

Les 10 idées reçues sur les réseaux de chaleur au bois



FORUM

Intervenants :

Jean-Patrick Masson

Vice-président du Grand Dijon
Vice-Président énergie-climat d'AMORCE

Alexis Goldberg

Syndicat national du chauffage urbain et de la climatisation urbaine
Directeur du développement d'ENGIE Réseaux



Idée reçue n°1 : la consommation de bois énergie en France est marginale

FAUX

- Quelle est la part du bois énergie (collectif, industriel et domestique) dans le mix énergétique français ? *
 - 5% des énergies renouvelables (ENR)
 - 25% des ENR
 - **41% des ENR**

- Quelle est la part du bois dans les réseaux de chaleur ?**
 - 1%
 - 18%
 - **50%**

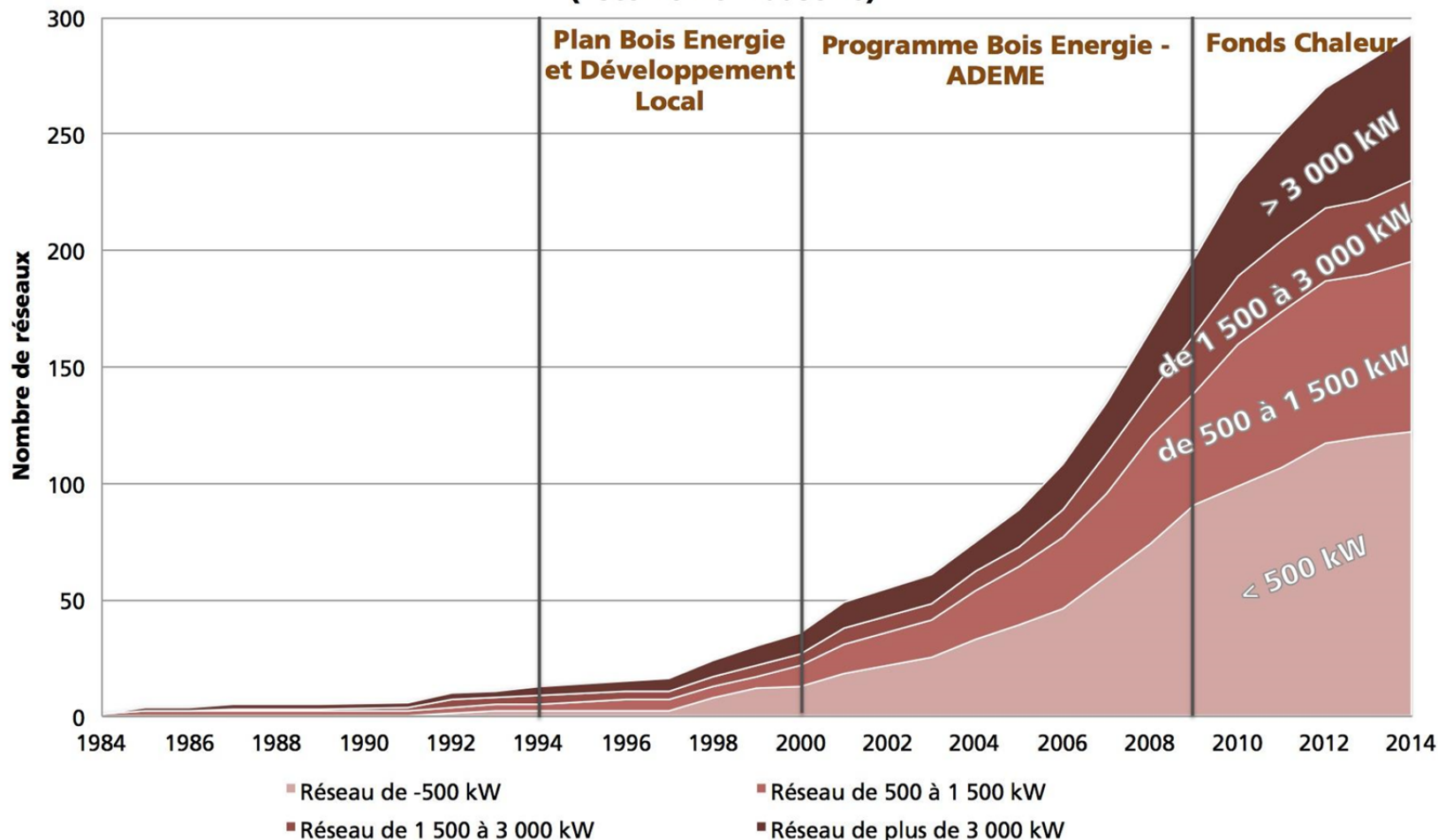


* Part de la consommation d'énergie primaire en France métropolitaine - part totale et part renouvelable (source SOeS)

** source : enquête nationale sur les réseaux de chaleur de froid, 2016, SNCU

Evolution du nombre et de la puissance cumulées des chaufferies bois sur réseaux de chaleur

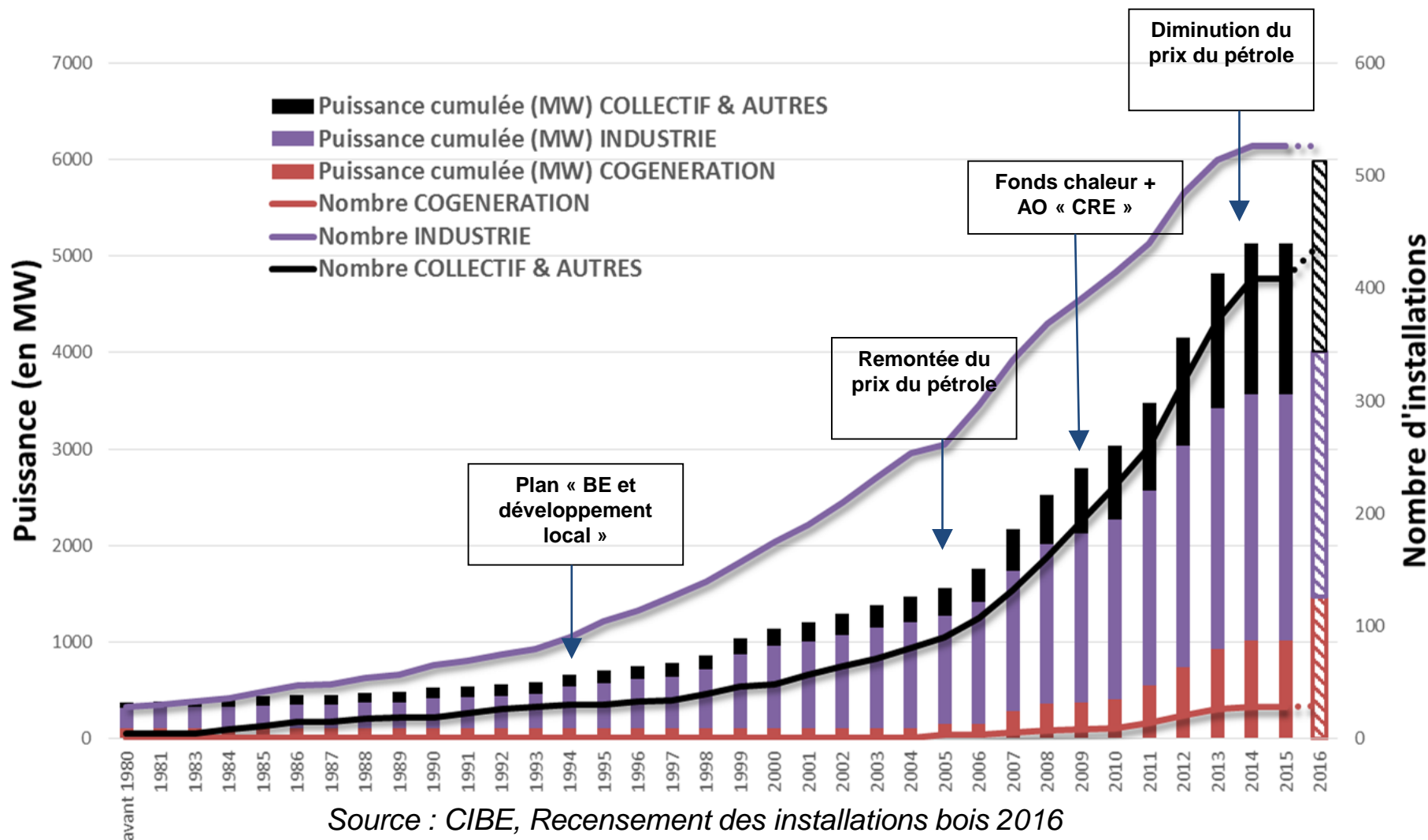
Evolution du nombre de réseaux de chaleur bois de 1984 à 2014
(liste non exhaustive)



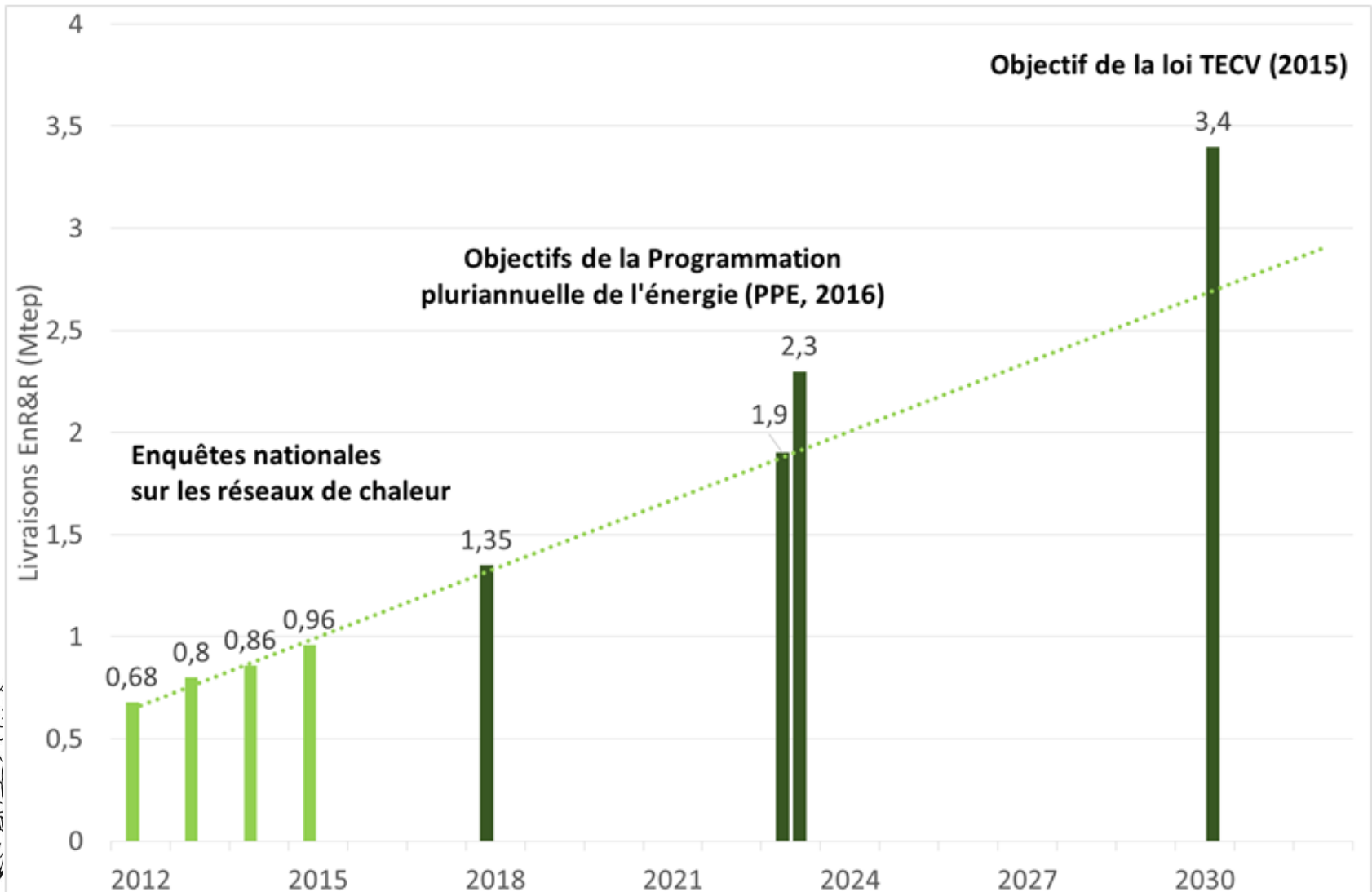
Source : AMORCE, Enquête sur les réseaux de chaleur au bois 2016 (données 2014)



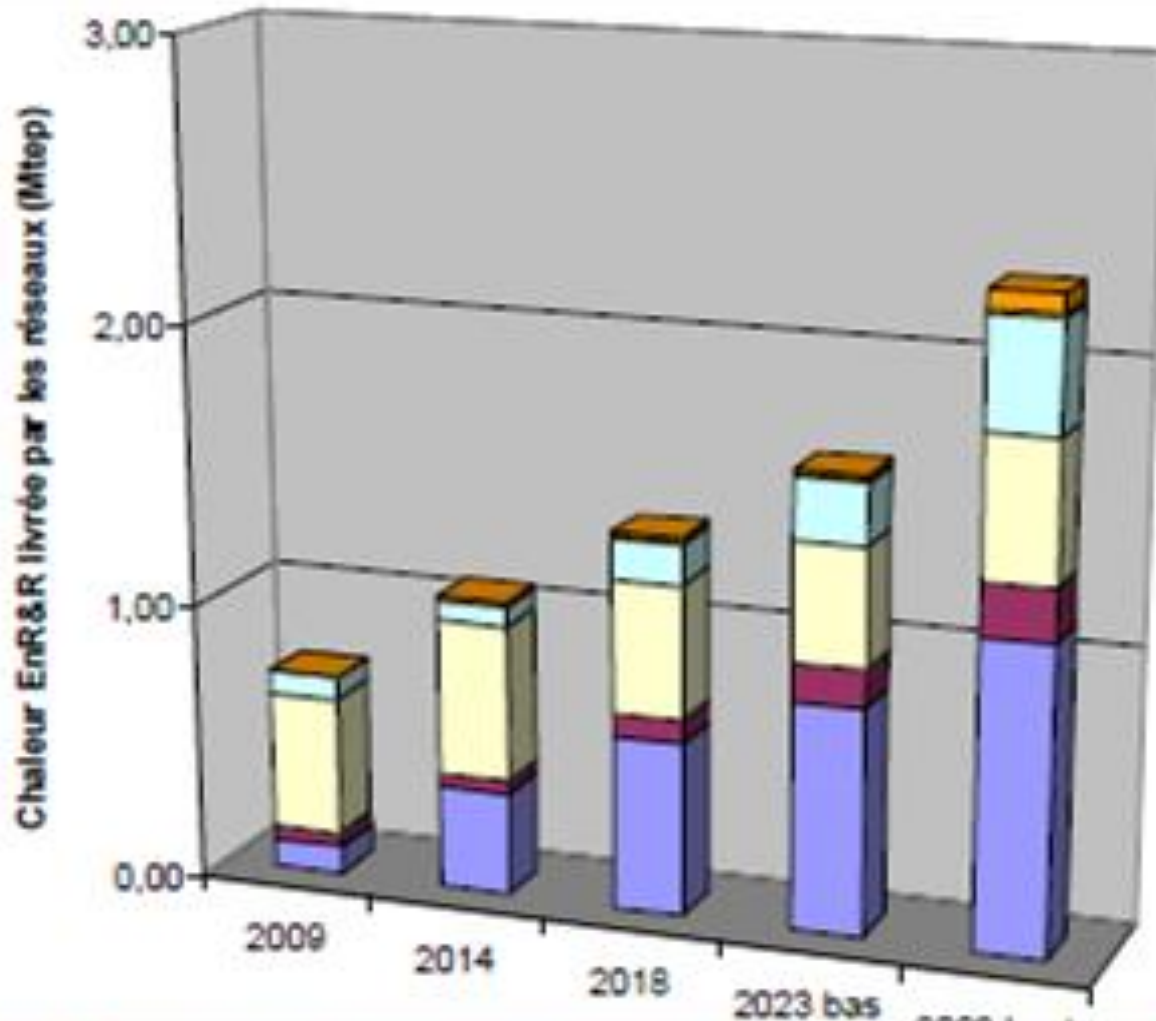
Evolution du nombre et de la puissance cumulée des installations au bois ($P > 1 MW$)



Objectifs de développement des réseaux de chaleur et de froid (loi TECV/PPE)

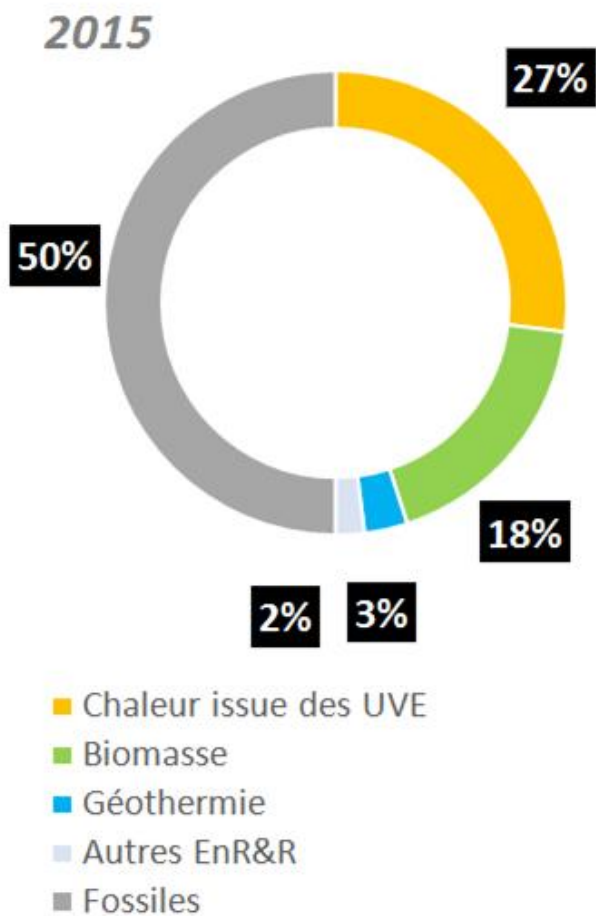


Trajectoire de la PPE à 2023

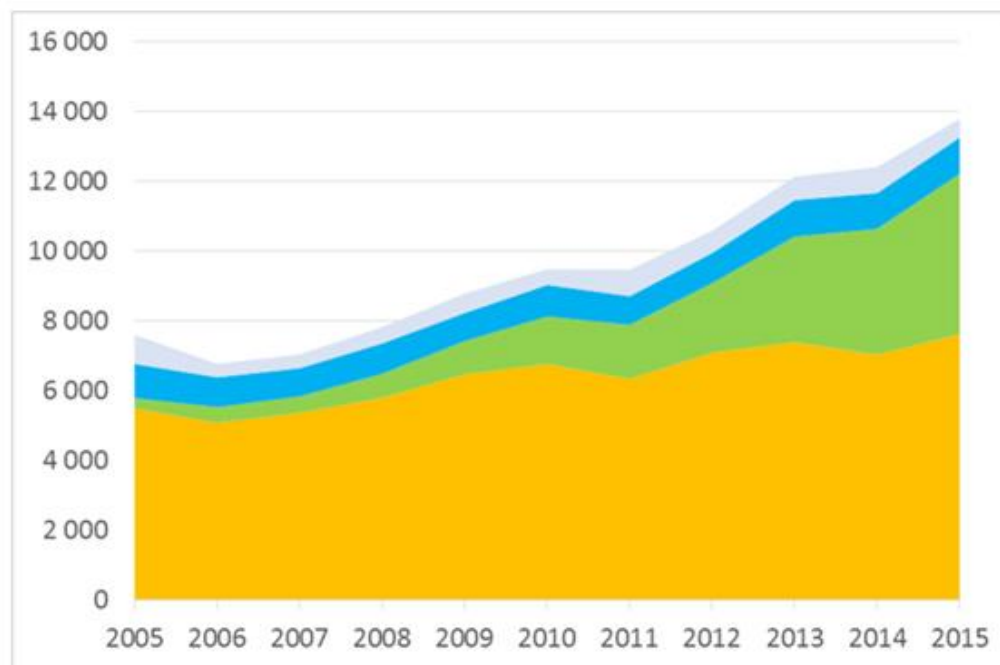


Enquête 2016 -Chiffres & repères

Bouquet énergétique des réseaux de chaleur



Les énergies renouvelables et de récupération*



* GWh d'énergie produite sans correction climatique

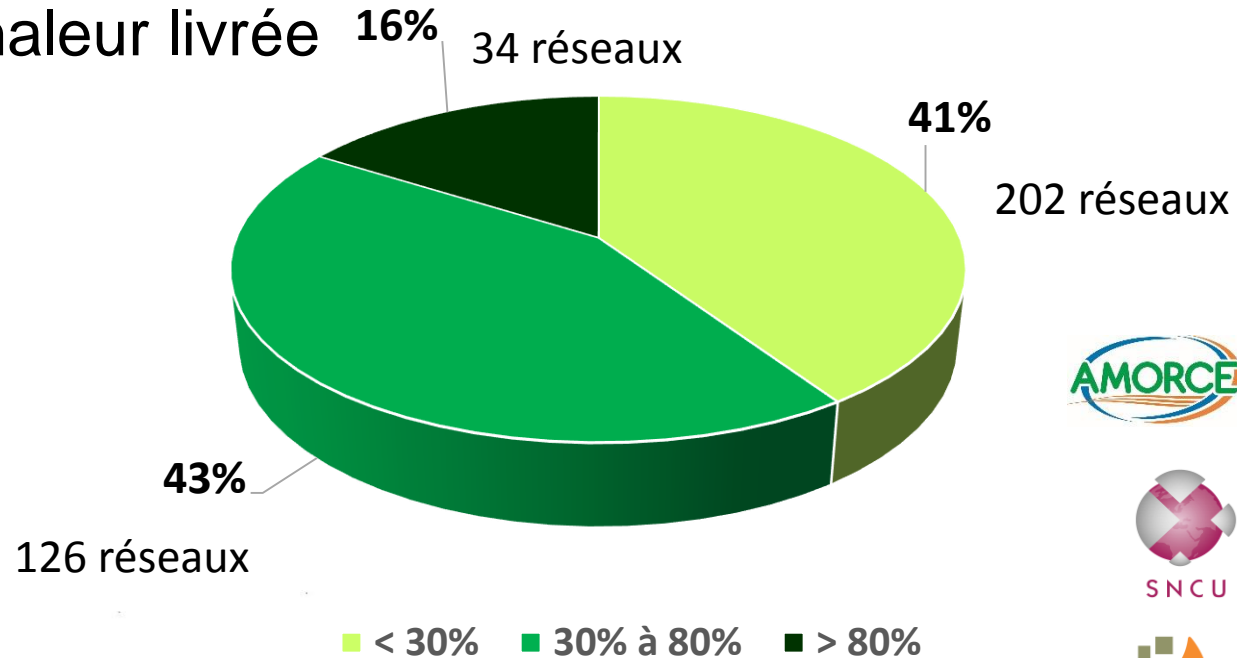
source : enquête nationale sur les réseaux de chaleur de froid, 2016, SNCU



Enquête 2016 -Chiffres & repères

Les réseaux de chaleur au bois

- 362 réseaux (sur 630)
- 8 200 GWh de chaleur livrée



Idée reçue n°2 : le développement du bois énergie épuise les forêts

FAUX

- Quelle est l'évolution du capital bois de la forêt française (volume de bois sur pied) depuis 1980 ?

- 1,3% par an

- stable

- - 1,3% par an



Gestion durable des ressources

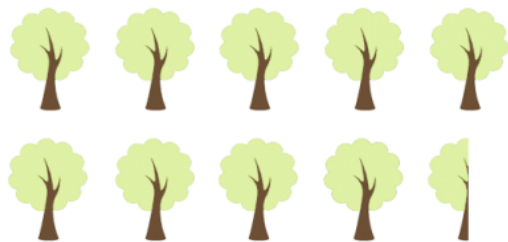
La surface forestière en France métropolitaine représente

En 1830

entre

8,9 et 9,5

millions d'hectares



En 2014

16,5

millions d'hectares



Source : IGN



Idée reçue n°3 : le bois énergie fait concurrence aux autres industries du bois

FAUX

- Quelle est la part du bois énergie utilisé pour des chaufferies industrielles et collectives dans le volume de bois forestier récolté ?

• 5 %

• 19%

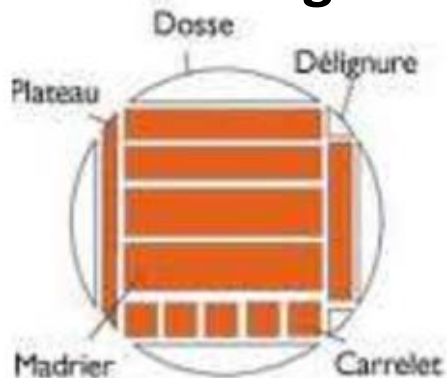
• 52%



Articulation des usages

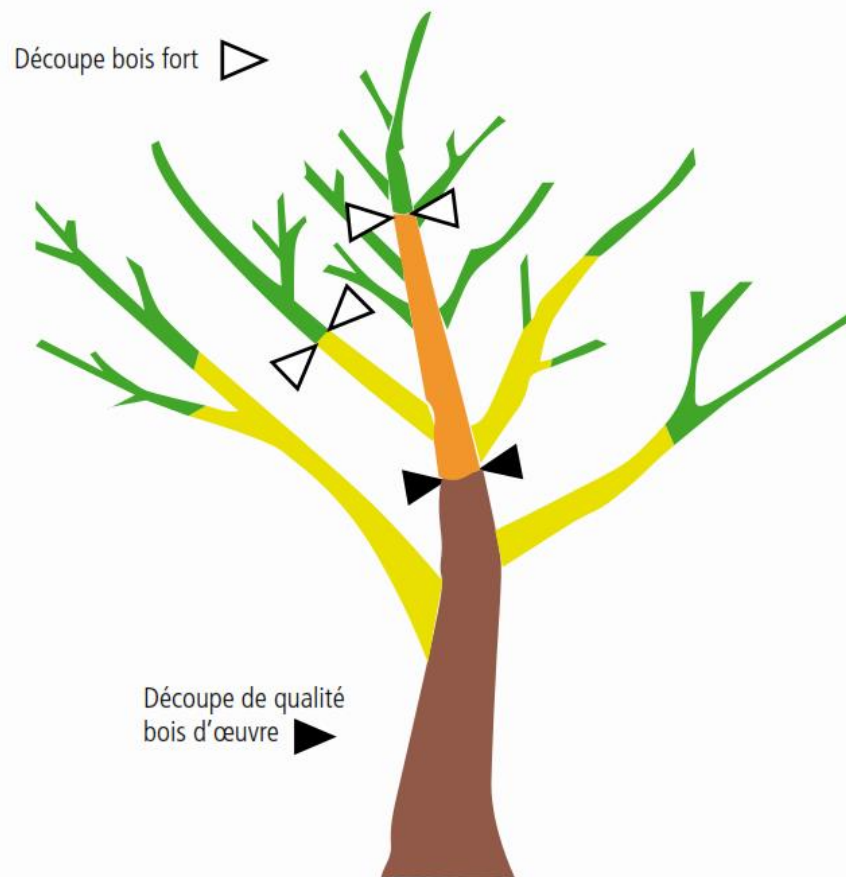
1 tonne de bois génère :

- 0,55 t de sciages et



- 0,11 t d'écorces
- 0,24 t de plaquettes
- 0,10 t de sciures

Source CTBA



Cime et petites branches	■	Menu bois
Surbilles de branches	■	} Bois industrie/Bois énergie (BIBE)
Autres surbilles de tiges	■	
Bille de pied et surbilles de tiges	■	Bois d'œuvre (BO)



Idée reçue n°4 : le bois est importé et ne contribue pas au développement local

FAUX

- Sur les 6 000 installations en France, quel est le nombre d'installations qui font appel à de l'importation ?

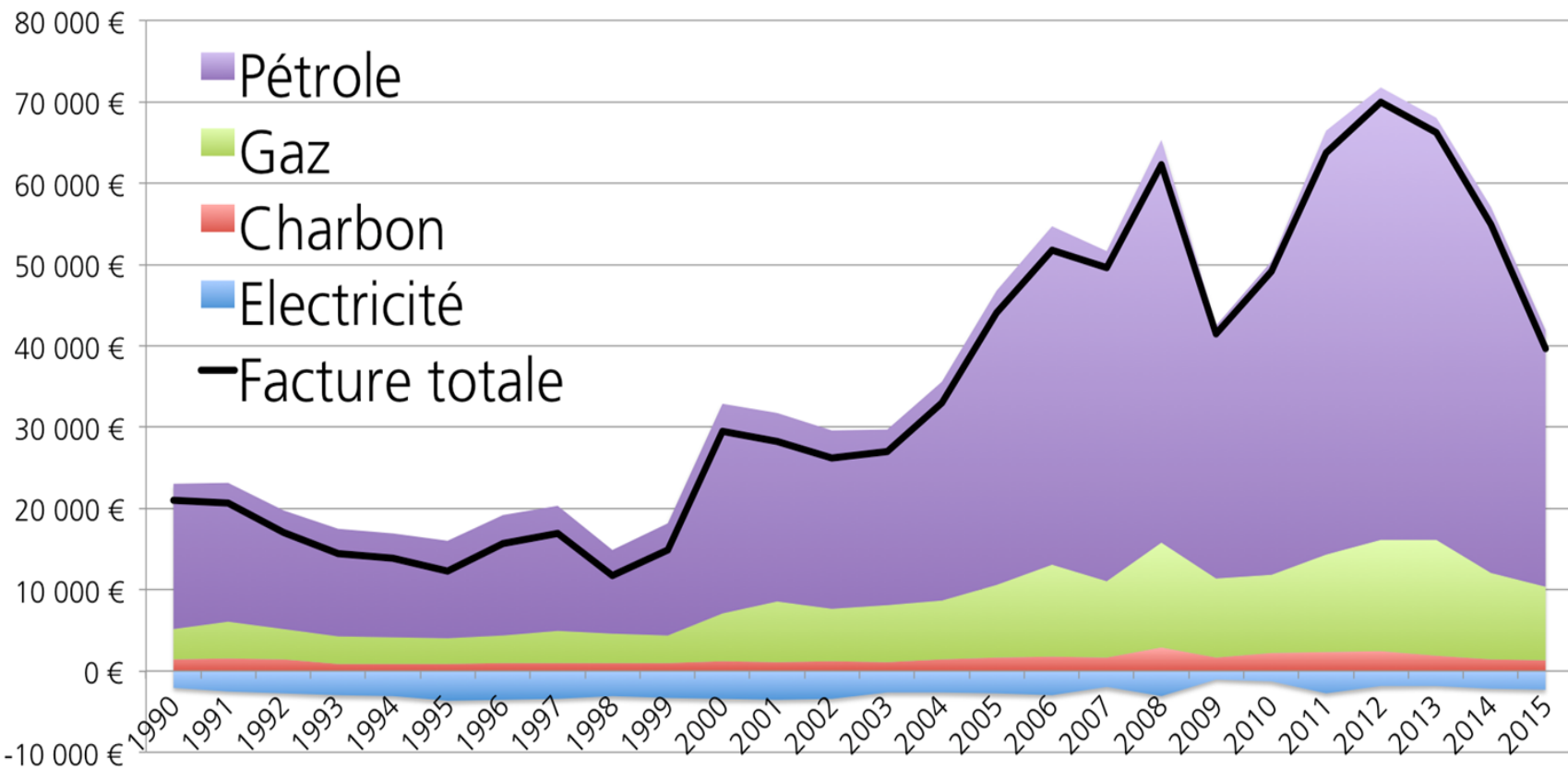
- **0,05 %**

- 16%
- 85%



Importation-Exportation d'énergies (Millions d'euros)

Source MEEM, analyse AMORCE



Développement Territorial

Exemple

- Chaufferie biomasse du Sicsef alimentée par la plateforme de sécurisation de Livilliers (20 km de distance)
- Rayon approvisionnement moyen entre **50 et 100 km** autour de la chaufferie
- En fonction des besoins, utilisation du bois d'élagage et valorisation de caquettes de bois de marché...



Idée reçue n°5 : le bois énergie ne crée pas d'emplois

FAUX

Combien d'emplois crée le bois d'énergie par rapport aux énergies fossiles ?

- 2-3 fois moins
- Autant

• 3-4 fois plus

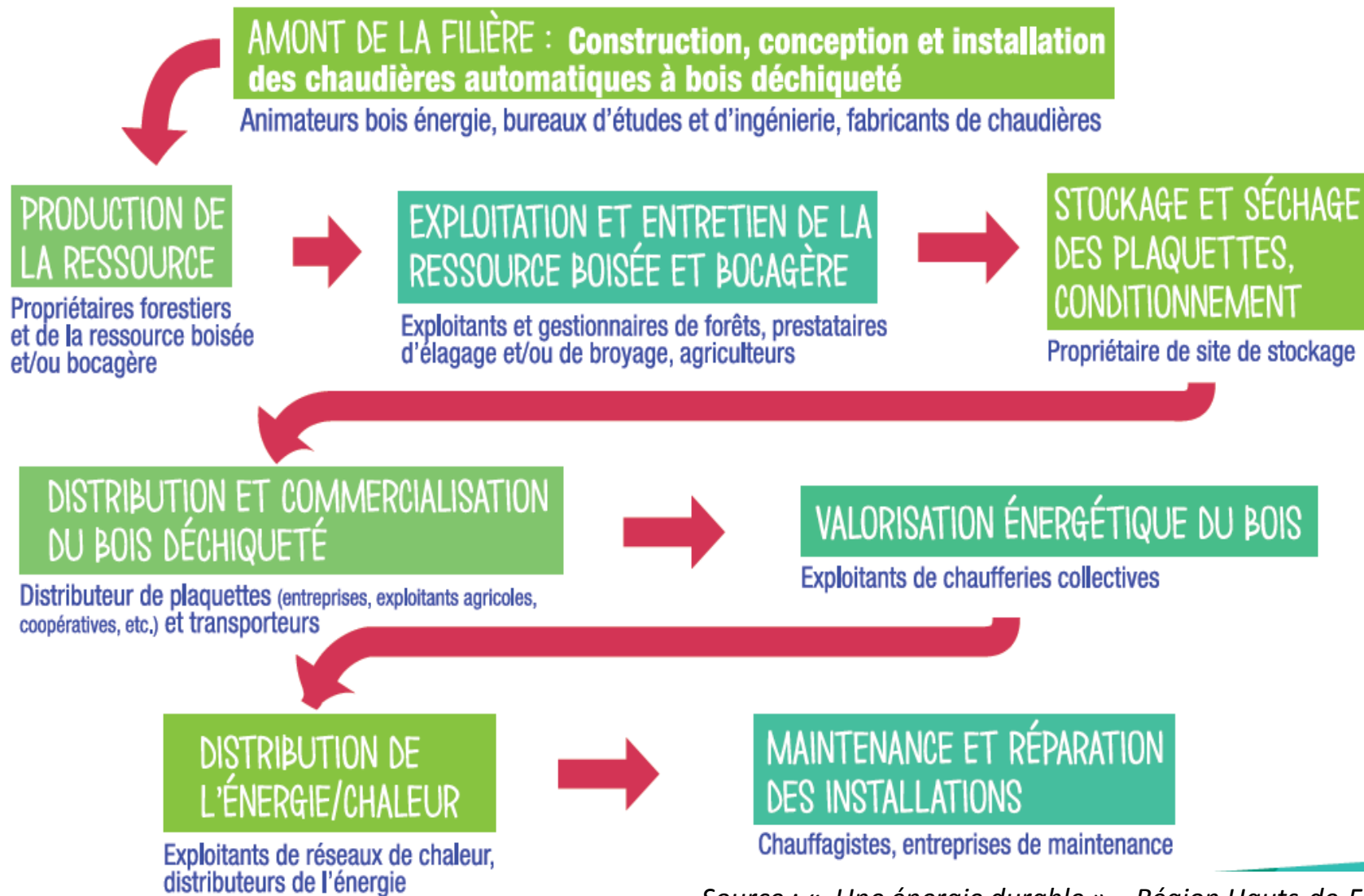


Source : « Une énergie durable » – Région Hauts de France – 2016



Le bois énergie crée 3 à 4 fois plus d'emplois que les énergies fossiles !

La mobilisation du bois énergie et les plantations qui suivent concernent toute la profession du bois ou de l'agriculture :



Développement Territorial

Exemple de Chalon-sur-Saône



LE RÉSEAU... EN QUELQUES CHIFFRES 2013

13 968

eq. logements raccordés

30 KM

de réseau

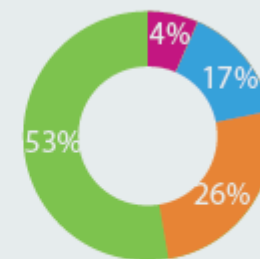
155 GWH

de chaleur vendue

53%

d'énergies renouvelables

Mix énergétique 2017



■ Gaz ■ Bois ■ Fioul
■ Cogénération (gaz)



Développement Territorial

Exemple de Chalon-sur-Saône

- Emplois locaux
- Retombées économiques locales et autonomie énergétique

EMPLOIS SOUTENUS 2013

LOCAL

Chalon-sur-Saône



125 emplois locaux

28 emplois directs

97 emplois soutenus



Chaque emploi **direct** soutient 3,5 emploi **localement**

NATIONAL

France



649 emplois en France

28 emplois directs

621 emplois soutenus



Chaque emploi **direct** soutient 22,2 autres emplois **en France**



Développement Territorial *Exemple de Chalon-sur-Saône*

1€

25%

bénéficient à
l'économie locale

7,9€

de richesses créées
au niveau national

RÉPARTITION DES EMPLOIS LOCAUX PAR SECTEUR

26%

Services collectifs

33 emplois

25%

Production et distribution d'énergies

31 emplois

49%

Autres secteurs

61 emplois

(Industries extractives: 20%; Travail du bois et fabrication
d'articles en bois: 8%; Autres: 21%)

125
emplois
locaux



Idée reçue n°6 : il est impossible d'assurer l'approvisionnement d'un réseau en bois à moyen et long termes

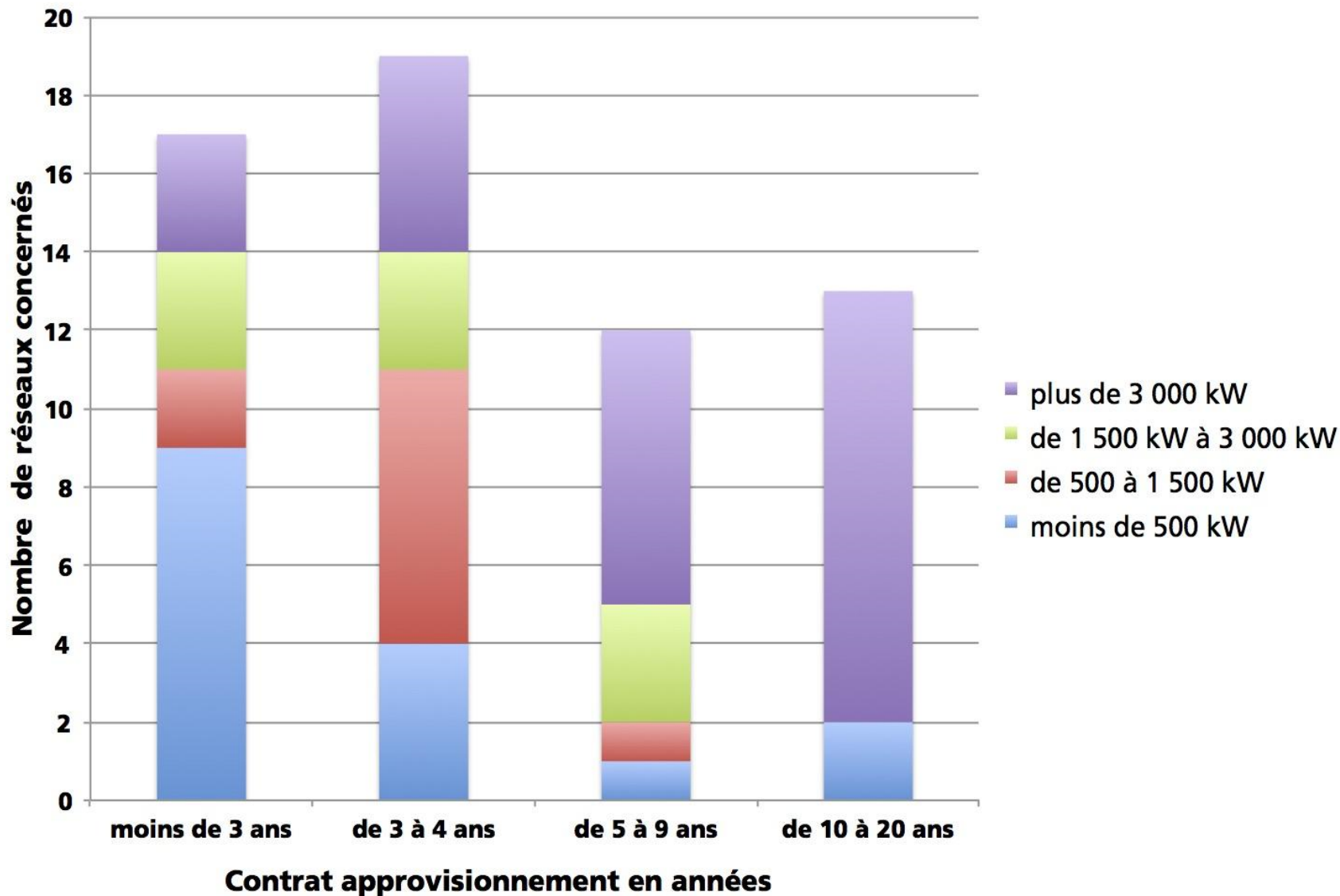
FAUX

- Jusqu'à quelle durée peut être signé un contrat d'approvisionnement ?
 - Plus de 3 ans
 - Plus de 5 ans

• Plus de 12 ans



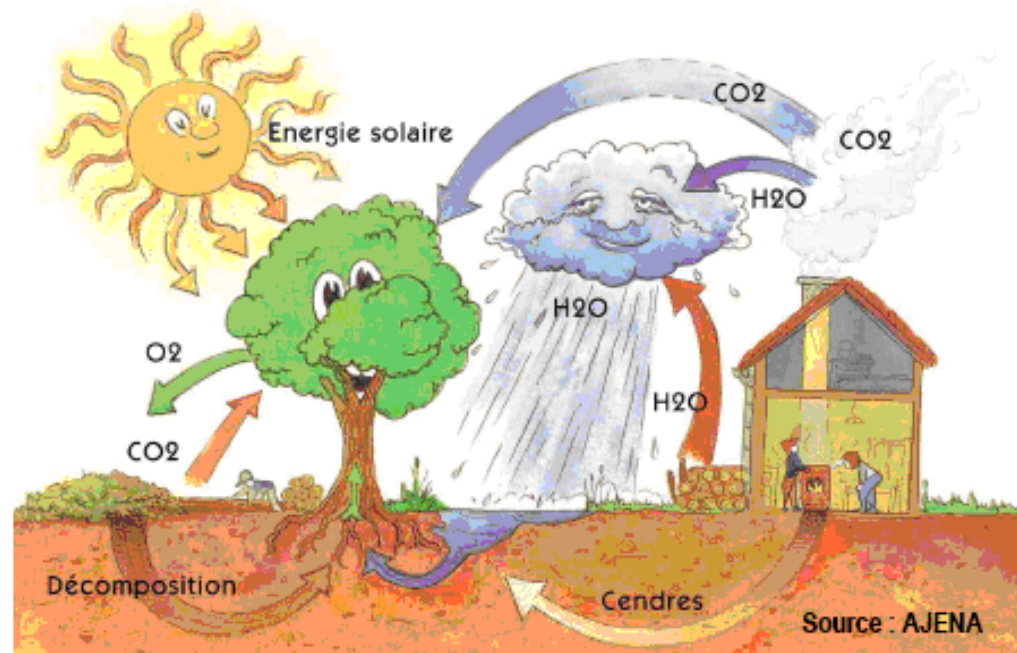
Durée des contrats d'approvisionnement bois



Idée reçue n°7 : le bois pollue

VRAI et FAUX

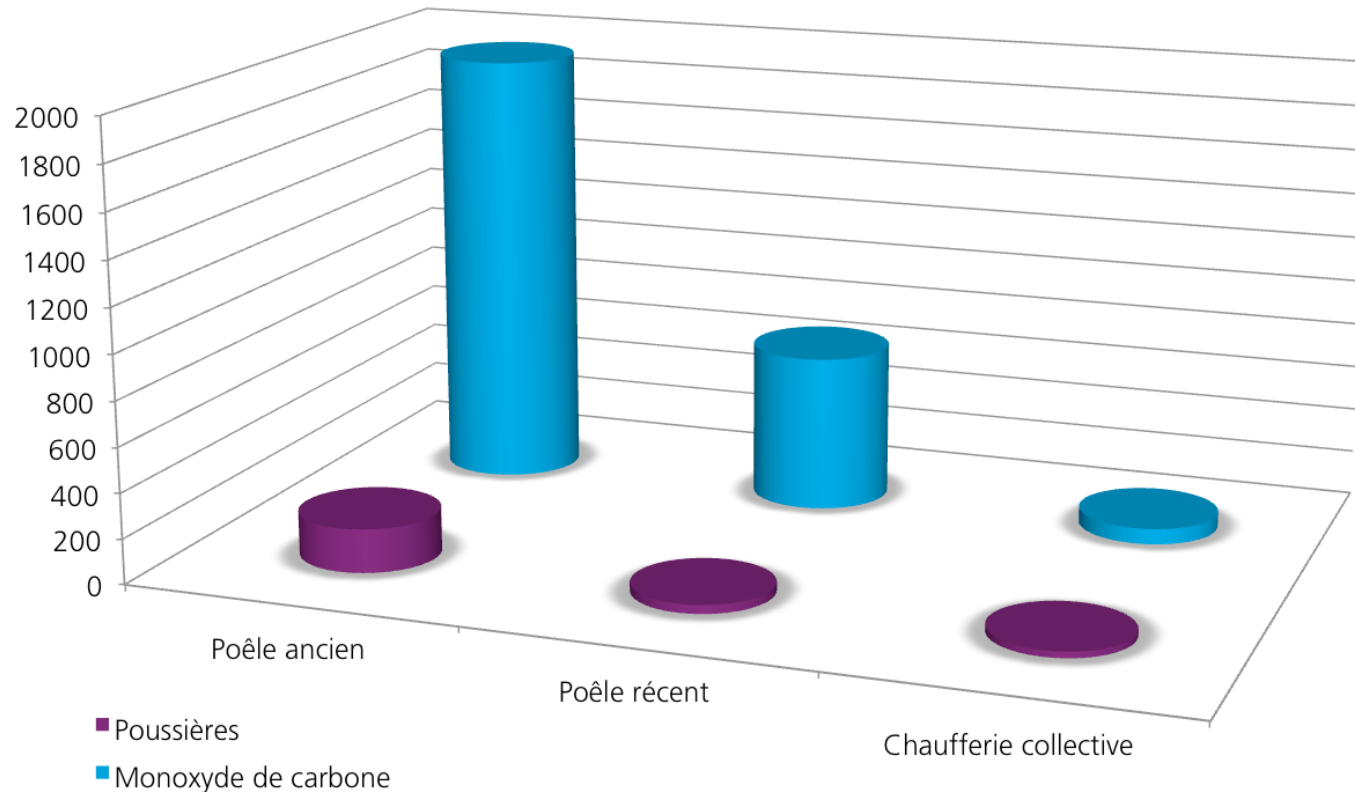
- **Emissions en CO₂** : le bois est neutre car il rejette, lors de la combustion, le CO₂ qu'il a capté pendant sa croissance.
- **Fumées de bois** comportent un certain nombre de composants dont l'émission est réglementée (NO_x, SO_x, CO, poussières...). Leur teneur dépend de la qualité du bois et du bon réglage des installations. C'est pourquoi les chaufferies industrielles sont équipées de traitements de fumées.



Pollution atmosphérique

Emissions de poussières et de monoxyde de carbone du chauffage au bois

(g/MWh produit. AMORCE, sources ADEME, 2005 et CITEPA 2003)



Analyse AMORCE, Sources : AMORCE, 2005 et CITEPA 2003

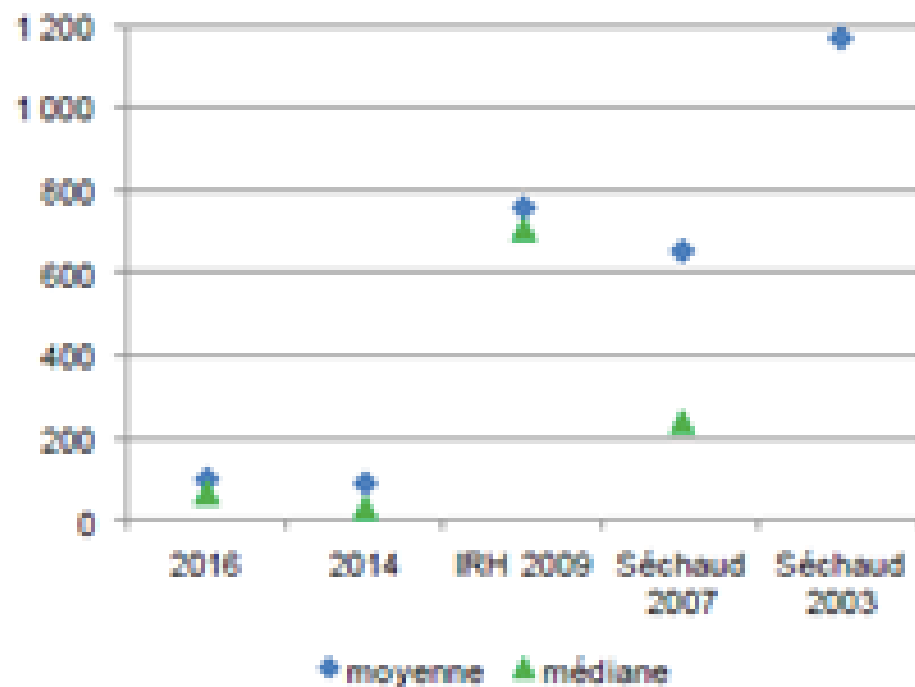
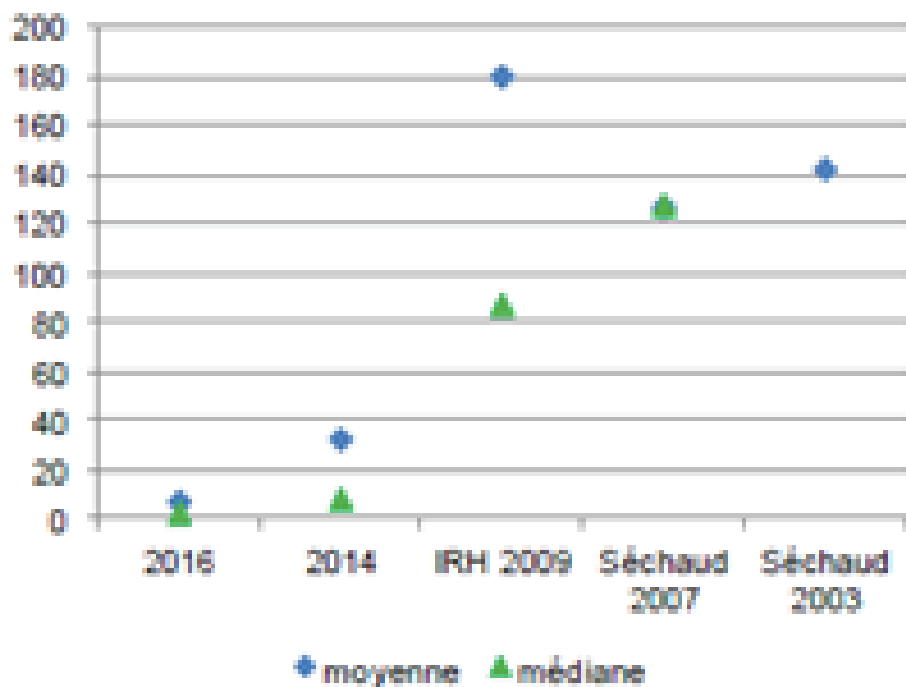


Pollution atmosphérique

Evolution des rejets de poussières et CO depuis 2003

Poussières (mg/m_0^3 à 6% O_2)

CO (mg/m_0^3 à 6% O_2)

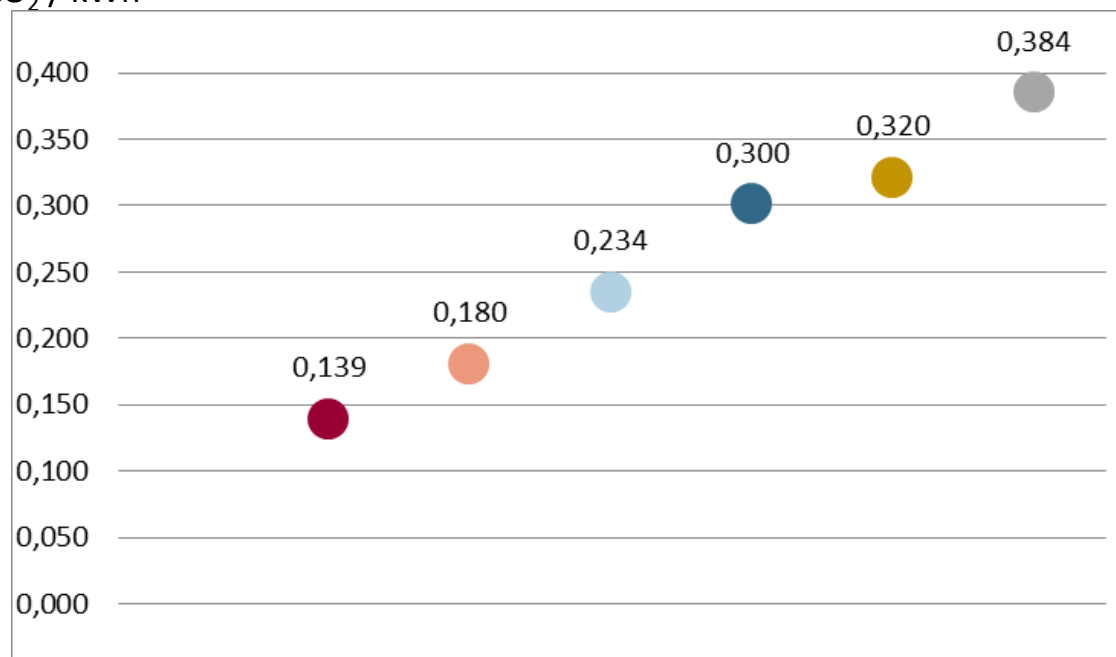


source : étude Ademe Leces Inddigo, 2016

Idée reçue n°8 : les réseaux de chaleur émettent plus de CO₂ que les autres énergies ?

FAUX

kg CO₂ / kWh



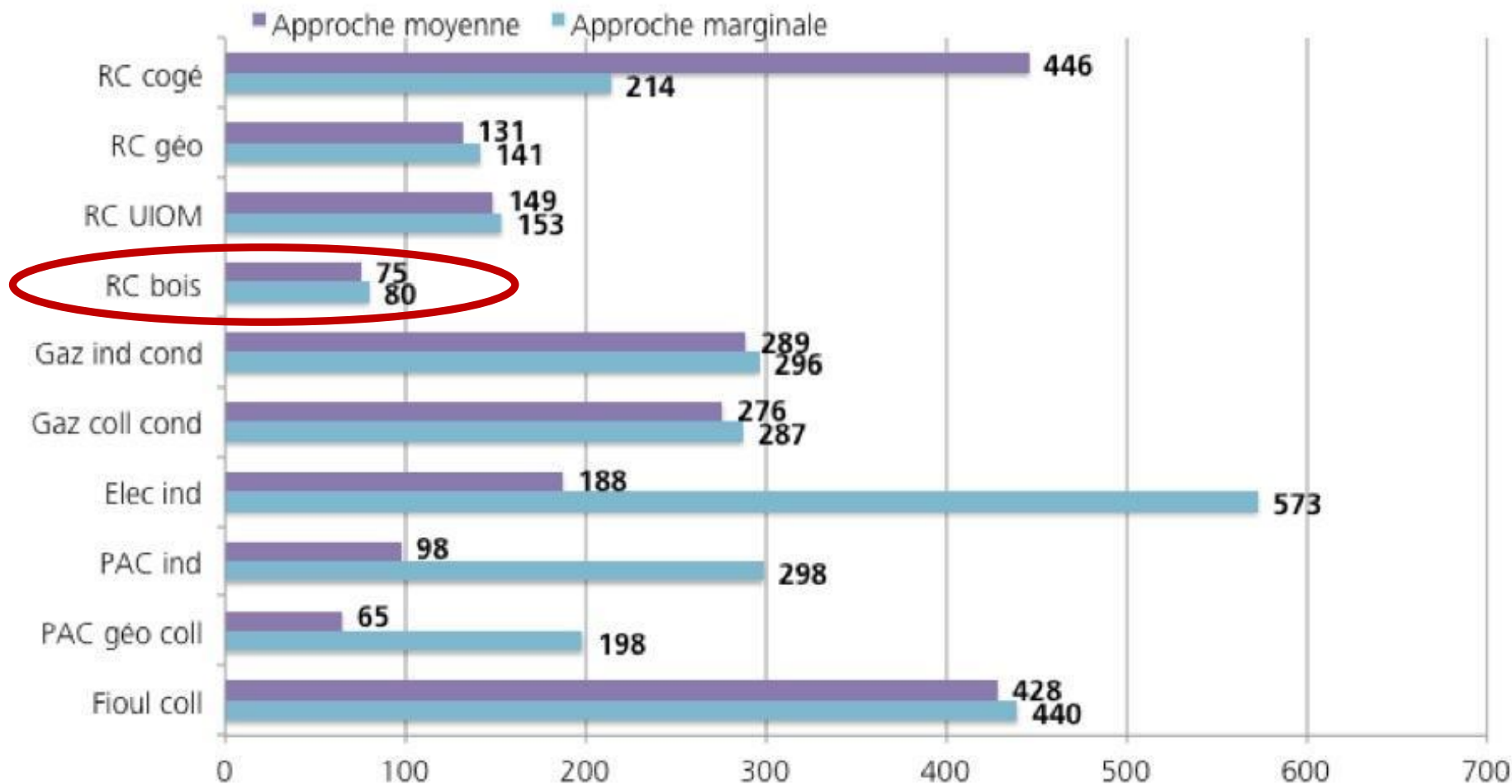
- Réseaux de chaleur
- Electricité*
- Gaz naturel*
- Fioul domestique*
- Autre énergie fossile*
- Charbon*



Source : SNCU, enquête annuelle des réseaux de chaleur et de froid 2016 (données 2015)

Quel est le contenu en CO₂ des réseaux de chaleur ?

Facteur d'émission de GES du poste chauffage par mode de chauffage



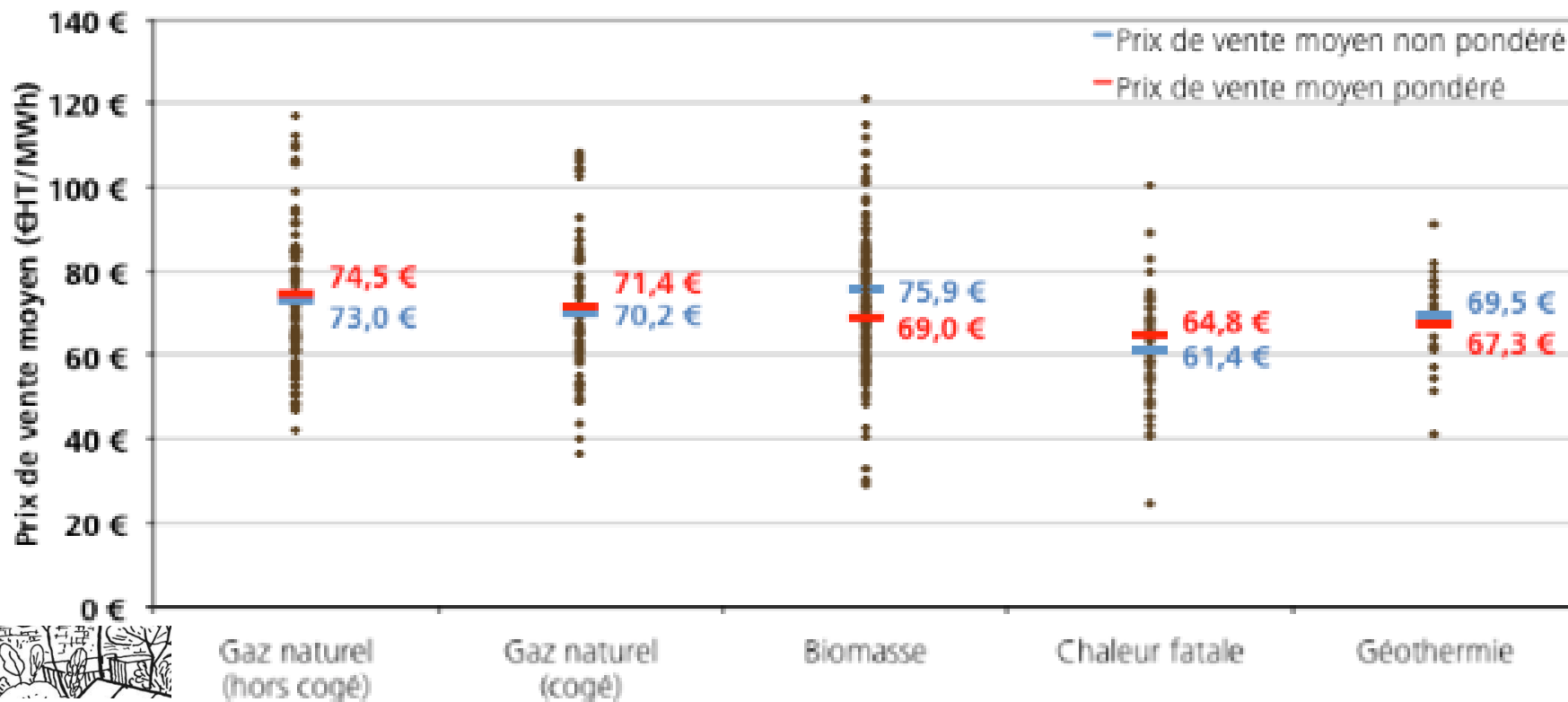
Source : AMORCE, Enquête sur la compétitivité des réseaux de chaleur 2016

Idée reçue n°9 : les réseaux de chaleur alimentés majoritairement par du bois ne sont pas compétitifs

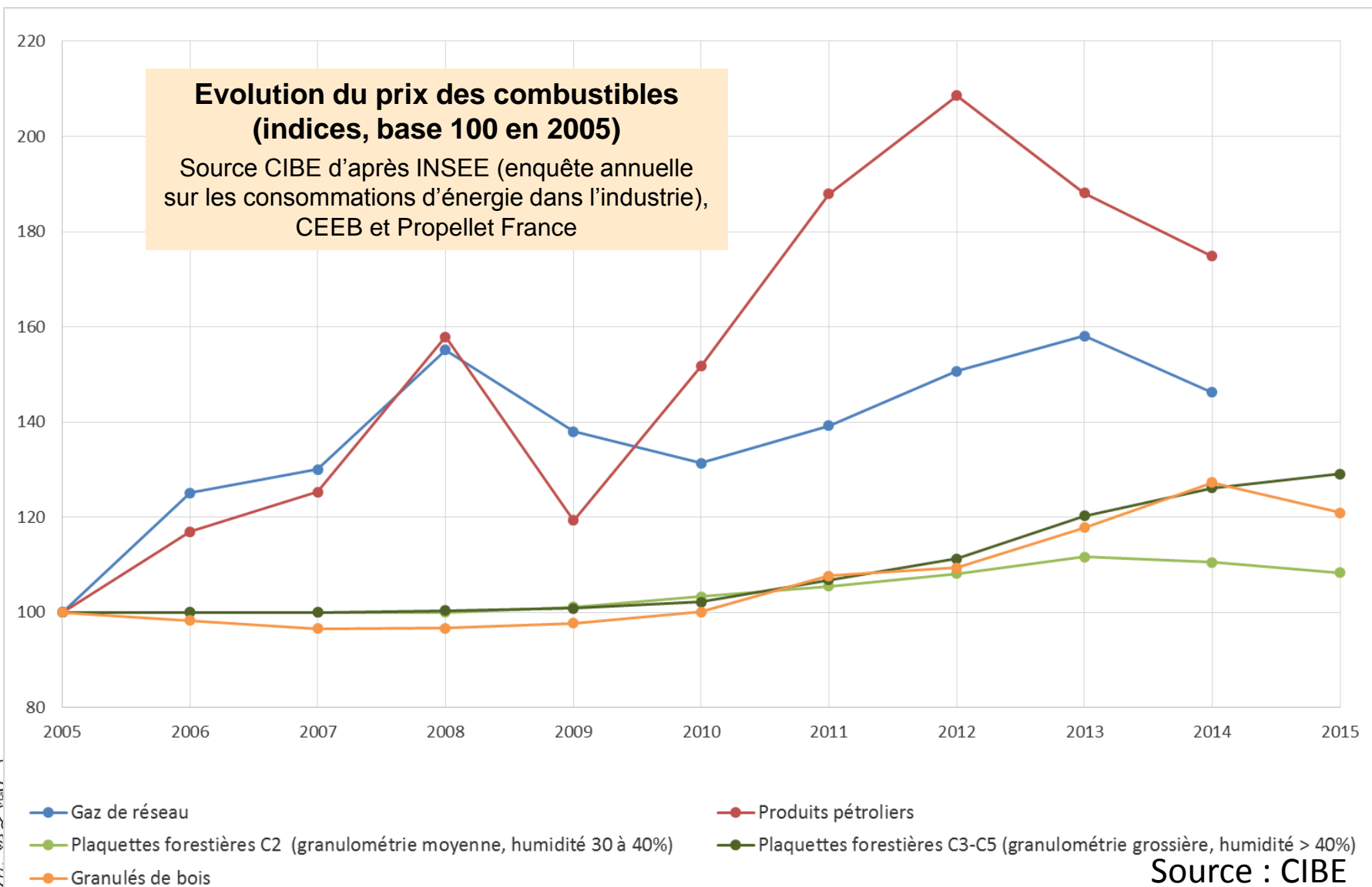
FAUX

Prix de vente moyen HT de la chaleur en 2015 en fonction de l'énergie majoritaire utilisée sur le réseau

Source : Enquête annuelle des réseaux de chaleur et de froid SOeS/SNCU/AMORCE 2015
Analyse AMORCE

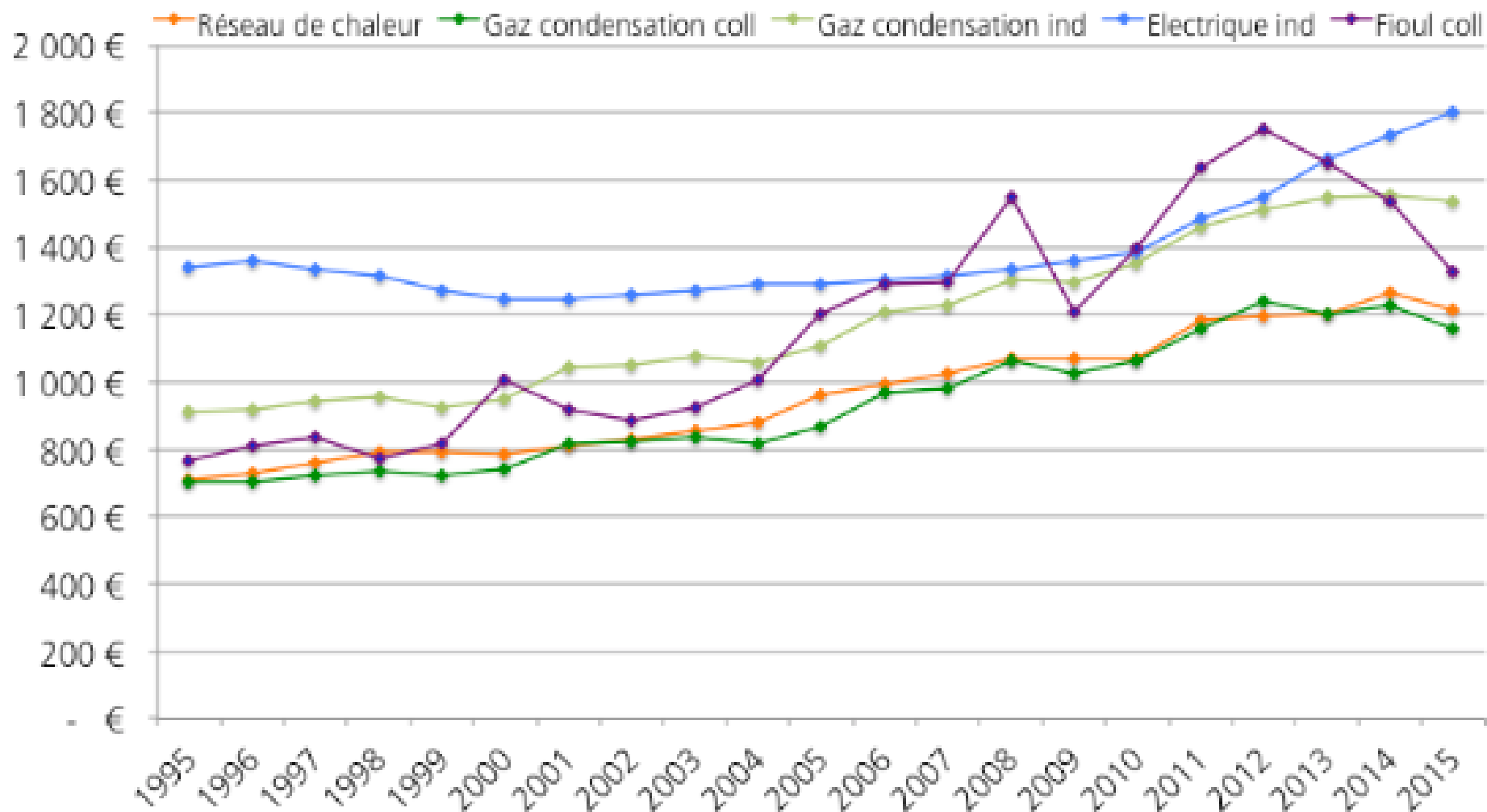


Evolution du prix des combustibles



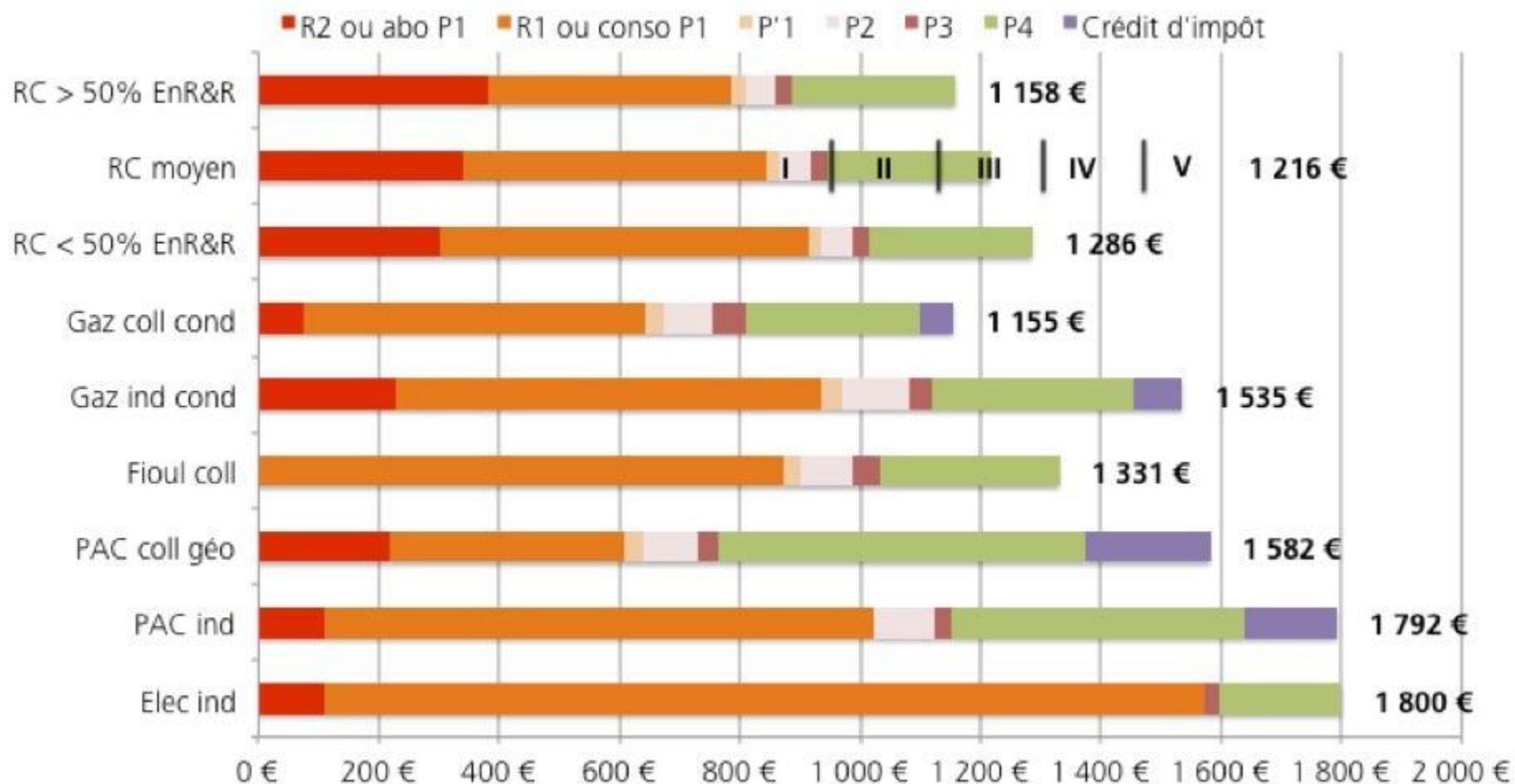
Evolution du coût global chauffage & ECS de 1995 à 2015 (€TTC/logement)

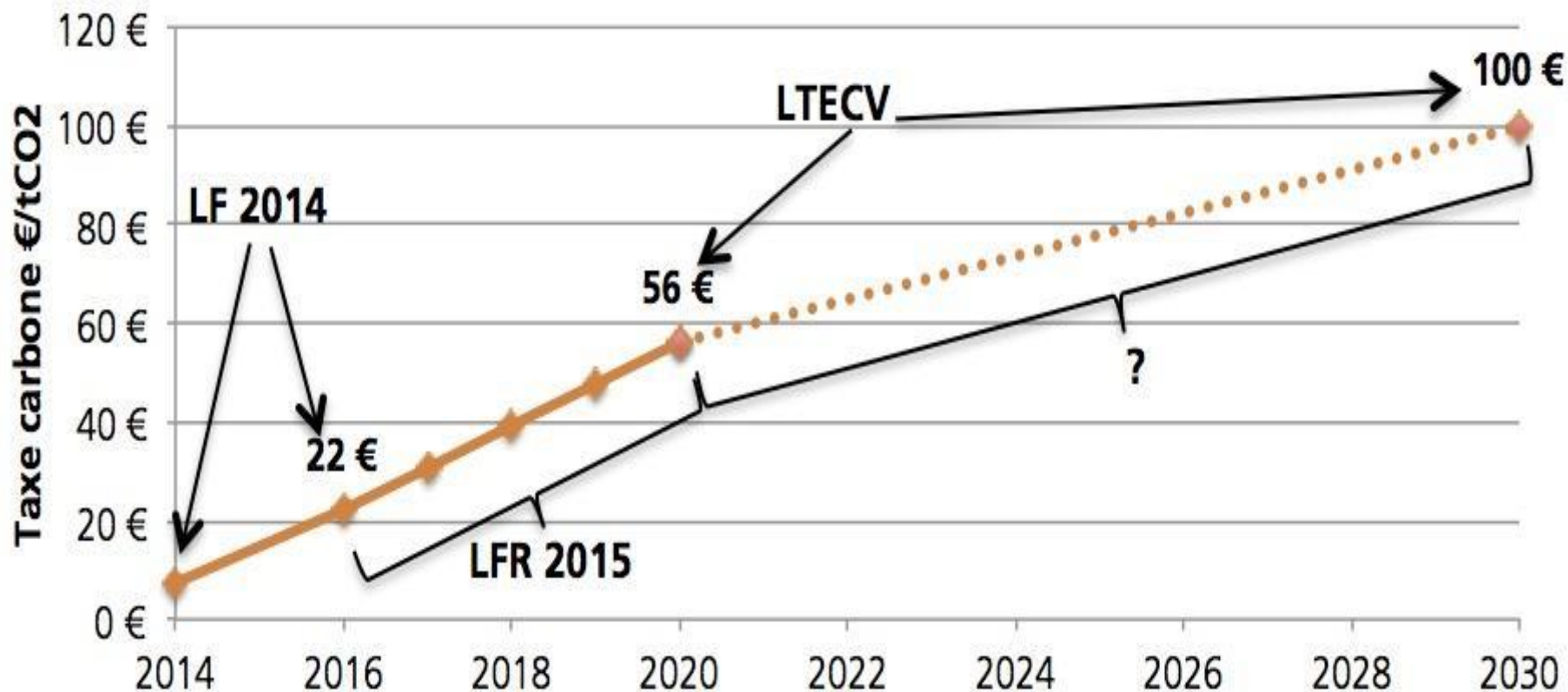
Sources : Base de données PEGASE et Enquêtes Prix de vente AMORCE - Analyse AMORCE



Comparaison en coût global

Décomposition du coût global chauffage & ECS en 2015 (€TTC/lgt par an)
Bâtiment parc social moyen - 170 kWh/m² par an - Analyse : AMORCE





	2014	2015	2016	2020	2030
Gaz (€HT/MWh PCI)	1,41 €	2,93 €	4,44 €	11,31 €	20,20 €
Fioul (€HT/MWh PCI)	1,87 €	3,87 €	5,87 €	14,95 €	26,70 €

Source : AMORCE



Idée reçue n°10 : les réseaux de chaleur au bois ont un mauvais rendement de production

FAUX

- Rendement : 85 - 90%
- Technique éprouvée et maîtrisée

Réseaux avec > 50% de bois	Puissance installée	Nombre de réseaux	Rendement moyen de production
	< 3,5 MW	111	85%
	>=3,5 MW	210	86%



Merci de votre attention

