

Jeudi 23 mai 2019

1^{ère} ÉDITION

JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

CITÉ UNIVERSITAIRE INTERNATIONALE DE PARIS



Un événement co-organisé par



Avec le soutien de

Avec la contribution de

Le bois-énergie et la transition énergétique des territoires

Table Ronde

Bois énergie : tour d'horizon

Hugues de CHERISEY, Consultant et Animateur du groupe de travail « bois-énergie »

France Bois Forêt

Secrétaire Général

Syndicat National des Producteurs de Granulés de bois

23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE



Bûches



**Plaquettes
forestières**



Briquettes



Granulés



**Connexes de
transformation du bois**



**Liqueurs
noires**



Charbon de bois



Bois classe A



Bois classe B

23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Le bois énergie et les chiffres

m^3 bois rond sur écorce stères
bois rond sous écorce MAP
équivalent bois rond sur écorce, etc.

tonnes brutes
anhydres

Energie primaire
utile

kWh MWh GWh TWh

tep ktep Mtep





4000 Ktep



1100 Ktep



1000 Ktep



855 Ktep



25 Ktep



575 Ktep



450 Ktep



25 Ktep



310 Ktep



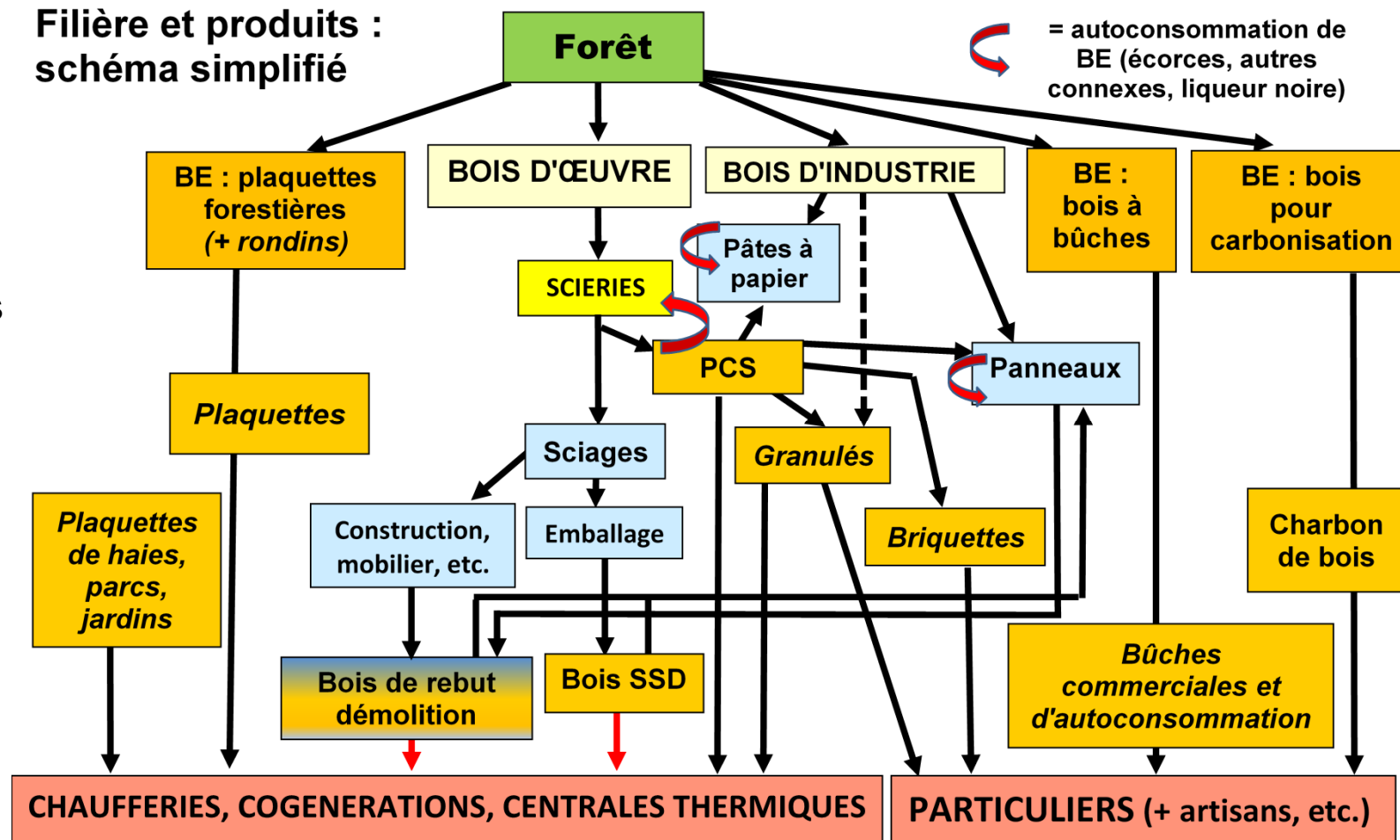
310 Ktep

23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE :

Filière et produits

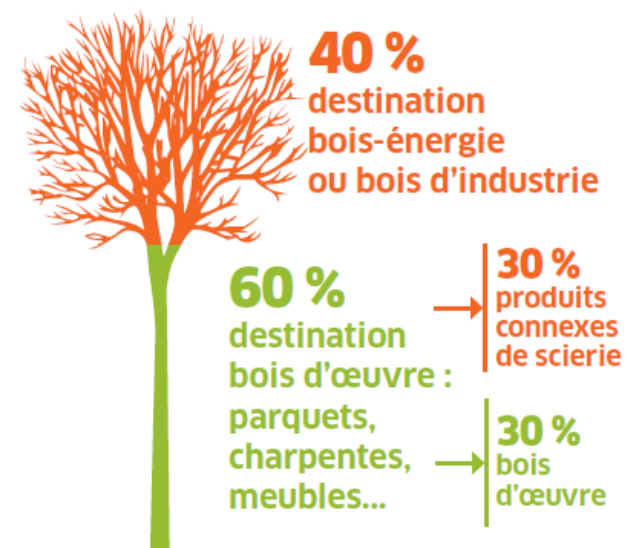
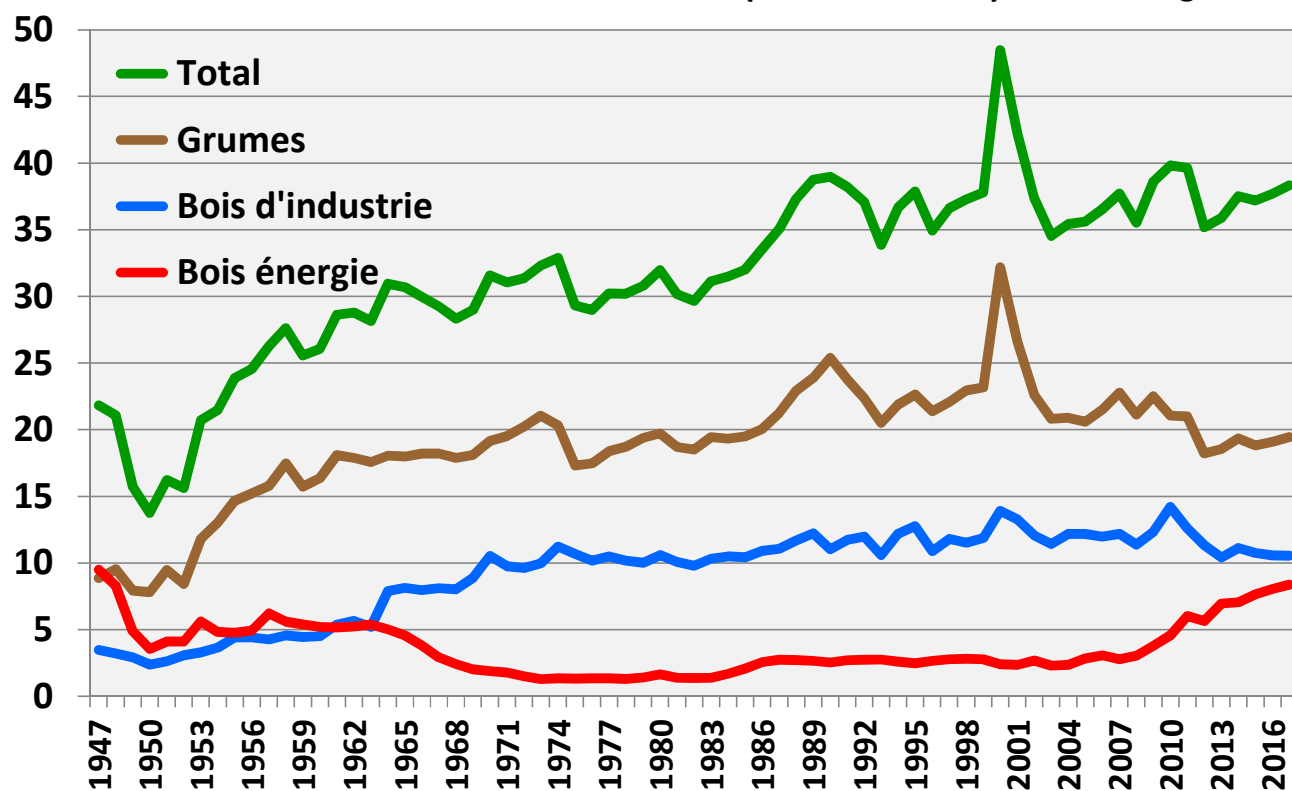
- Bois énergie = ensemble de coproduits des différents maillons de la filière.
- Importance de l'autoproduction et de consommation par les industries du bois ou par les particuliers.
- Des produits innovants, élaborés, standardisés et d'autres plus traditionnels.

Filière et produits : schéma simplifié



BO, BI, BE indissociables

Récolte de bois commercialisé 1947-2017 (millions de m³) - Source : Agreste



Statistiques ne rendant compte que du BE commercialisé à la récolte en forêt.

Standardisation, réglementations

- **Contraintes réglementaires sur les combustibles :**

- Classification et restrictions d'usages pour les chaufferies collectives et industrielles, d'autant plus qu'elles sont puissantes. Contraignant mais structurant.
- Pas de contrainte réglementaire sur les combustibles vendus aux particuliers → les produits vertueux ne sont ni imposés ni même encouragés.

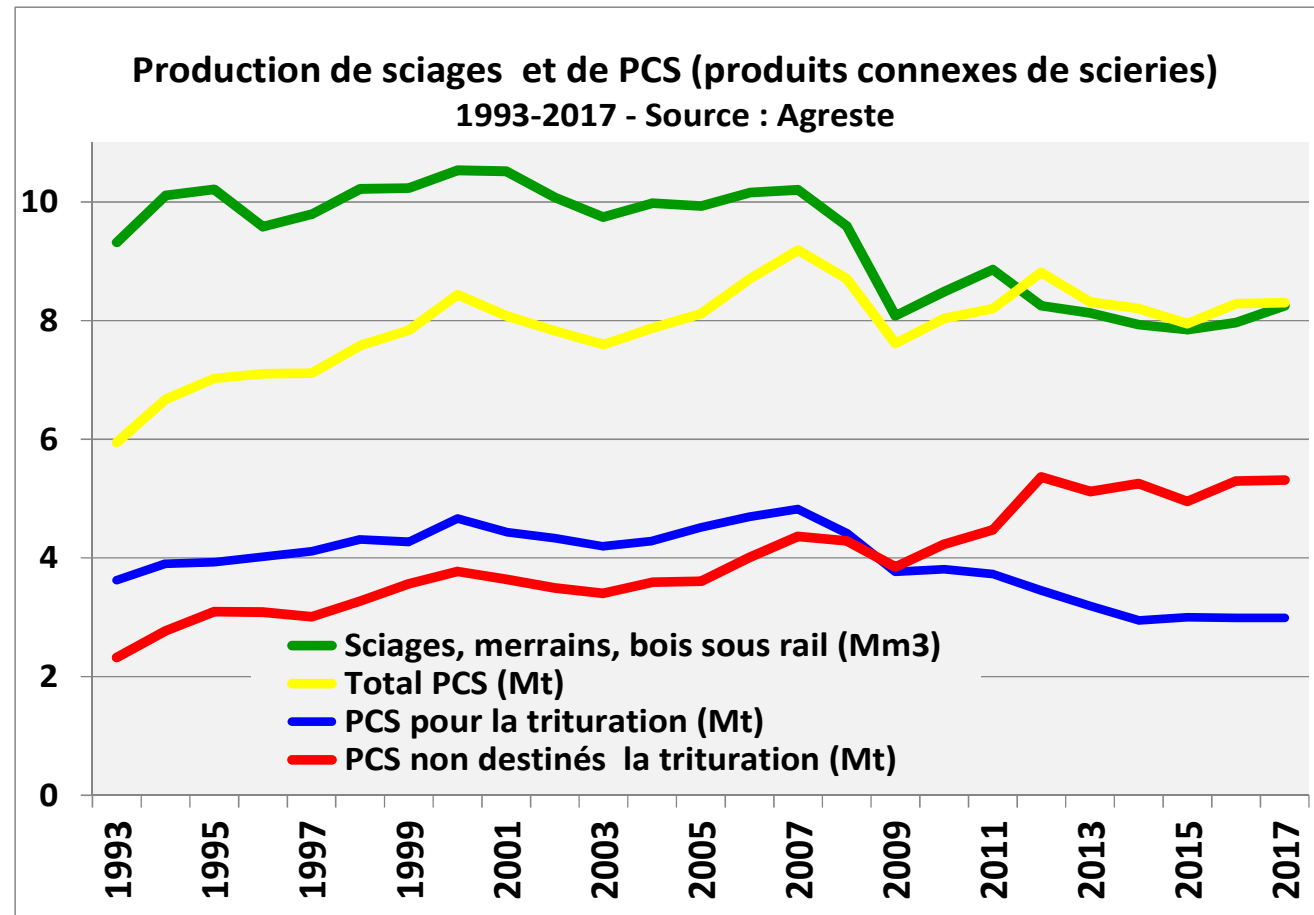
- **Variabilité des niveaux de standardisation des produits (France):**

- **Normes ISO volontaires** pour la majorité des biocombustibles (ISO 17225), inégalement adaptées, restrictives et prises en compte. Réglementations et incitations focalisant sur les appareils de chauffage.
- **Granulé** : certification pour la norme, précise et exigeante > 95 % du marché.
- **Plaquettes et broyats de bois de classe A** : développements s'accéléralant (normalisation et certification).
- **Bûche commerciale** : labels et engagements des marques, sans référence à la norme.
- **Briquettes** : très forte hétérogénéité de la qualité des produits vendus. Minorité de produits certifiés pour la norme ISO.



Connexes de scieries (PCS)

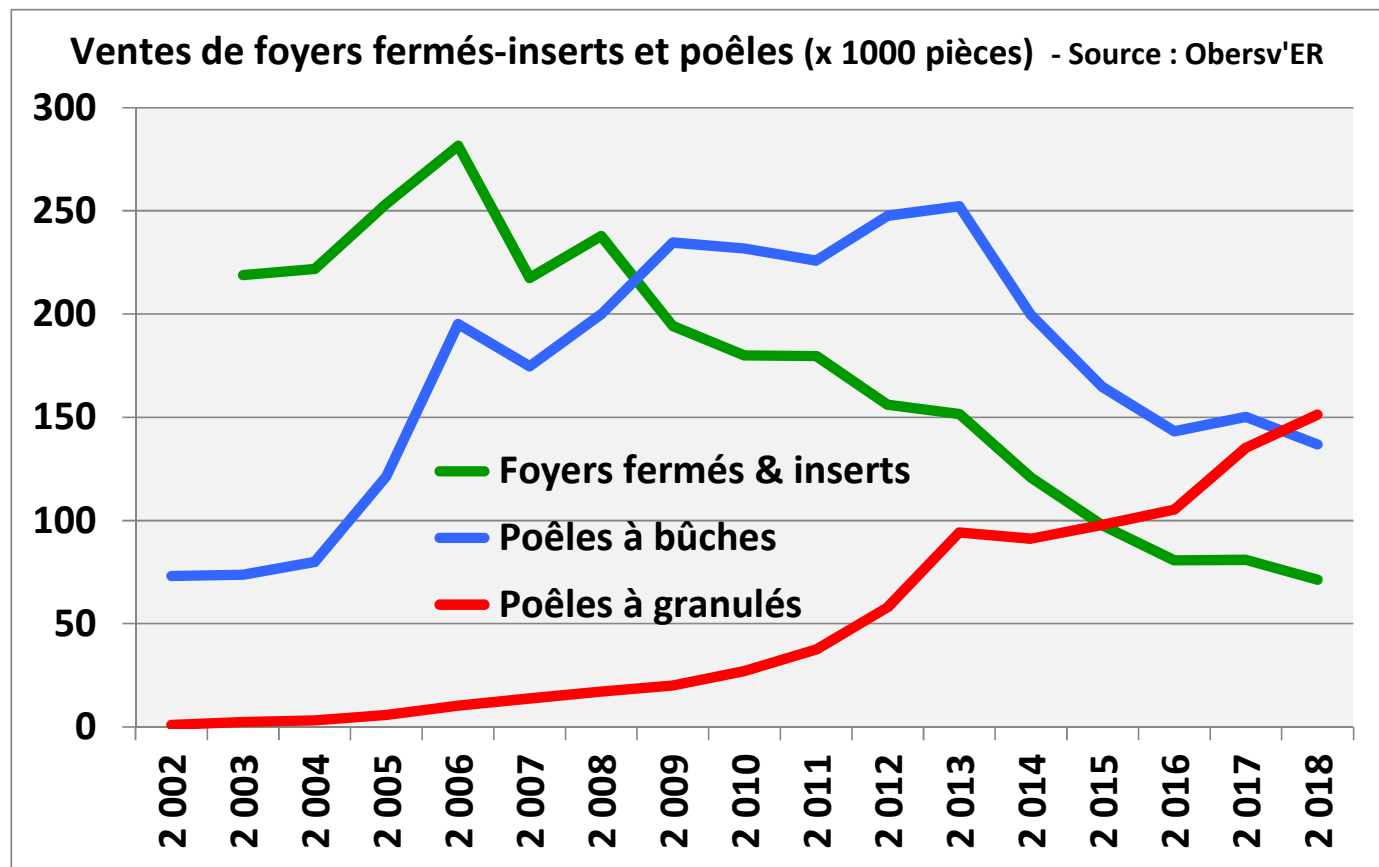
- Volumes dépendant de l'activité des scieries.
- Coproduits convoités.
- Optimisation nécessaire de leur valorisation.
- Ecorces → combustion ou paillage.
- Sciures → granulé (briquettes), panneaux de particules,
- Plaquettes → pâte à papier, granulé, combustion directe, .
- Baisse des consommations de la trituration.
- Hausse des usages énergétiques.



23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Focus sur les particuliers

- Des évolutions vers le confort d'utilisation.



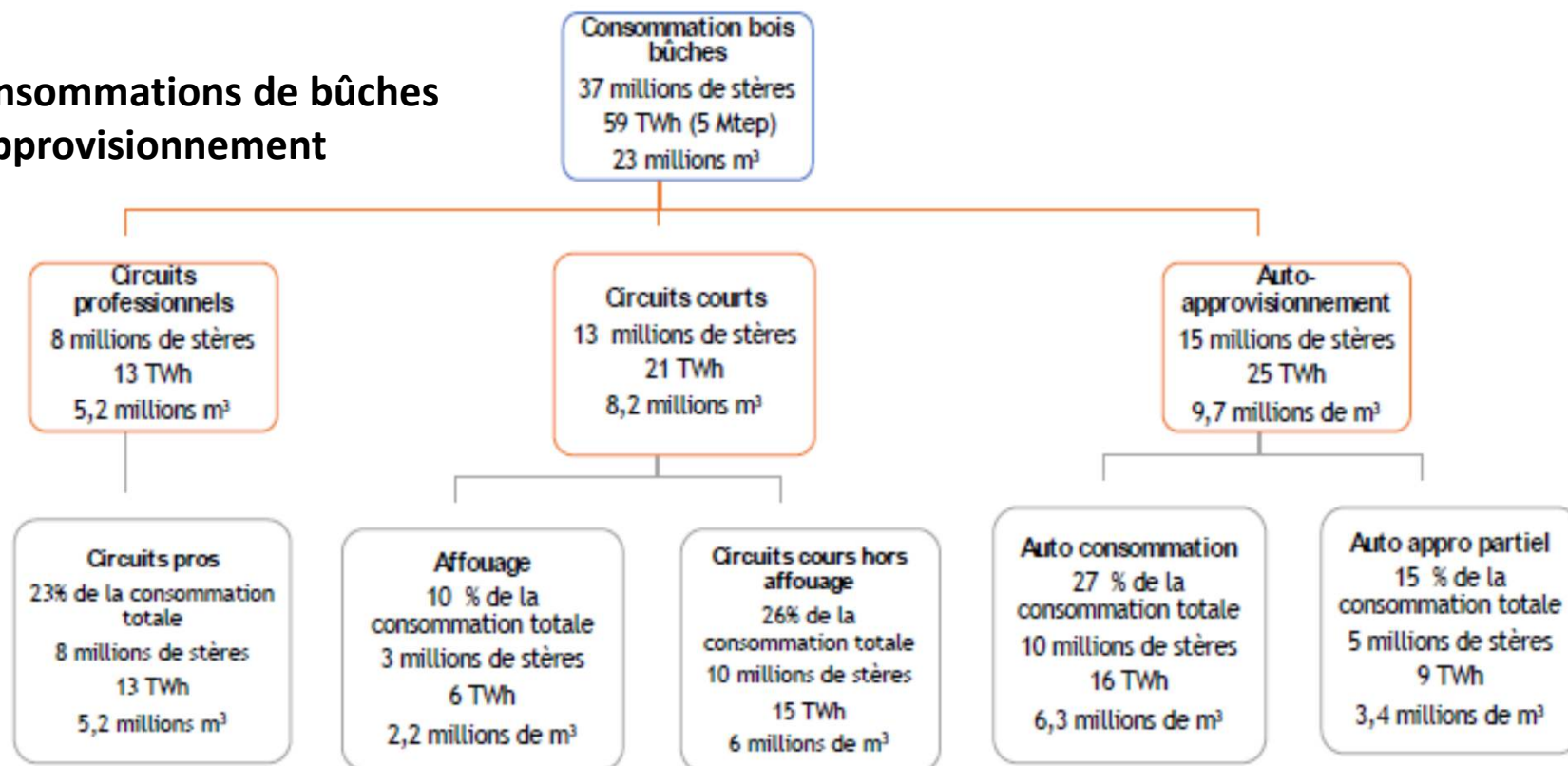
23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Focus Bûches

- Origine forêts, bocages, etc. 6 millions d'utilisateurs. Utilisation pour se chauffer ou pour l'agrément.
- Du plus performant (*bûches sèches, écorcées, brûlées dans des appareils modernes à haut rendement*) au plus inefficace (*bûches humides, avec écorce, brûlées en foyer ouvert*).

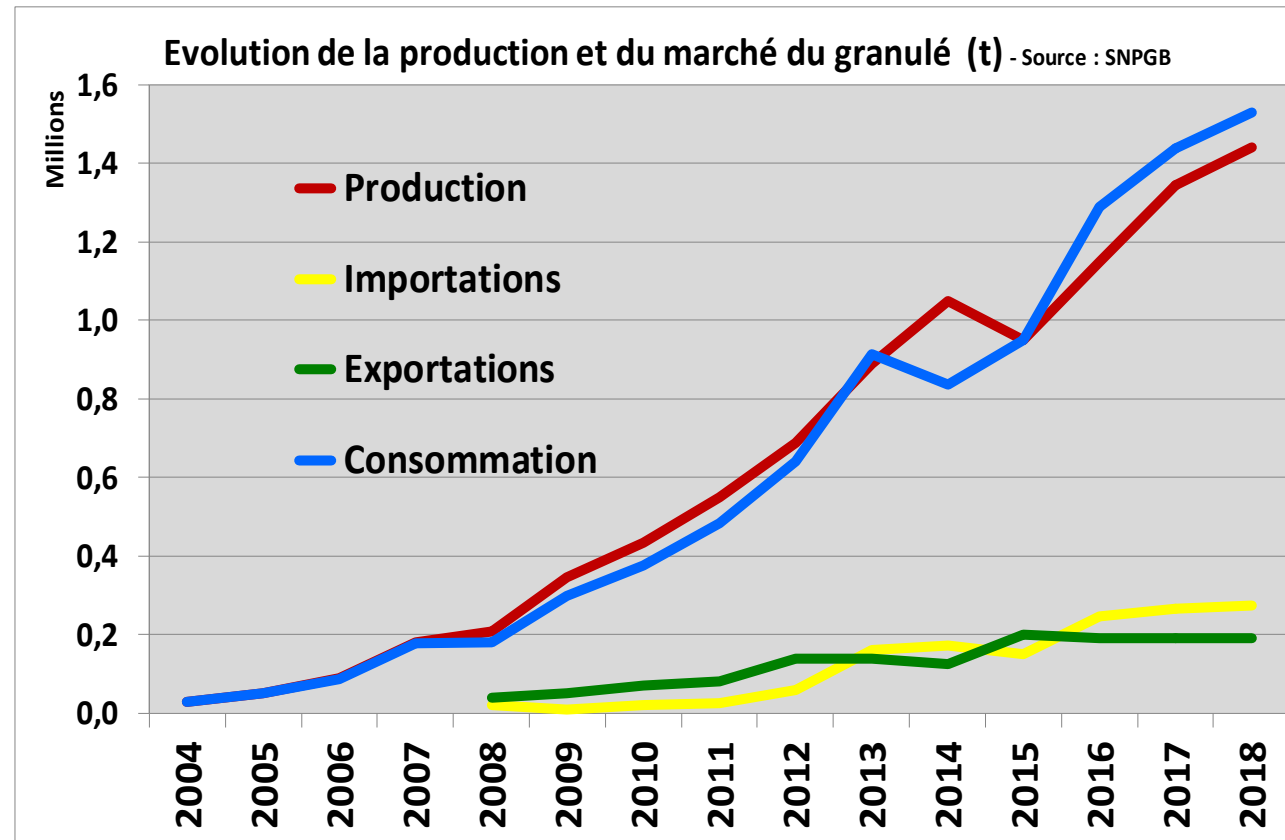
Répartition des consommations de bûches selon le circuit d'approvisionnement

Source : étude ADEME-Solagro - Biomasse Normandie – BVA ,2018



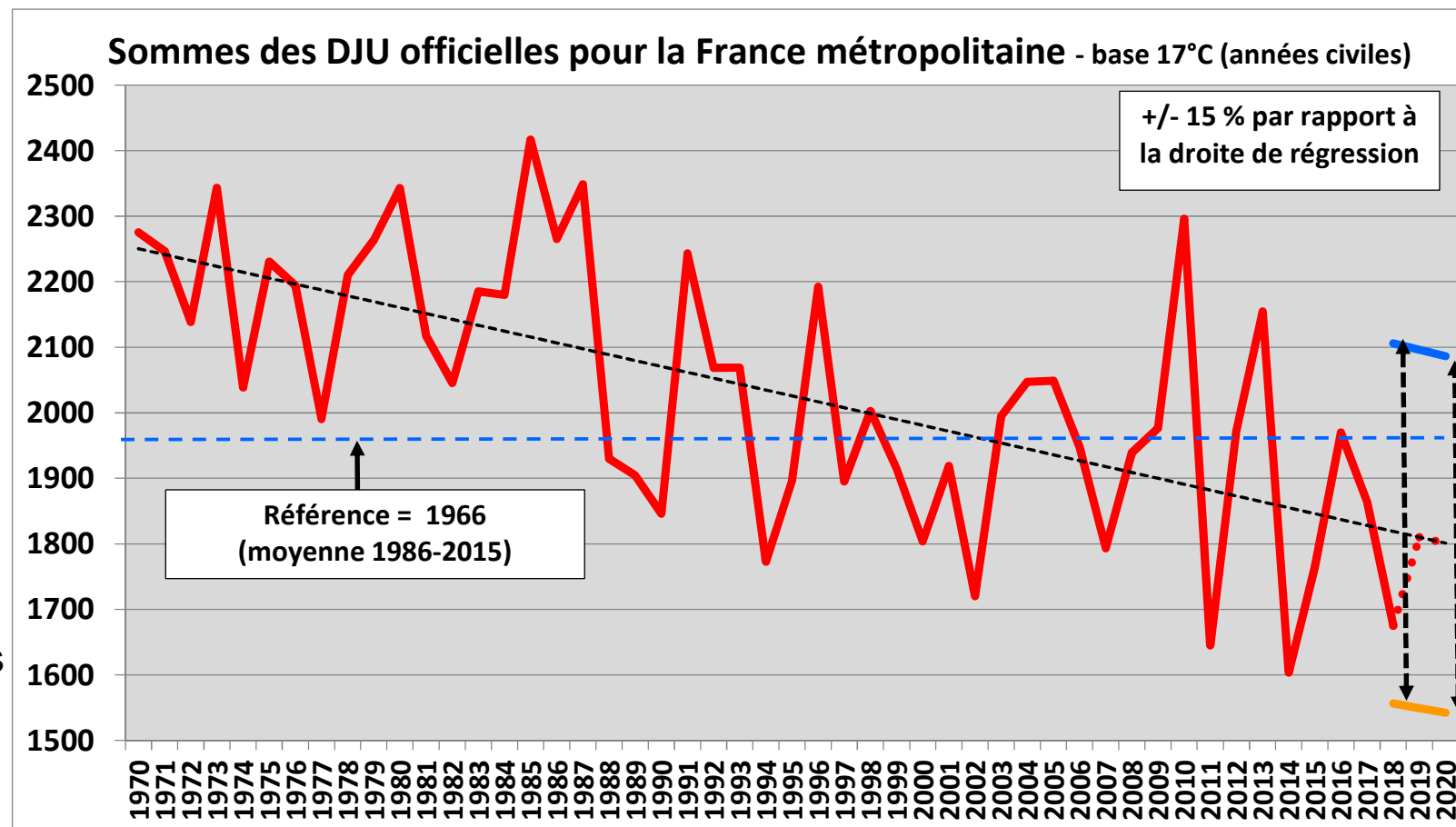
Focus granulés

- Pionniers : années 1980.
- Croissance rapide depuis 2005.
- Brûlé dans des appareils spécifiques et sophistiqués (poêles, chaudières individuelles ou collectives).
- Norme ISO 17225-2. Certification quasi systématique. Produit sec, dense, homogène, très performant.
- Matières premières :
 - 1) sciures
 - 2) + plaquettes de scieries,
 - 3) + rondins d'éclaircie.



Climat et besoins de chauffage

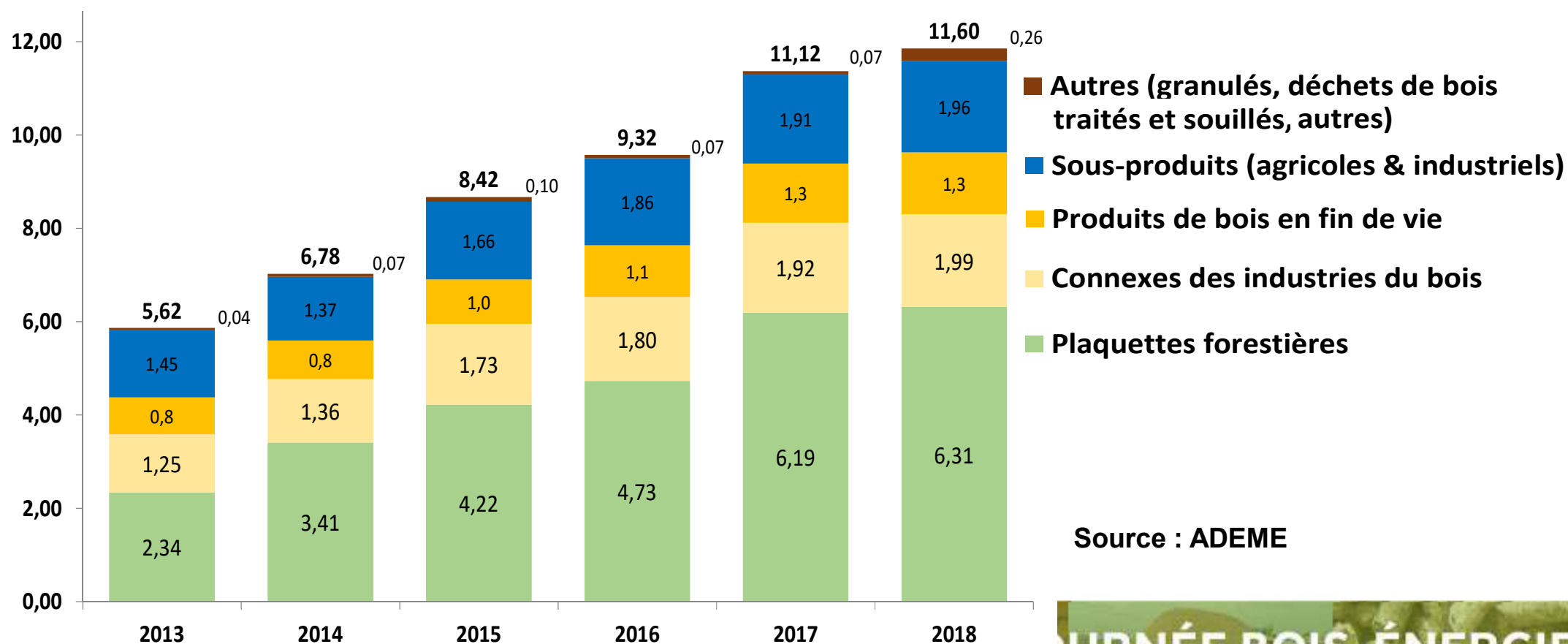
- Baisse des besoins de chauffage en tendance lourde (hors isolation des bâtiments).
- Variations de +/- 15 % possibles d'une année à l'autre.
- Production, logistique et stockages doivent s'adapter.
- Le climat de l'année influence également les ventes d'appareils à bois aux particuliers.



23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Focus collectif et industriel

Consommation de biomasse Mt/an des installations Fonds chaleur > 100 tep/an + cogénérations CRE



Source : ADEME

JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Cogénération, électricité

- **Cogénération sur site industriel**

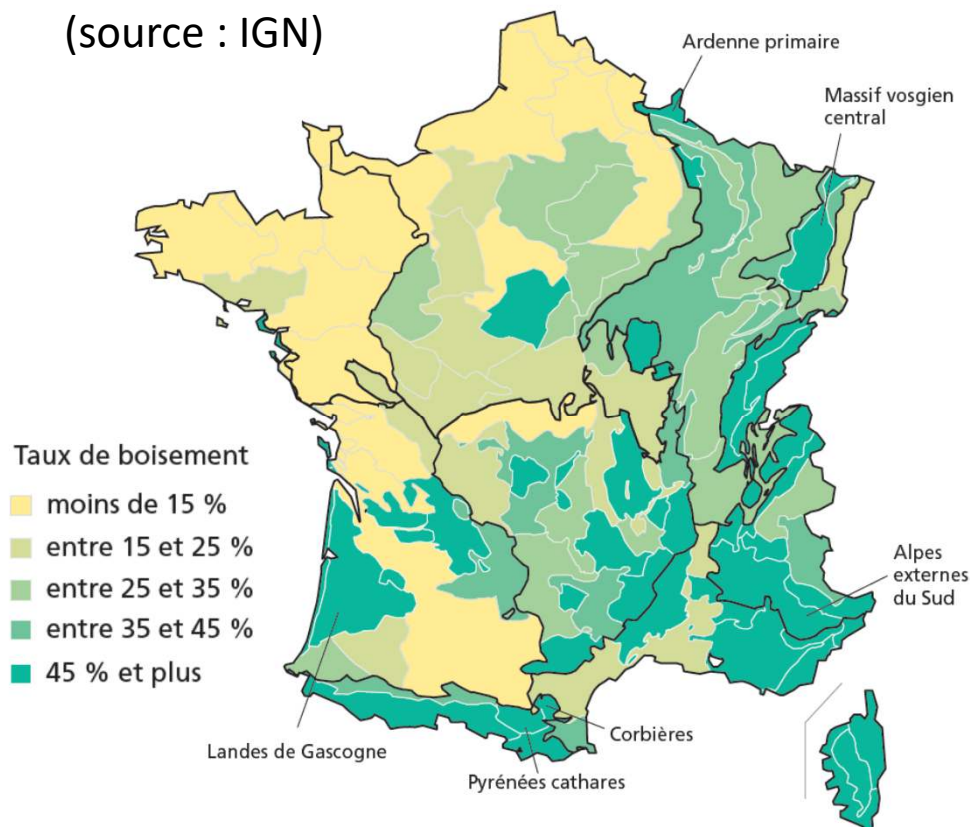
- Haut rendement.
- Permet l'autonomie énergétique du site.
- Valorise les coproduits de l'activité.

- **Conversion de centrales thermiques à charbon**

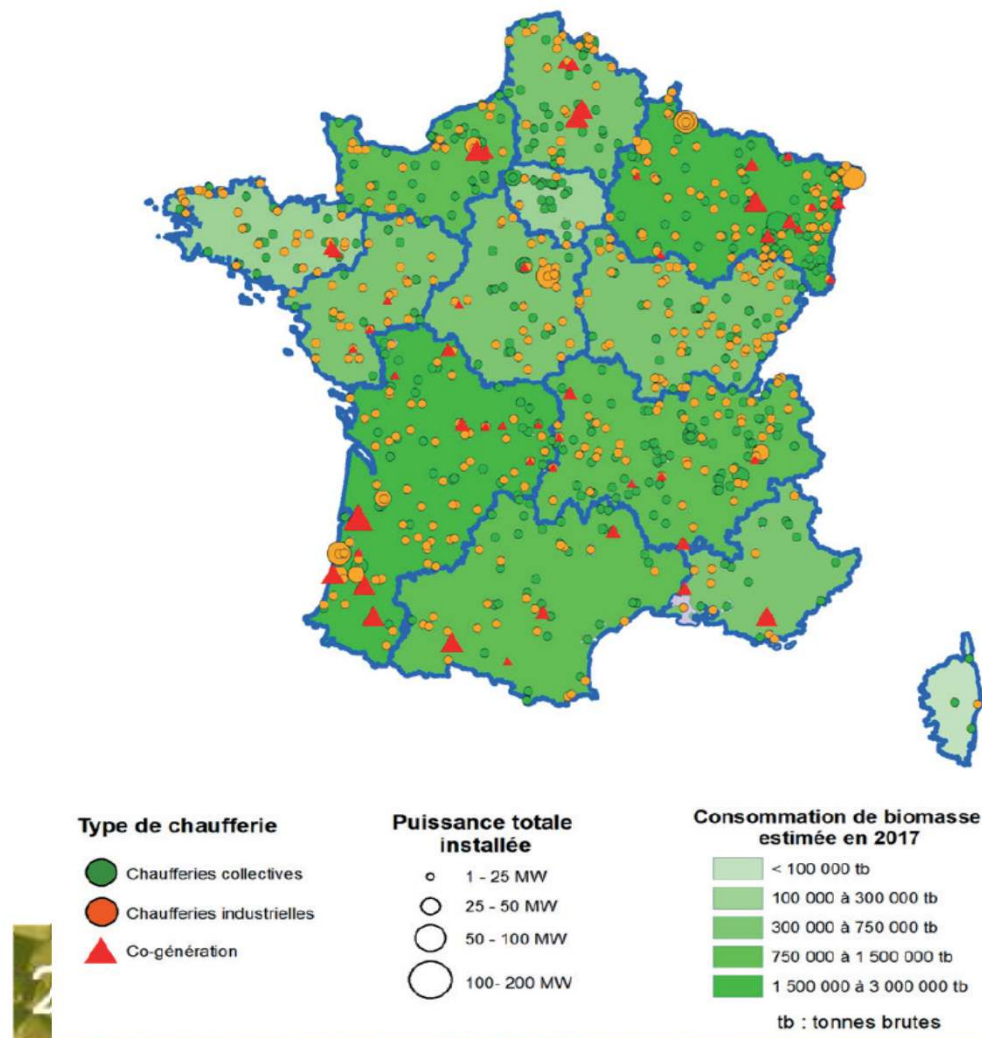
- Très gros volumes de bois nécessaires par tranche convertie, issus de larges périmètres.
- Rendements faibles (< 40 %, pas de valorisation de la chaleur).
- Controverses très fortes, génératrices d'amalgames qui font du tort à tout le BE.
- France très peu concernée, en comparaison de ses voisins (UK, Belgique, Pays-Bas, Danemark). La seule centrale de DRAX (UK) consomme plus de 6 Mt de granulés industriels US, canadiens, russes, etc. Certifications environnementales très exigeantes mais laissant des points de débats.
- Etape de transition avant des productions d'électricité biomasse plus vertueuses (cogénérations à haut rendement, de puissance plus faibles et mieux inscrites dans les territoires) ?

Bois énergie et territoires

Taux de boisement par région sylvicole
(source : IGN)



Localisation des unités de productions
d'énergie à partir de bois (source : FCBA)



Le bois-énergie et la transition énergétique des territoires

Table Ronde

Le bois-énergie : point clé de la transition énergétique

Objectifs de la PPE, soutiens publics et réglementation

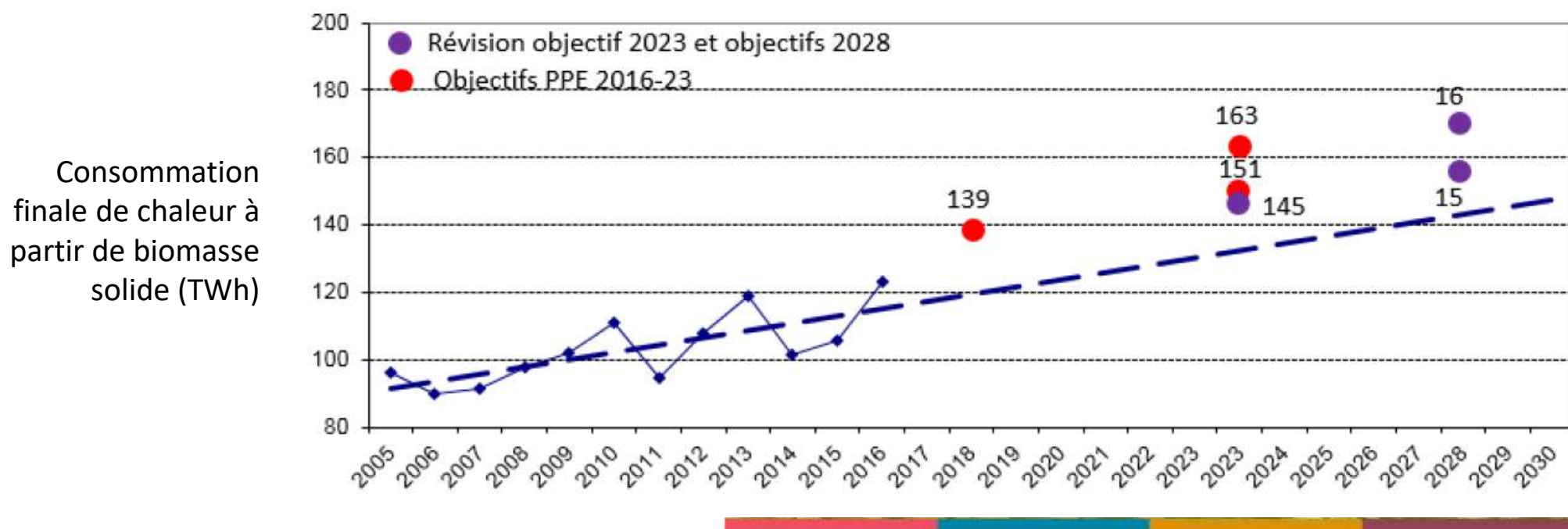
Louis-Marie DENOYEL, Chargé de mission chaleur renouvelable
Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire - DGEC

23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Les objectifs de la PPE pour la biomasse solide

Première énergie renouvelable en France (78% de la chaleur renouvelable en 2017).

Retard par rapport à l'objectif 2018 (baisse du prix du gaz) => Objectifs revus à la baisse pour la PPE révisée



Orientations de la PPE et enjeux

Privilégier la valorisation chaleur de la biomasse sur la cogénération haut rendement.

Remplacer à un rythme rapide les foyers, poêles et inserts peu performants.

Sensibiliser aux bonnes pratiques pour le chauffage au bois domestique :

- Appareil bien dimensionné,
- Fonctionnement à plein régime (allure nominale),
- Combustible sec et de qualité (stockage dans un lieu ventilé et abrité),
- Allumage par le haut,
- Approvisionnement automatique en air et en combustible si possible

Soutenir les chaufferies dans le collectif et l'industrie via le Fonds chaleur (1 200 chaufferies biomasse soutenues entre 2009 et 2018).

Anticiper l'entrée en vigueur de la réglementation UE écoconception => développer une industrie française des appareils de combustion performants

Garantir une mobilisation durable de la biomasse (SNMB, directive EnR révisée)

Le renforcement et la simplification des soutiens publics

Le Fonds Chaleur

192 M€ en 2017, **259 M€** en 2018, **309 M€** en 2019, **350 M€** en 2020

Fin des avances remboursables

Alignement sur les règles de l'encadrement communautaire pour les réseaux de chaleur

Possibilité de candidater en **grappe de petits projets** (pour atteindre le seuil des 1 200 MWh/an)

Bilan 2018 : 858 MWh/an, 107 projets classiques (dont BCIAT)
+ 94 MWh/an, MWh additionnels valorisés par réseaux de chaleur
+ 27 MWh/an, contrats patrimoniaux

Coup de pouce chauffage

Opération de remplacement accéléré des chaudières fossiles non performantes (fioul, gaz et charbon, autres qu'à condensation)

Pour le remplacement d'une ancienne chaudière par une chaudière biomasse, au titre des CEE bonifiés :

4 000 € de prime pour les ménages en précarité énergétique

2 500 € de prime pour les autres ménages

RGE requis : qualification chauffage bois sur vecteur eau pour les chaudières (sur vecteur air pour les poêles)

CITE

A compter de 2020 : forfaitisation et rapprochement avec les aides de l'ANAH pour les ménages aux revenus modestes

Ecoprêt à taux zéro

Suppression de la condition de bouquet de travaux, simplification des formulaires, assouplissement de la condition d'ancienneté (deux ans)

Les évolutions réglementaires

RE2020 : perspective d'une obligation de chaleur renouvelable dans tous les bâtiments neufs

Règlement écoconception :

2020 : chaudières

2022 : appareils indépendants

Adaptation du label Flamme Verte : ajout de critères sur les COV et les Nox

Règlement ICPE :

Depuis 2018, abaissement du seuil ICPE à 1 MW (VLE appliquées en 2030) => les chaufferies de copropriété peuvent être concernées

RGE – écoconditionnalité des aides :

Pour le bénéfice des CEE, à compter du 1^{er} juillet 2019, le signe RGE requis est le signe le plus spécifique du domaine de travaux concerné (ex : Qualibois module eau pour une chaudière biomasse)

Le bois-énergie et la transition énergétique des territoires

Table Ronde

Serge BORDENAVE, Directeur Général
SYNDICAT D'ENERGIE DES PYRENEES ATLANTIQUES

23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

■ Le bois énergie pour les collectivités :

- Une énergie **locale**, structurant les territoires avec une valorisation en cercle vertueux
- Une énergie **compétitive à coût stable**, essentielle dans la maîtrise de la facture énergétique des citoyens
- Un moyen de remplir ses **objectifs territoriaux** de Transition énergétique locale (ex PCAET)
- Adaptée à **tous les territoires**, du rural à l'urbain

■ Le syndicat d'énergie, un outil de mutualisation au service des collectivités

■ Transfert de la compétence, avec gestion par le SDEPA :

- Montage financier et recherche de financements (SDEPA)
- Passation d'un marché global de performance comprenant travaux + exploitation par le prestataire retenu (SDEPA)
- Maintenance annuelle et renouvellement des équipements (prestataire)
- Contrôle des installations (prestataire)
- Exploitation et gestion des équipements (prestataire)
- Achat du combustible -> approvisionnement local (prestataire)
- Vente de la chaleur (SDEPA)

RESEAUX DE CHALEUR BOIS :

■ Réseau de chaleur de Saint-Jean-Pied-de-Port

- Piscine / Fondation Luro / EHPAD Adindunen
- 1100 ml de réseau
- Puissance bois : 400 kW



Saint-Jean-Pied-de-Port

■ Réseau de chaleur d'Arzacq

- Piscine / Ecole / Collège / dojo
- 250 ml de réseau
- Puissance bois : 150 kW



Le bois-énergie et la transition énergétique des territoires

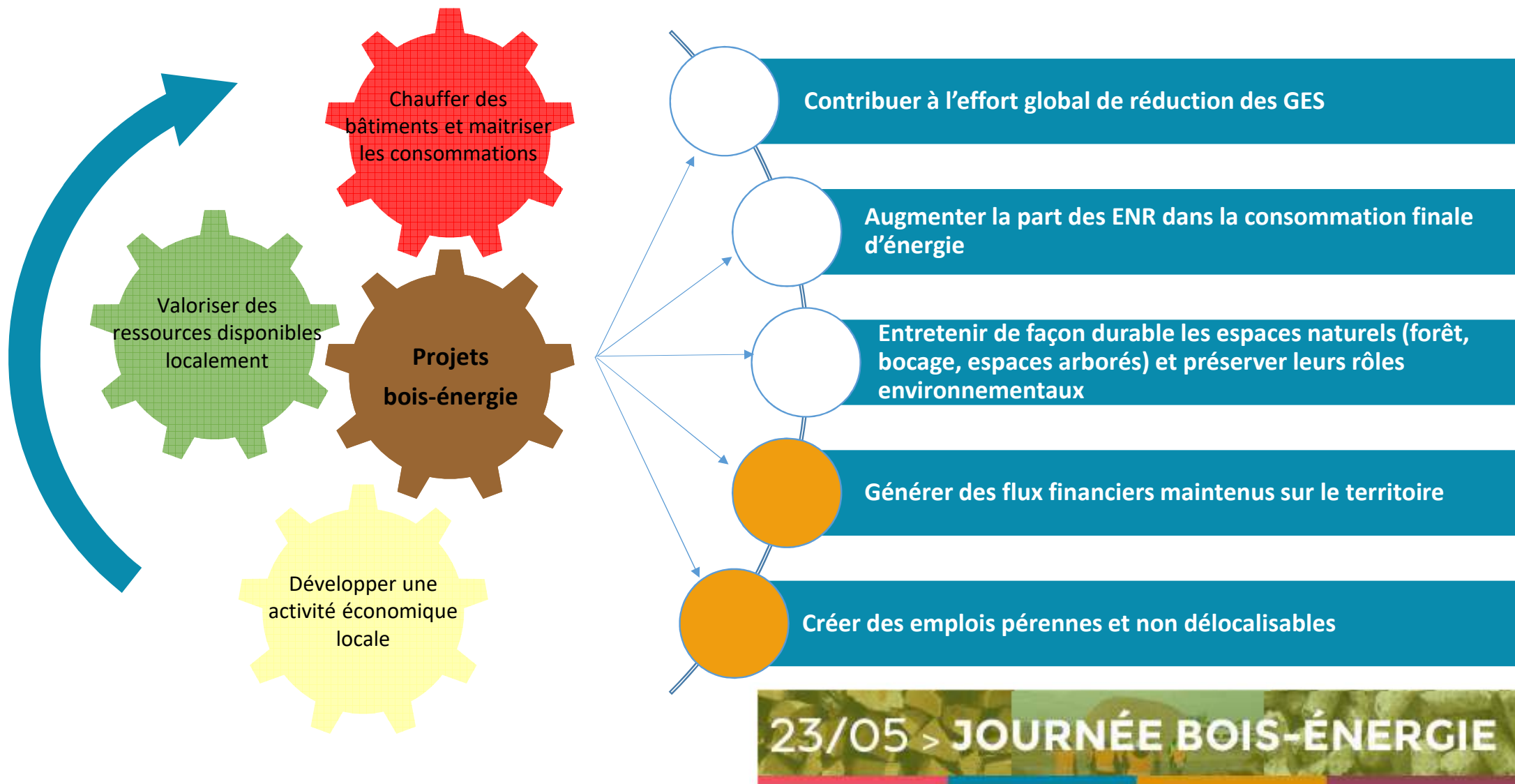
Table Ronde

Le bois-énergie dans les territoires **Impact sur l'économie locale et sur les emplois**

Marie-France CLAVE, Cheffe de projets « bois-énergie »
Biomasse Normandie

23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Le bois-énergie : quels atouts pour les territoires



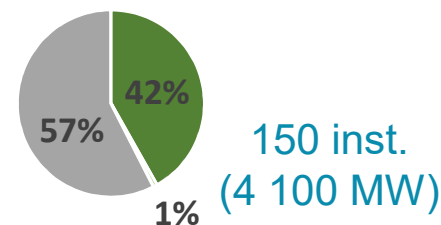
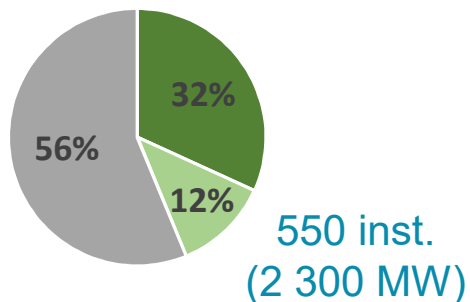
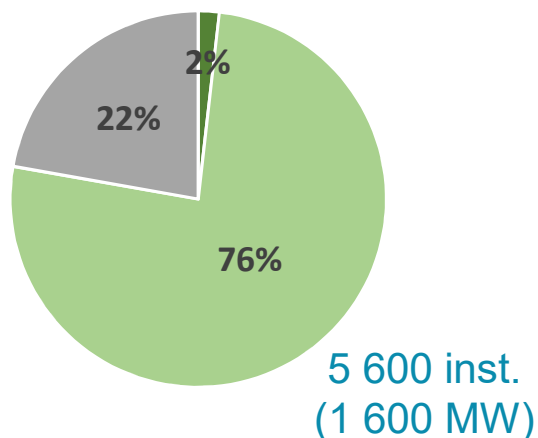
Le parc des chaufferies en France (2017)

■ COLL : RC <2 MW
■ COLL : CD <2 MW
■ IND : CD <2 MW

■ COLL : RC 2-10 MW
■ COLL : CD 2-10 MW
■ IND : CD 2-10 MW

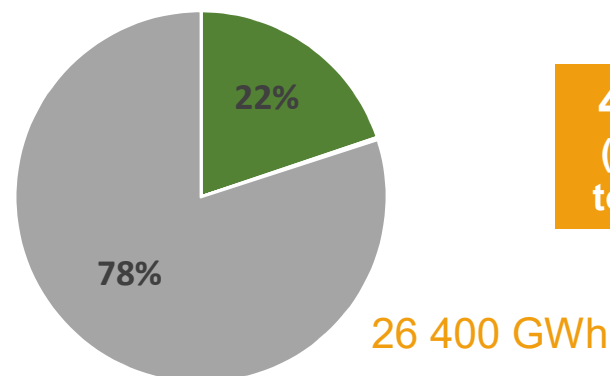
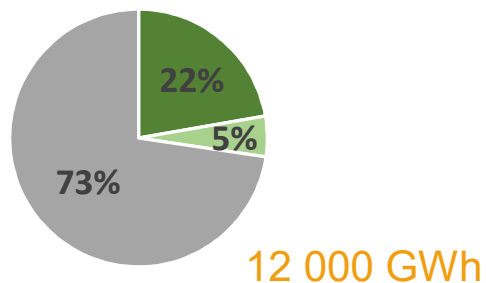
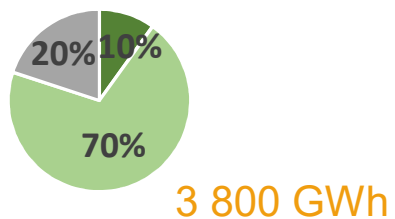
■ COLL : RC >10 MW (y compris cogé.)
■ COLL : CD >10 MW
■ IND : CD >10 MW (y compris cogé.)

Nombre
d'installations



6 300 inst.
(8 000 MW)

Consommations
de bois
(combustible)



42 200 GWh
(15 millions de tonnes de bois)

23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Quel parc de chaufferies supplémentaires pour atteindre les objectifs de la PPE (2028)

- Scénario intermédiaire (2028) : + 40 TWh de bois-énergie (consommation finale)

■ COLL : RC <2 MW
■ COLL : CD <2 MW
■ IND : CD < 2 MW

■ COLL : RC 2-10 MW
■ COLL : CD 2-10 MW
■ IND : CD 2-10 MW

■ COLL : RC >10 MW (y compris cogé.)
■ COLL : CD >10 MW
■ IND : CD >10 MW (y compris cogé.)

5 600 inst.



+ 7 750 inst.

550 inst.



+ 1 000 inst.

150 inst.



+ 150 inst.

**+ 8 900 inst.
(9 700 MW)**

**+ 42 000 GWh
(+ 15 millions de
tonnes de bois)**

23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Quels enjeux en termes d'économie et d'emplois

Investissements

(chaufferies et réseaux)

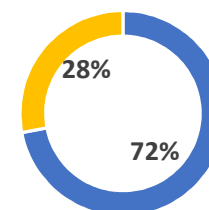
9,2 milliards d'€ sur 10 ans

Flux financiers

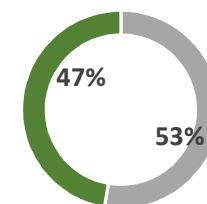
(combustible et exploitation)

1,3 milliard d'€/an

■ Combustible
■ Exploitation



■ Collectif
■ Industriel



Emplois

Réalisation des travaux : 9 600 ETP/an sur 10 ans
Fonctionnement des installations : 6 700 ETP/an

**A retenir en moyenne
1 emploi pour 1 000 tonnes de bois**

23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Le bois énergie et la transition énergétique des territoires

Table Ronde

**Contribution des opérateurs de services
énergétiques au développement et à la structuration
de la filière bois-énergie dans les territoires**

Anne LEBRETON, Directrice biomasse chez Engie Cofely-Soven
FEDENE Bioénergies

23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

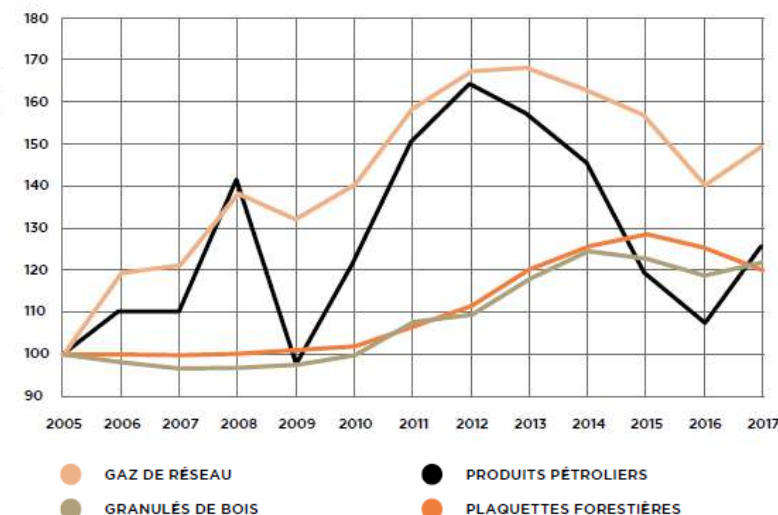
Le bois-énergie

Chiffres clés (Périmètre des adhérents FEDENE)

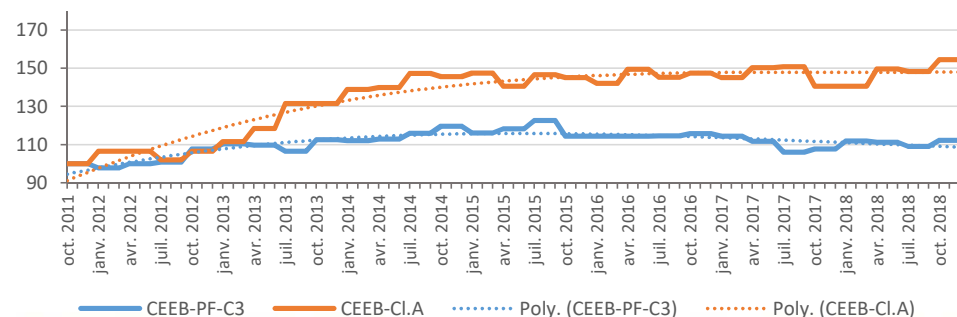
- Plus de 900 chaufferies biomasse approvisionnées
- Plus de 5 Mt/an de bois-énergie sourcées
- Plus de 11 TWh d'énergie produite (> 95% chaleur)
- Des rayons moyens d'approvisionnement inférieurs à 100 km
- Entre 2 500 et 3 000 emplois directs et indirects, qualifiés non délocalisables
- Des investissements importants et structurants sur le territoire
- Evolution des prix maîtrisée ⇒ Visibilité

Évolution du prix de production des combustibles dans le secteur industriel (indices, base 100 en 2005)

Source : CIBE d'après MTES/SDES (base de données Pégase), CEEB et Propellet France



Evolution des indices CEEB Plaquettes forestières C3 et Broyats d'emballage de 2012 à 2018 (dates de valeur)

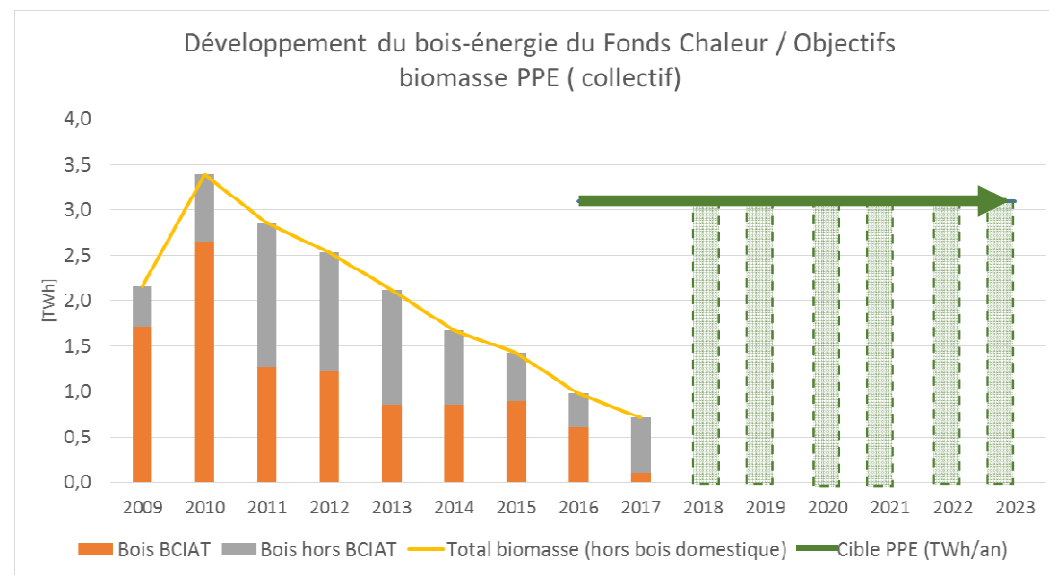


Source CEEB

23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Un développement des projets bois-énergie non en phase avec les objectifs de la PPE

- Des objectifs de développement ambitieux pour les chaufferies collectives (raccordées ou non à des réseaux de chaleur) : **+ 22TWh d'ici 2023**, soit une mobilisation d'environ **9,5 Mt de biomasse** supplémentaire
 - ⇒ **Besoin de relancer la dynamique de développement**
 - ⇒ **Nécessité d'un soutien accru pour relancer la compétitivité des projets**
- Cogénération biomasse : absence d'objectifs de poursuite du développement des installations, malgré les impacts importants en matière de décarbonation et d'économie circulaire



23/05 > JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

Jeudi 23 mai 2019

7^{ème} ÉDITION

JOURNÉE BOIS-ÉNERGIE

CITÉ UNIVERSITAIRE INTERNATIONALE DE PARIS

Merci pour votre attention

Support en ligne dès le 3 juin

Un événement co-organisé par



Avec le soutien de



Avec la contribution de



En partenariat avec



Partenaires média

