



13 octobre 2022
à LILLE

15e COLLOQUE

**INNOVATIONS POUR RENFORCER
L'EFFICACITÉ DU BOIS-ÉNERGIE**

Solutions techniques et R&D
pour le collectif et l'industriel

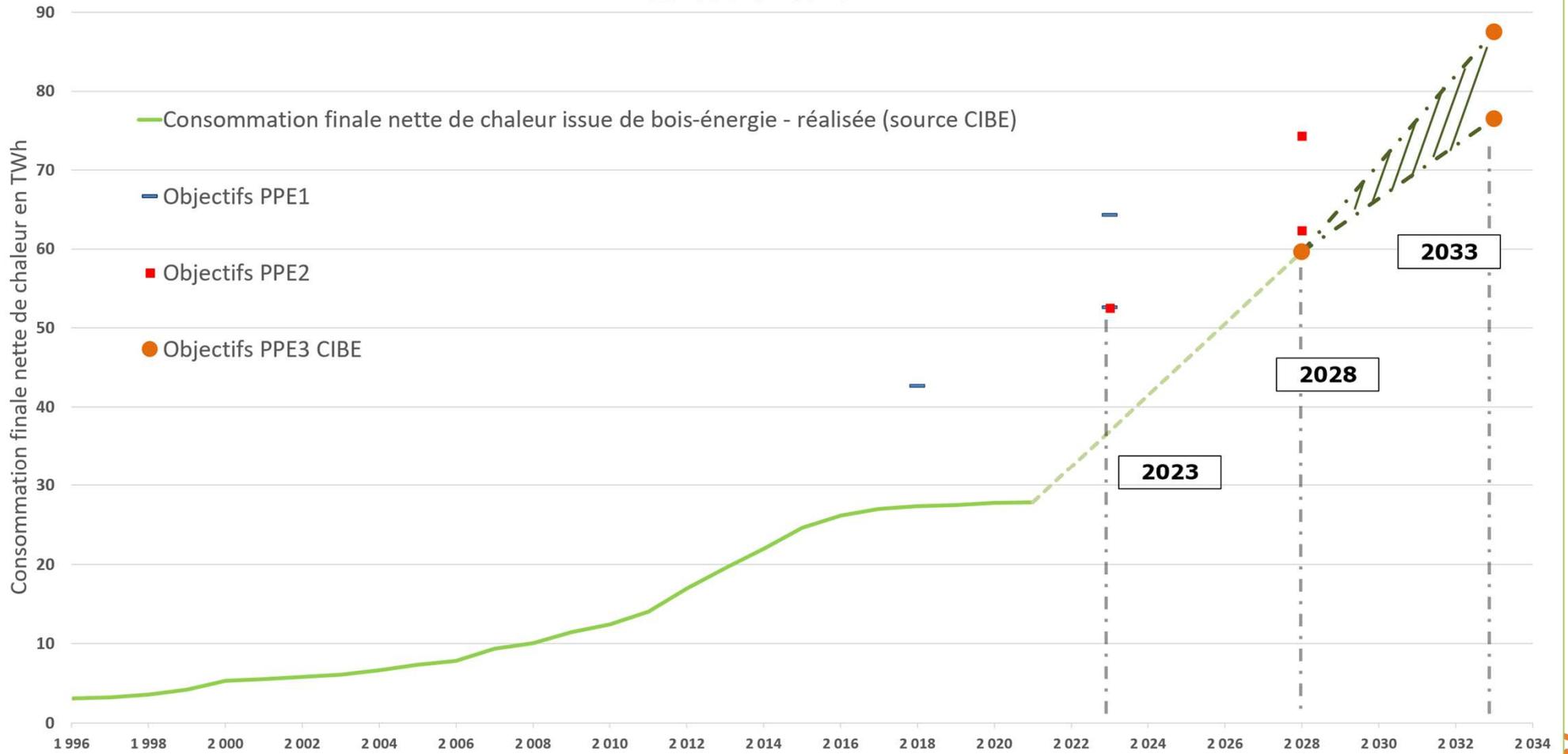
Voies d'amélioration de la filière bois-énergie

**Place de la recherche et de l'innovation
pour répondre aux enjeux**

Clarisse FISCHER, Déléguée Générale du CIBE

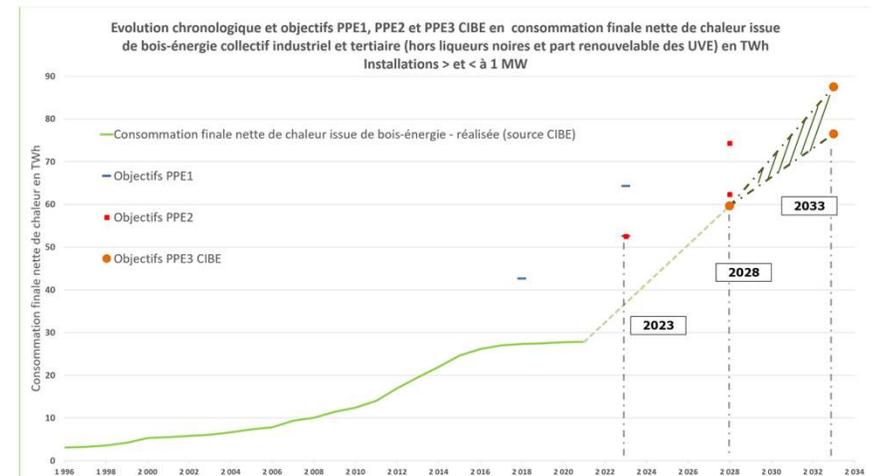


Evolution chronologique et objectifs PPE1, PPE2 et PPE3 CIBE en consommation finale nette de chaleur issue de bois-énergie collectif industriel et tertiaire (hors liqueurs noires et part renouvelable des UVE) en TWh Installations > et < à 1 MW



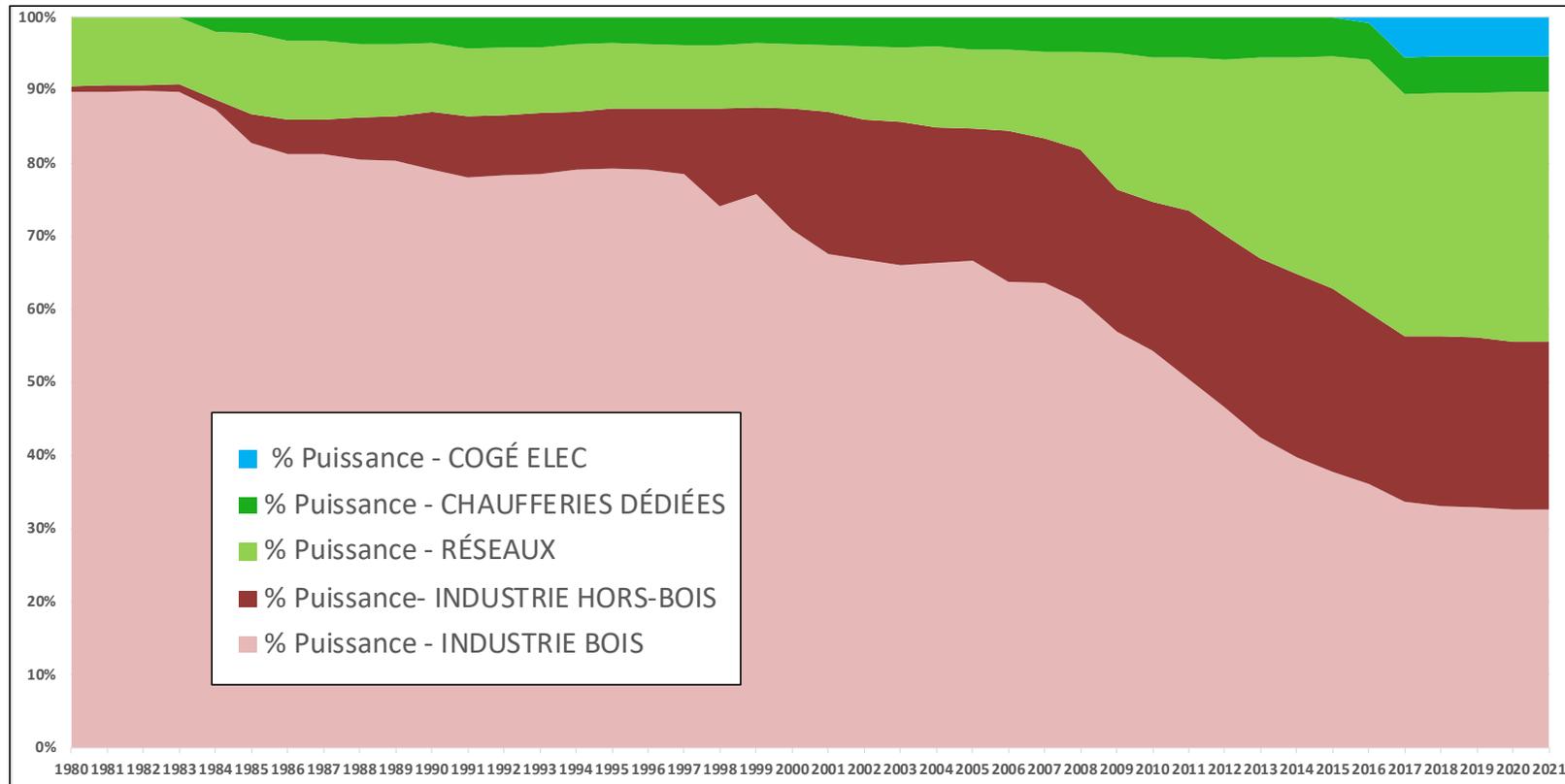
Evolution du Parc et perspectives

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



* PPE : Programmation Pluri-annuelle de l'énergie

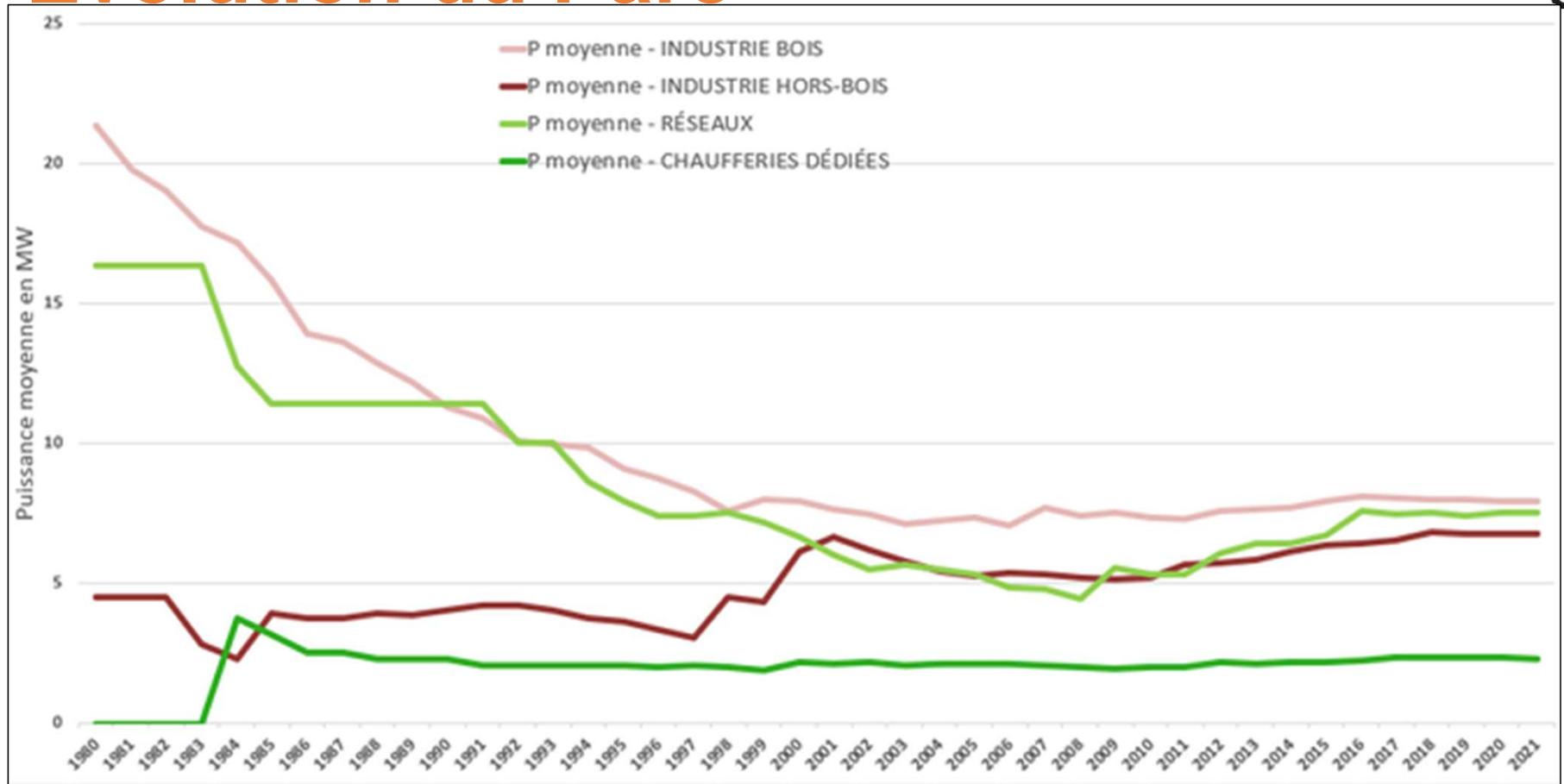
Evolution du Parc



Part en % Puissance chaudière - Installations bois >1MW (1980 à 2021)

(source : CIBE)

Evolution du Parc



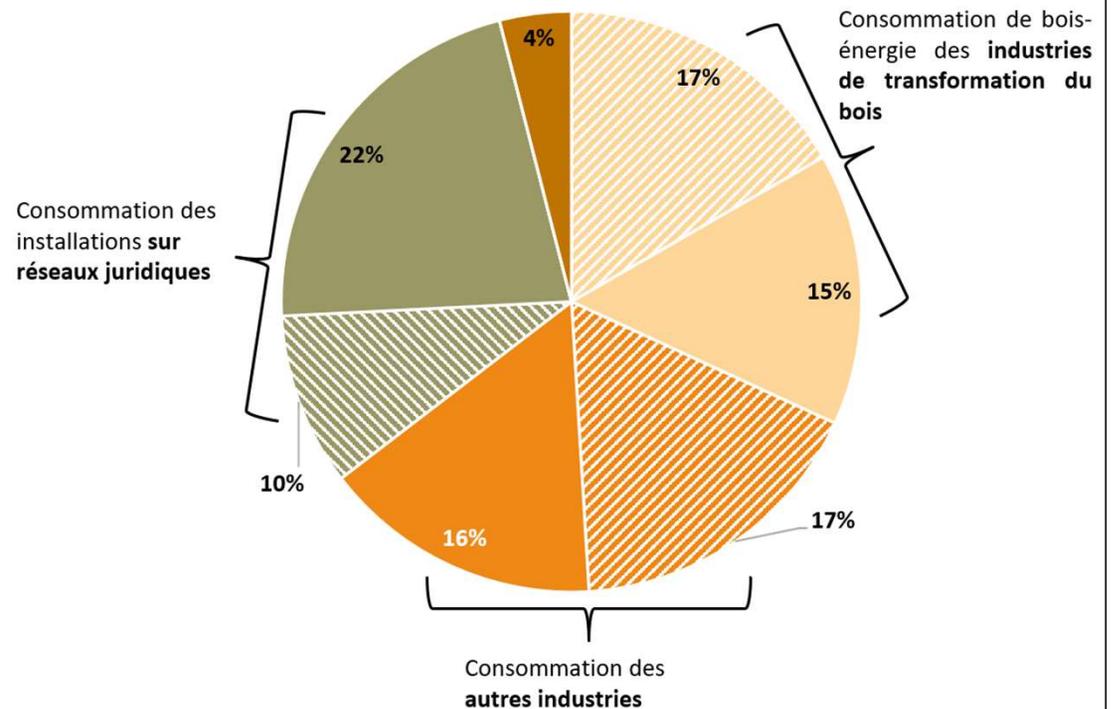
Evolution de la Puissance, par secteur, Installations bois >1MW (1980 à 2021)

(Source : CIBE)

Evolution du Parc

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

Evolutions réglementaires/normatives



• Combustibles

- **Nature et suivi** : directive IED 2010 – arrêtés ICPE 2013
 - Dossier Consortium + Analyses*
-> SSD emballage 2014
- **Caractérisation** : ISO
 - Campagne d'analyses*
-> Nouvelle norme adaptée + SSD FLDV
- **Durabilité** : RED II
 - Analyse de risques Consortium**
-> phase transitoire

• Cendres

- Encadrement **épandage** : Fiche combustion 2015
 - Campagne d'analyse***
-> arrêtés ICPE 2022 avec accord filière

• Valeur limite d'émission

- **Seuil** : directive MCP (« Medium Combustion Plant »)
 - Synthèse DéNOx
-> arrêté ICPE 2018 sortie générateur < 1MW

• Performances

- Rendement minimum
 - Décret 2020
- Condensation
 - Arrêté 2021



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



* Soutien ADEME

** Soutien ADEME/MASA/FBF

*** Réalisé par ADEME

Evolutions techniques/bonnes pratiques



	Combustible	Cendres	VLE	Performance
Réalisées et partagées	<ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation PF, FLDV, PB, BFV • Evolution Broyeur/crible • Logistique 	<ul style="list-style-type: none"> • Séparation partielle des flux • Bonnes pratiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Dénitrification : Foyer Bas Nox, SNCR • Filtration 	<ul style="list-style-type: none"> • Pilotage/suivi • Techniques de combustion • Convoyage • Condensation • Sécurité
Qq enjeux devant nous	<p>RED II 2023 et RED III ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesure GES • Traçabilité <p>REP :</p> <ul style="list-style-type: none"> • BFV 	<p>Décret socle commun 2025 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mutualisation • Analyse/suivi nouveaux paramètres • Epandage en forêt 	<p>PPA :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déclinaison faible puissance • Installation existante ? (suivi) 	<p>PPE -> LPEC 2024</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimisation des Rdt, suivi continu combustibles ? • Captage carbone (CCUS/CCS)



Les acteurs recherche & développement du bois-énergie

	Ressources	Techno	Émissions	Cendres	Autres	Exemple
Bureau d'études	X	X	X	X	<i>Financiers - juridiques</i>	
Labo privés	X	X	X	X		Cylergie Eifer FCBA RAGT
Labo publics		X	X			Lermab ...
Pôles de compétitivité		X		(X)		Xylofutur Tenerdis ...

Mais aussi les services R&D des entreprises

- > valorisation de l'implication des entreprises (matériels, temps ...)
- > nécessité de coordination pour adresser les enjeux de la filière
- > et mettre en avant les spécificités françaises en participant aux projets européens tel que Horizon Europe, Life, Interreg, Feder voire échanger/participer aux travaux de IEA