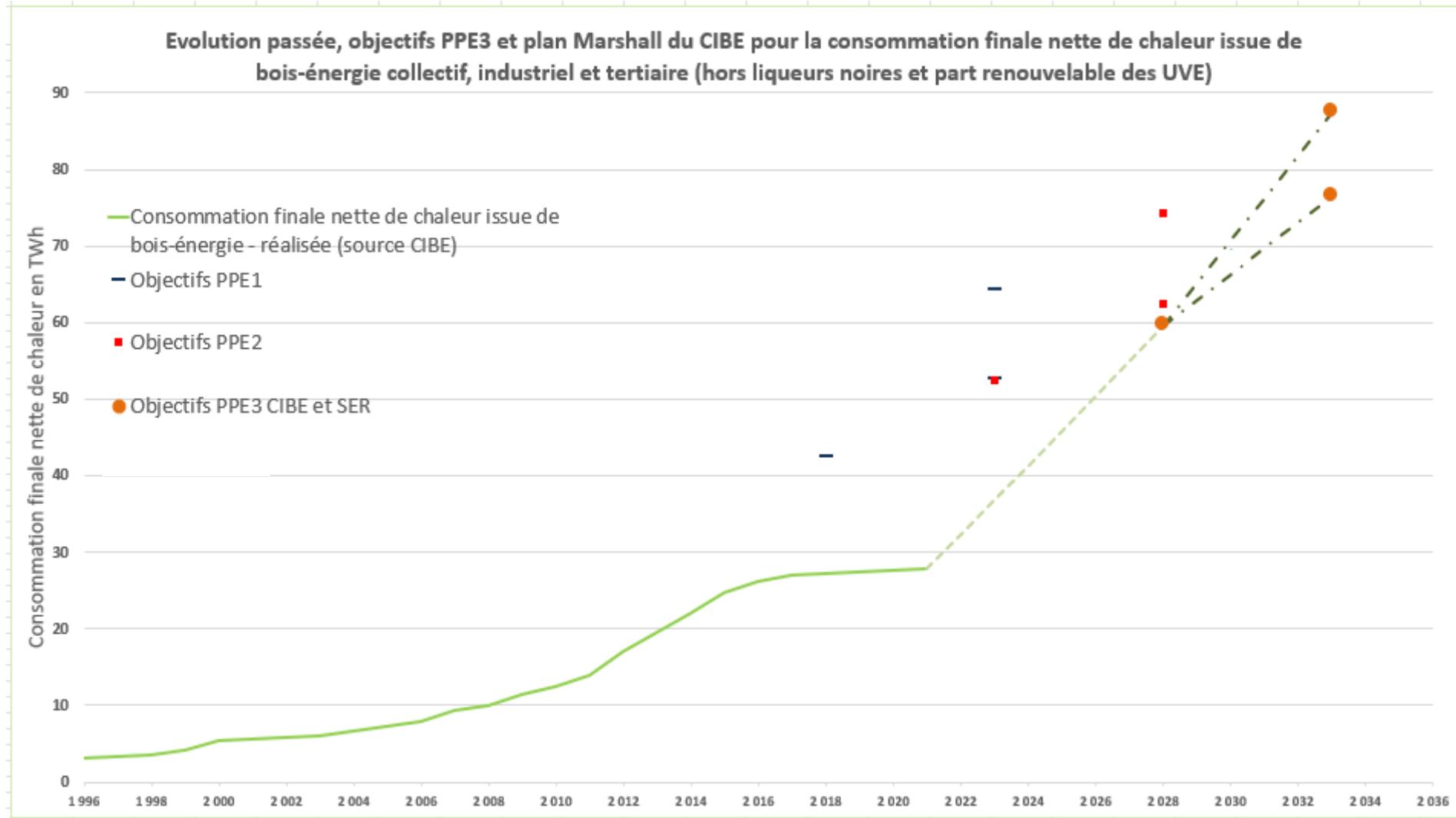
- **Industries de la transformation du bois :** potentiel maximum de l'AAP BCIB de l'ADEME (+20 Mwe électrique / an)
- **Autres industries :** l'augmentation annuelle moyenne de la consommation de la période faste (2010-2016) x3 est appliquée à la période 2021-2033. Etude comparative des prix des combustibles pour estimer la compétitivité à venir du bois-énergie. Celle-ci est suffisante pour considérer ce scénario « x3 » comme soutenable.

- **Réseaux de chaleur :** Le potentiel pour cette PPE3 est basé sur le **schéma directeur national des réseaux** de chaleur réalisé par Via Seva et Manergy en partenariat avec le SNCU, avec application d'hypothèses spécifiques concernant le bois-énergie. **Application par le CIBE d'un % de bois-énergie** dans le développement des EnR&R, selon taille des villes et types de réseau.

- **Chaudières dédiées :** doublement de la production d'ici 2028 dans les nouveaux objectifs, puis 2 TWh supplémentaires entre 2028 et 2033 : **développement cohérent** au vu des tendances passées.



# Développement global envisagé et objectifs PPE3 2028 et 2033 correspondants

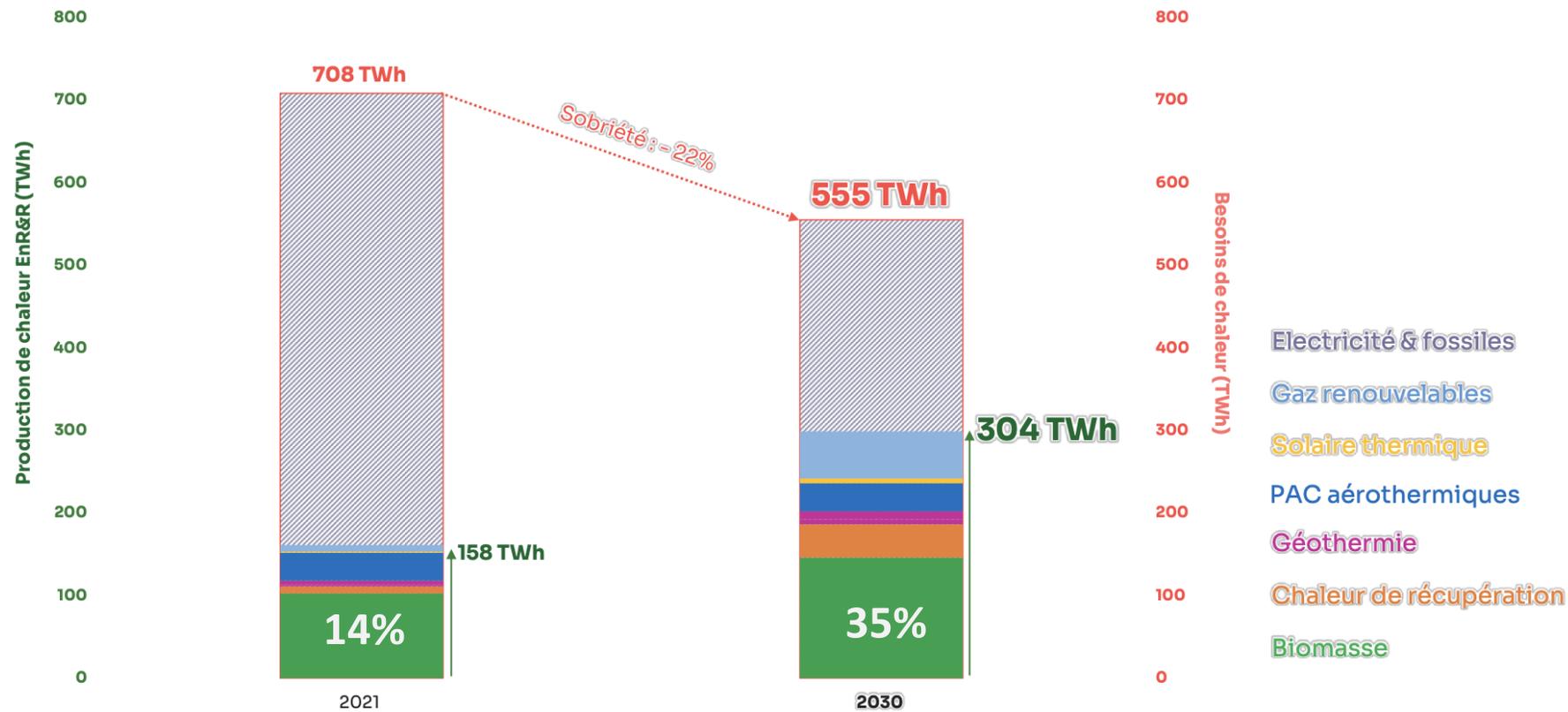


# Développement global envisagé et objectifs PPE3 2028 et 2033 correspondants

- **Objectifs PPE3 pour le bois-énergie collectif, industriel et tertiaire :**
  - **objectif 2028 de la PPE3 légèrement inférieur** à l'objectif bas 2028 de la PPE2 en cours.
  - **objectifs 2033 bas et haut de la PPE3 cohérents** avec le prolongement des objectifs PPE2.
  - **développement plus soutenu envisagé sur la période 2028-2033**
- **Multiplication par 3** de la chaleur produite sur une période de **15 ans** (2018-2033).
- Le facteur précédent pour la **PPE 2 était de x2 sur 5 ans** (2018-2023), contre **x1,5 sur la période 2023-2025** pour les objectifs présentés PPE3.

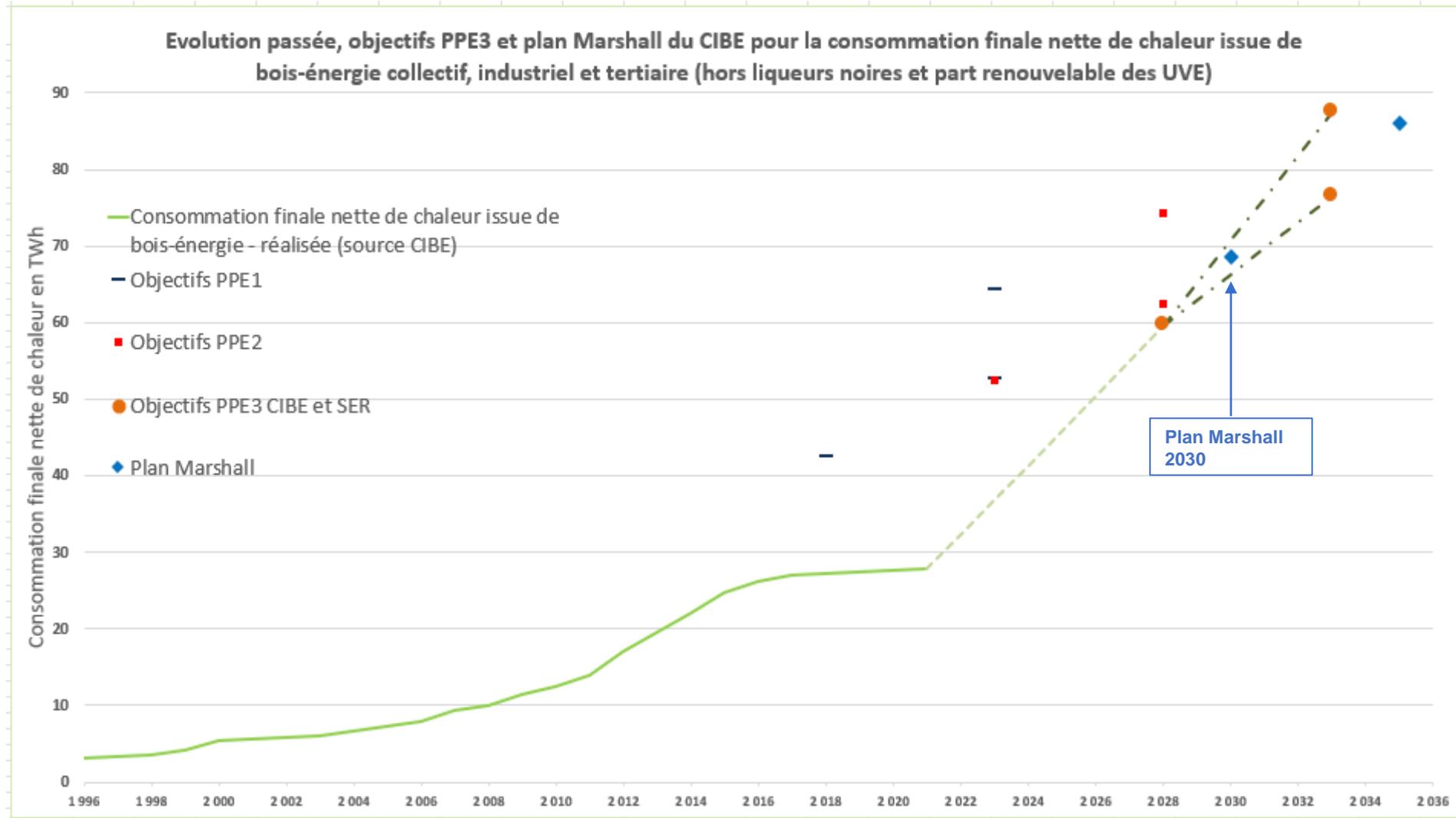
# Objectifs PPE Plan Marshall – Club de la Chaleur Renouvelable

Un objectif : 54% de notre chaleur issue d'EnR&R dès 2030 !



Extrait du document « de présentation du plan Marshall de la Chaleur Renouvelable- [Document complet disponible sur ce lien.](#)

# Développement global envisagé et objectifs PPE3 2028 et 2033 correspondants



# Comparaison de la ressource à mobiliser pour atteinte des objectifs CIBE 2030 et 2035 avec celle considérée par d'autres études prospectives

*Un besoin de biomasse pour la combustion supérieure aux scénarios de l'ADEME, mais cohérent avec la ressource lignocellulosique mobilisable : une mise en lumière des enjeux d'arbitrage de la ressource lignocellulosique entre ses différents usages possibles à horizon 2050 (combustion, biogaz et biocarburants).*



**Objectif médian CIBE 2030 : 94 TWh PCI** liqueurs noires comprises

**Objectif 2035 : 114 TWh PCI**

---

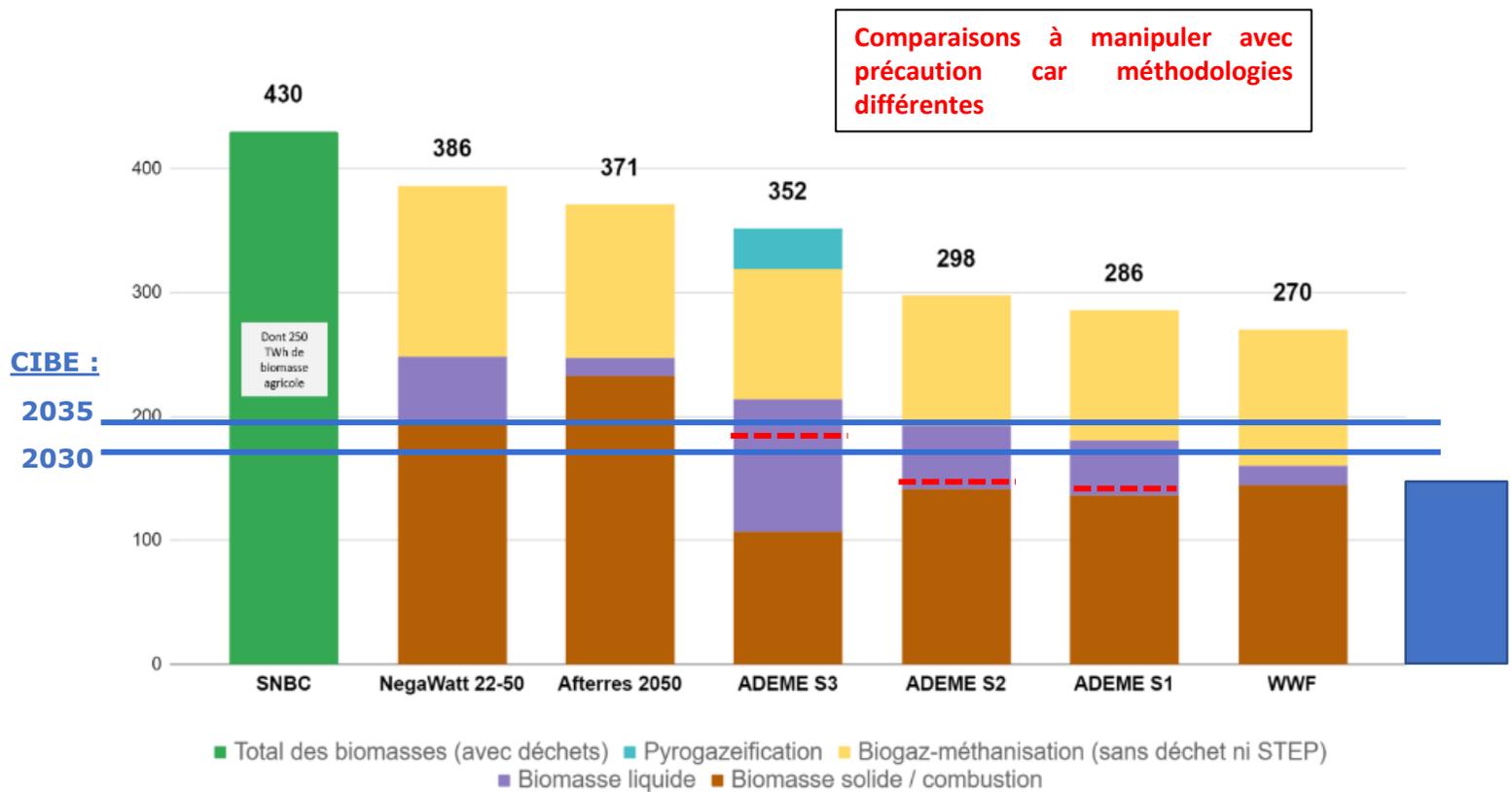
Objectifs SER domestique :

Réalisé 2021 : 78 TWh PCI  
 2030 : **79 TWh PCI**  
 2035 : **83 TWh PCI**

---

Soit totaux (avec liqueurs noires) :

2030 : **173 TWh PCI**  
 2035 : **197 TWh PCI**



Pointillés rouges : consommation de biomasse pouvant être utilisée en combustion directe (bois forêt, hors forêt et cultures lignocellulosique, mobilisée pour tous les usages énergétiques (biocarburants, biogaz et combustion directe) dans les scénarios de l'ADEME

**S3 = 185 TWh PCI**  
**S2 = 150 TWh PCI**  
**S1 = 142 TWh PCI**

AMS Run 1 2030 = **144 TWh PCI** d'offre de biomasse pour combustion directe

Figure 11 : Quantité d'énergie (en Twh) issue de la biomasse dans les scénarios en 2050.

Source histogramme : étude WWF biomasse 2022

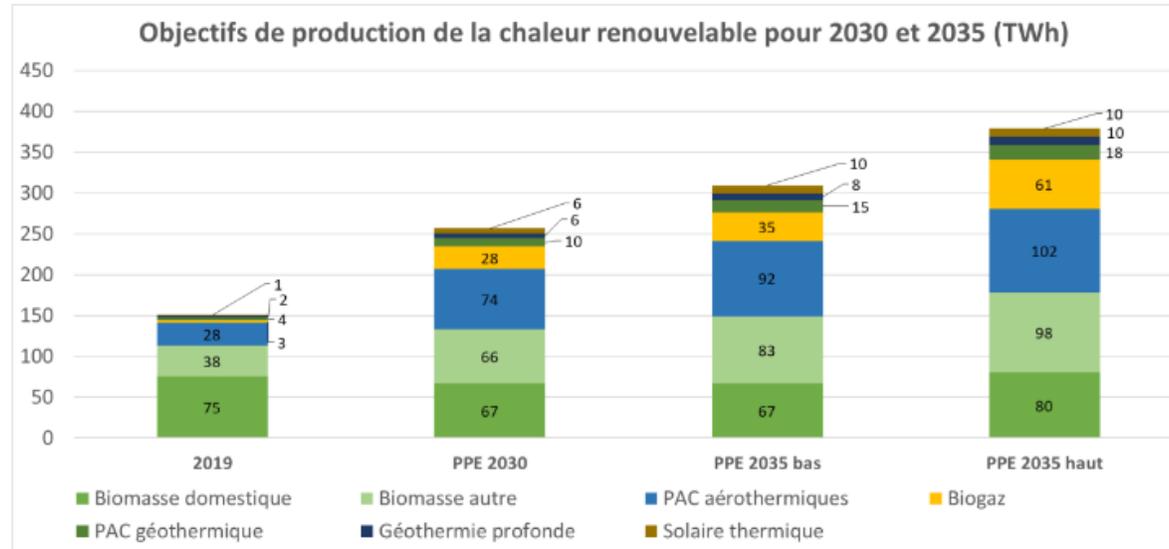
# Actualités

# Extrait de la planification écologique du gouvernement (travaux en cours)



Secrétariat général à la planification écologique

## La chaleur renouvelable : un enjeu majeur de notre stratégie énergétique



Nota : Biomasse domestique = bois résidentiel ;  
la chaleur de récupération non renouvelable n'est pas représentée ;  
Les chiffres biogaz correspondent à environ 50% du biogaz injecté qui ont un usage « chaleur » + environ 6TWh utilisés directement en cogénération sur le lieu de production

Des objectifs du CIBE cohérents pour les secteurs collectif, industriel et tertiaire

2030 CIBE : 68,5 TWh  
2030 Gouv : 66 TWh

2035 CIBE : 86 TWh  
2035 Gouv : 83-98 TWh

Extrait du document « La planification écologique dans l'énergie » - [Lien vers les documents publiés sur la planification](#)

# Extrait de la planification écologique du gouvernement (travaux en cours)

## Une évaluation des besoins en 2030 qui nécessitera une montée en puissance du secteur aval

	Récolte et traitement	Utilisation en énergie	Sciages, charpentes	Panneaux, isolants, etc	Pâte à papier
<b>Situation actuelle</b>	<b>59Mm3</b> 1/3 de feuillus 3,5Mm3 sont exportés et pourraient être transformés en France dans le futur.	<b>39Mm3</b> (68% du total) Dont 9 sont du BE, 13 sont des connexes et 17 sont du bois autoconsommé 2Mm3 sont importés	<b>8Mm3</b> 1Mm3 de produits sont importés	<b>5Mm3</b> 3Mm3 sont importés	<b>1,6Mt</b> 1,7Mm3 sont importés
<b>Vision 2030</b>	63Mm3 (+4Mm3) Besoin de gérer une part de récolte contrainte plus forte	Besoin maximal de <b>+7Mm3</b> identifié à ce stade. Une partie pourra être couverte par les déchets bois.	<b>+3Mm3</b> sont atteignables pour utilisation dans le bâtiment		Améliorer la balance commerciale?

Extrait du document « La planification écologique pour la forêt » - [Lien vers les documents publiés sur la planification](#)

Source : observatoire des forêts françaises (2021), IACE, scénario SFEC provisoire

25/07/2023

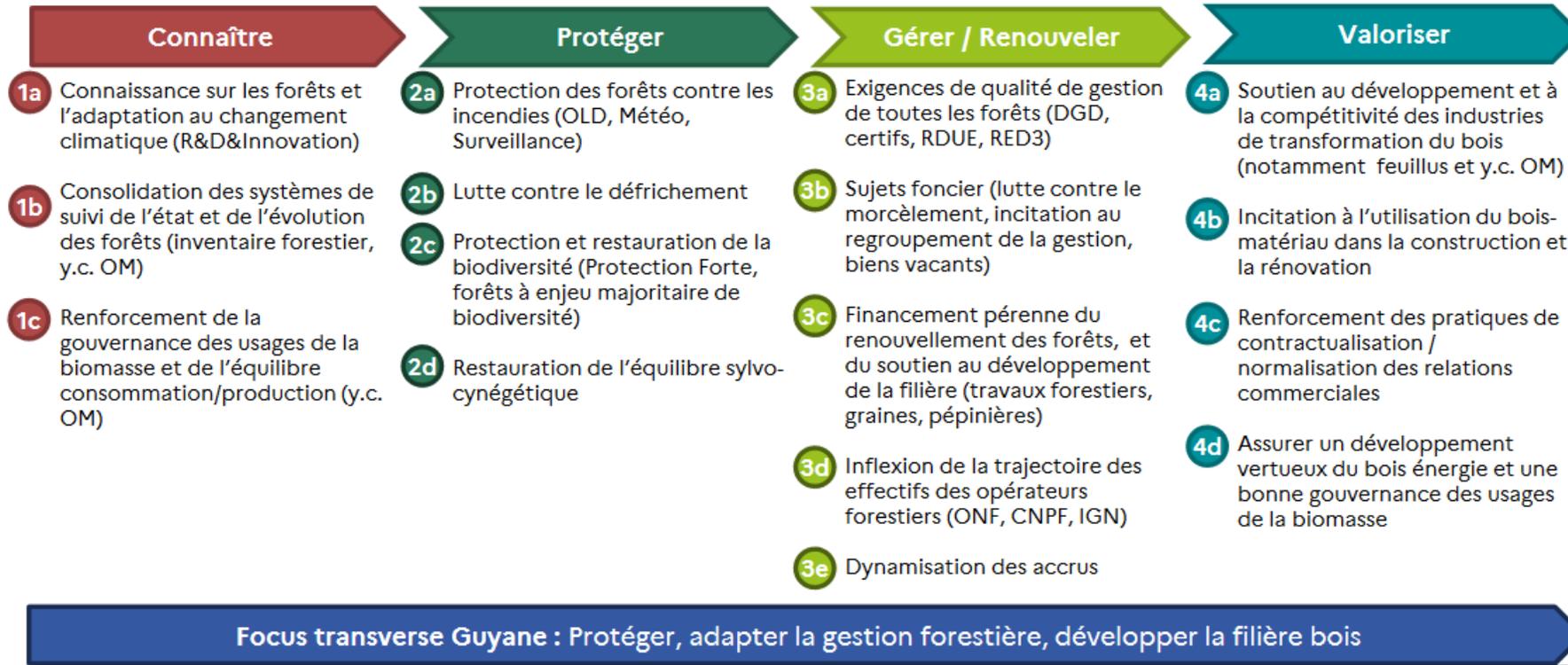
17

# Extrait de la planification écologique du gouvernement (travaux en cours)



Secrétariat général à la planification écologique

## 17 leviers pour les forêts françaises



Extrait du document « La planification écologique pour la forêt » - [Lien vers les documents publiés sur la planification](#)

**Merci  
pour votre attention !**

<https://cibe.fr>

