



ETUDE SUR LE CHAUFFAGE DOMESTIQUE AU BOIS : MARCHÉS ET APPROVISIONNEMENTS

Version finale

Angers

Solagro - BVA - Biomasse Normandie

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



- 1. Rappels des objectifs, méthodologie**
- 2. Principaux résultats**
- 3. Résultats détaillés**
 1. Les utilisateurs de bois de chauffage
 2. Caractérisation des consommations : bûches, granulés et autres combustibles
 3. Circuits d'approvisionnement du bois bûches
 4. Le parc des équipements
- 4. Monographies**
- 5. Recommandations**

- 1. Rappels des objectifs, méthodologie**
2. Principaux résultats
3. Résultats détaillés
 1. Les utilisateurs de bois de chauffage
 2. Caractérisation des consommations : bûches, granulés et autres combustibles
 3. Circuits d'approvisionnement du bois bûches
 4. Le parc des équipements
4. Monographies
5. Recommandations

→ **En 2013, le chauffage individuel au bois :**

- était la 1^{ère} source d'énergie renouvelable en France (devant l'hydraulique qui arrive en seconde position) avec 7,3 Mtep (7,4 millions de logements)
- représentait à lui seul, près de 60% de la chaleur renouvelable sur le territoire.

→ **En 2015, la Loi de Transition Energétique pour le Croissance verte (LTECV) fixe les objectifs ambitieux :**

- réduction la consommation énergétique finale de 50% d'ici 2050 par rapport à 2012
- atteindre 32% d'ENR en 2030 (contre 14,9% fin 2015).

→ **La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) propose les objectifs chiffrés suivants :**

- consommation de combustibles bois de 7,4 Mtep/an
- 8,6 millions de logement chauffés par des équipements individuels au bois d'ici fin 2018 et 10,3 millions de logements d'ici fin 2022

- Suivi des données afin d'atteindre les objectifs PPE
- Mise à jour des données de l'étude ADEME 2013 (enquête ménages 2012) sur l'analyse des marchés et approvisionnements
- Caractérisation par région pour alimenter les Schémas Régionaux Biomasse

- Une cinquantaine d'entretiens d'acteurs
- Enquête téléphonique BVA auprès 1000 utilisateurs de bois de chauffage
- Bibliographie

1. Rappels des objectifs, méthodologie
- 2. Principaux résultats**
3. Résultats détaillés
 1. Les utilisateurs de bois de chauffage
 2. La consommation de bois de chauffage : modes d'utilisation et volumes consommés
 3. Ressource et combustibles
 4. Circuits d'approvisionnement
 5. Le parc des équipements
4. Monographies
5. Recommandations

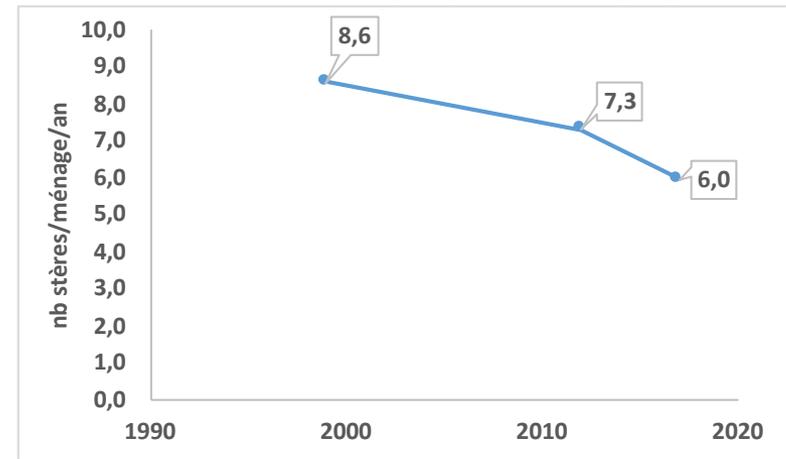
- 24 % des ménages français, soit 6,8 millions de ménages sont utilisateurs de bois de chauffage
- Près de la moitié (47 %) en chauffage principal
- Au total, 66 TWh de consommation tous combustibles confondus (5,6 Mtep), soit un équivalent de 26 millions de m3 de bois plein

- Pour 90 % d'entre eux, le combustible utilisé est la bûche (6,1 millions de ménages utilisateurs de bûches)
- La consommation moyenne de bûches s'élève à près de 6 stères de bûches par ménage et par an, variable selon les régions, le type d'usage, le type d'approvisionnement
- Près de 37 millions de stères de bûches sont consommés au global, soit 59 TWh (5,1 Mtep), soit encore près de 23 millions de m3 de bois plein (bûches)

- 1,3 millions de tonnes de granulés sont utilisées par 700 000 ménages, soit 6,2 TWh (0,5 Mtep), soit encore près de 2,5 millions de m3 de bois plein
- 0,5 TWh d'énergie produite par les autres combustibles, 65 kt/an de bûchettes et de l'ordre de 200 000 m3 de plaquettes

- Les ménages restent principalement équipés d'inserts ou de foyers fermés (46 %) et de poêle à bûches (27 %)
- Si le parc de foyers ouverts reste important (13 % des ménages se chauffant au bois), l'utilisation de combustibles granulés devient significative (environ 10% des ménages)

- Baisse du nombre d'utilisateurs entre 2012 et 2017, mais stabilisation de la production effective de chaleur liée à l'amélioration des rendements des équipements.
- Baisse particulièrement en zone rurale où le taux de pénétration (nombre d'utilisateurs bois sur nombre total d'habitants) passe de 72 % +/- 5 % en 2012 à 49 % +/- 10 % en 2017.
- -10% du nombre de ménages utilisant des bûches
- Mais augmentation des ménages (+17 %) utilisant exclusivement d'autres combustibles (granulés principalement).
- Baisse de la consommation unitaire de bûches de 7,3 à 6,0 stères/ménages/an (climat réel). L'amélioration de la performance des équipements, la rénovation thermique de l'habitat et le facteur climatique peuvent expliquer ces résultats.
- Baisse de la consommation de bois bûches : 37 millions de stères (2017) contre 49 millions de stères (Enquête ménages 2012), cette dernière étant confortée par les données CEREN 2013 (48 millions de stères).
- Tendance à la baisse de l'utilisation du bois comme énergie principale au profit de l'usage en appoint d'une autre énergie (électricité).



	1999	2012	2017
% utilisation en chauffage principal	30	51	47
% en chauffage d'appoint/plaisir	70	49	53

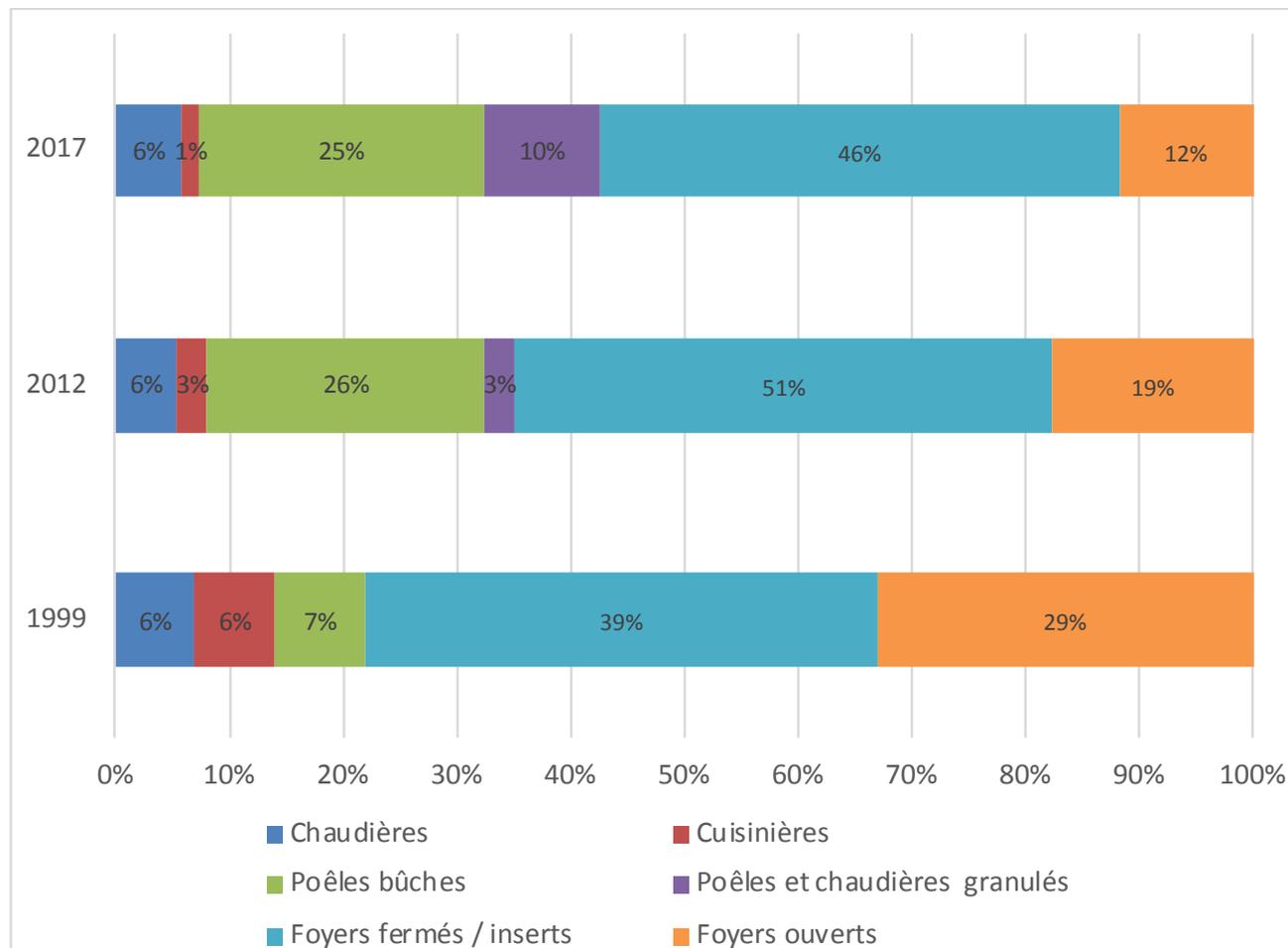
Années	1999	2012	2017	unités
Totalité du Bois (bûches, granulés et autres combustibles) consommé (climat réel)	5,9	7,4	6,8	Millions d'utilisateurs
		7,3	5,6	Mtep
	NS	84,7	65,4	TWh
		33,2	25,7	Mm ³
<i>dont Bûches</i>	5,9	6,8	6,1	Millions d'utilisateurs
	6,8	6,8	5,1	Mtep
	79	80	59	TWh
	31,5	31,2	23,1	Mm ³
	50	49	37	M stères
<i>dont Granulés</i>	NS		Env. 0,7	Million d'utilisateurs
			0,5	Mtep
			6	TWh
		0,6 million d'utilisateurs	2,5	Mm ³
		0,5 Mtep	1,3	M tonnes
<i>dont Autres combustibles (bûchettes, plaquettes)</i>	NS	5 TWh	NS	Million d'utilisateurs
		2 Mm3	0,04	Mtep
			0,5	TWh
			0,065	Mt (bûchettes)
			0,2	Mm ³ (plaquettes)
Consommation spécifique de bûches (climat réel)	8,6	7,3	6	Stères/ménage/an

Synthèse de la consommation des combustibles bois, pour les résidences principales (maisons et appartements), climat réel. Pour les granulés et autres combustibles, les données sont issues de la bibliographie et à dire d'experts.

Bûches (climat corrigé)	2012	2017	unités
Consommation unitaire	6,9	5,8	Stères/ménage/an
Consommation	6,5	4,9	Mtep
	76	57	TWh
	30	22	Mm ³
	47	35	M stères

→ Du point de vue des équipements

- Augmentation significative du parc de poêles à granulés
- Le parc des inserts marque le pas
- Le nombre de foyers ouverts continue de baisser

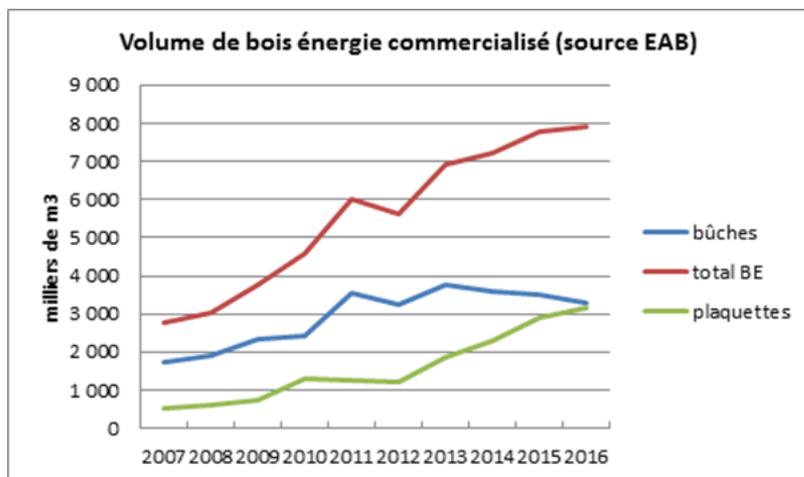


→ Statistiques IGN, EAB

- 52 Mm³ de bois récolté en forêt
- 37,5 Mm³ de bois commercialisé dont 8 Mm³ de bois énergie, 3 Mm³ de bûches et 5 Mm³ de plaquettes
- 14,5 Mm³ bûches non commercialisées
- Soit 17,5 Mm³ de bûches issues de la forêt

→ Enquête ménages 2017

- 23 Mm³ bûches
- 14,8 Mm³ issues de la forêt (64%) et 8,3 Mm³ hors forêt
- 5 Mm³ bûches commercialisées (forêt principalement) et 9,3 Mm³ de bûches auto-appro (hors forêt principalement) et 8,4 Mm³ en circuits courts (1/3 forêt)



Les données diffèrent de 3 Mm³, pouvant s'expliquer par les approximations de chaque méthode et les années prises en compte.

→ Statistiques CEREN Année 2013

- 75 TWh - 31 millions de m³ - 48 millions de stères (Etude BVA 2012 : 78 TWh, données rétablies avec stères déclarées)

→ Observ'ER

- Baisse des ventes depuis 2014, reprise depuis 2017

→ Corrélation vente d'équipements / prix des carburants



1. Rappels des objectifs, méthodologie
2. Principaux résultats
- 3. Résultats détaillés**
 1. Les utilisateurs de bois de chauffage
 2. Caractérisation des consommations : bûches, granulés et autres combustibles
 3. Circuits d'approvisionnement du bois bûches
 4. Le parc des équipements
4. Monographies
5. Recommandations

- 20% des utilisateurs proviennent des zones rurales
 - 1,6 millions d'utilisateurs
 - Taux de pénétration : 49% - baisse par rapport à 2012

- 40% des utilisateurs proviennent des zones péri-urbaines
 - 2,7 millions d'utilisateurs
 - Taux de pénétration : 46% - stable par rapport à 2012

- 37% des utilisateurs proviennent des zones urbaines
 - 2,5 millions
 - Taux de pénétration : 13% - stable par rapport à 2012

→ 4% des utilisateurs (270 000 ménages) envisagent d'abandonner le bois dans les 2 ans

Base utilisateurs de bois : 954

C'est contraignant (poids, stockage, déchets, approvisionnement)	47 %
Le coût du bois de chauffage et l'évolution de son coût	20 %
Déménagement / Vente de la maison	17 %
Les craintes vis-à-vis de l'approvisionnement/ la déforestation	13 %
Le manque de rentabilité du changement d'équipement	6 %
Il peut présenter des dangers	4 %
L'impact négatif sur la qualité de l'air	4 %
Mode de chauffage d'appoint	4 %
Problèmes de santé	3 %

→ 5% des utilisateurs (340 000 ménages) envisagent de renouveler dans les 2 ans

Base utilisateurs de bois : 1000

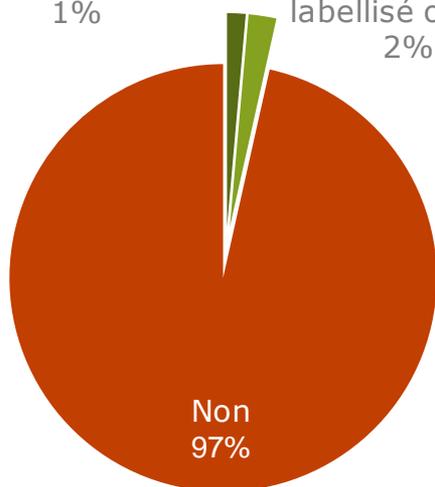
→ 76,5% des ménages français sont non utilisateurs

→ 3% (660 000 ménages) envisagent de se chauffer au bois dans les 2 prochaines années

Oui, un équipement
disposant d'un label
1%

Oui, mais vous ne
savez pas s'il sera
labellisé ou non
2%

**3% des non-utilisateurs envisagent d'utiliser
le bois dans les 2 prochaines années**



Part des non-utilisateurs qui envisagent
l'utilisation du bois de chauffage (base non-
utilisateurs : 667)

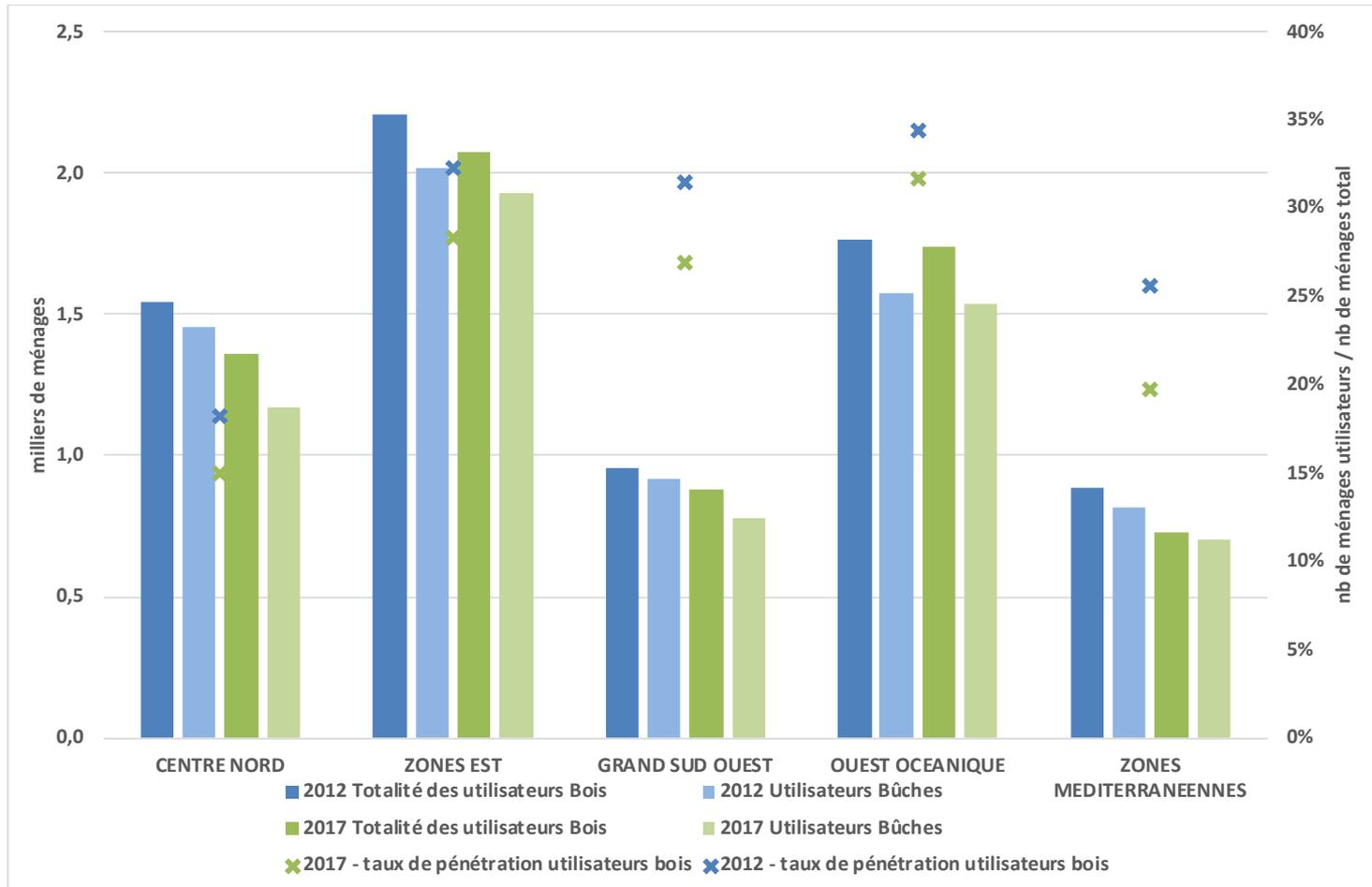
→ Baisse des taux de pénétrations sur chaque grande zone

	Centre Nord	Zones Est	Grans Sud Ouest	Ouest Océanique	Zones méditerranéennes	Total
Millions d'utilisateurs bois - 2012	1,5	2,2	1,0	1,8	0,9	7,4
Millions d'utilisateurs bois - 2017	1,5	2,0	0,9	1,6	0,8	6,8
Taux de pénétration - 2012	18,3%	32,4%	31,5%	34,4%	25,7%	27,4%
Taux de pénétration - 2017	15,0%	28,4%	27,0%	31,7%	19,8%	23,6%

Les utilisateurs de bois de chauffage

Bûches et autres combustibles par région

→ Augmentation des autres combustibles (granulés principalement) dans toutes les grandes zones, hors zones méditerranéennes



→ Les utilisateurs de bois vivent en maison et sont plutôt âgés de plus de 50 ans :

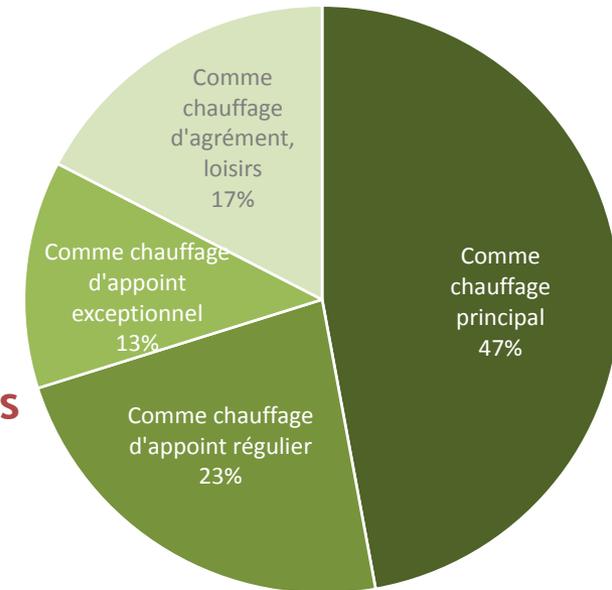
- Essentiellement des propriétaires (84 %)
- 38 % de CSP+, 36 % d'inactifs, 26 % de CSP- (répartition des ménages français : 32% CSP+, 39% inactifs, 29% CSP-)
- 60 % des utilisateurs sont des personnes des plus de 50 ans, notamment en zone urbaine et rurale, 56 % en zone péri-urbaine

→ Depuis 2012

- baisse du nombre d'utilisateurs en zone rurale et notamment des inactifs.
- Augmentation de la proportion des CSP+ au détriment des inactifs (41% des utilisateurs en 2012 contre 36% en 2017).
- augmentation des utilisateurs CSP-

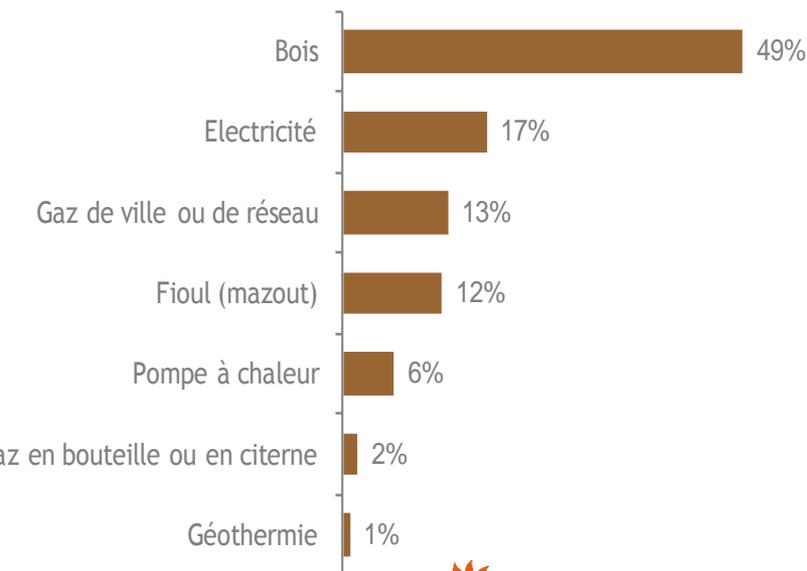
→ Usages des ménages

- 47% en chauffage principal
- 35% en appoint (régulier et exceptionnel)
- 17% en usage plaisir



→ Usage en chauffage principal par type de combustibles

- granulés : 76 %
- bûches : 45 %



Mode de chauffage principal des utilisateurs de bois.
Source : enquête BVA (base utilisateurs bois : 1000)

→ Profil des utilisateurs

- Usage chauffage principal : zone rurale, moins de 50 ans, CSP-
- Usage appoint : zone urbaine, majorité de plus de 50 ans, CSP+, inactifs
- Usage plaisir : zone urbaine, très grande majorité de plus de 50 ans, inactifs

	Tous utilisateurs	CSP+	CSP-	Inactifs
Bois chauffage principal	46,7 %	40,3 %	57,8 %	45,1 %
Bois chauffage appoint	35,2 %	39,3 %	27,6 %	36,6 %
Bois chauffage plaisir	17,2 %	20,1 %	11,7 %	18,1 %
(Ne sait pas)	0,9 %	0,3 %	2,9 %	0,2 %

→ Profil des utilisateurs

- Usage chauffage principal : zone rurale, moins de 50 ans, CSP-
- Usage appoint : zone urbaine, majorité de plus de 50 ans, CSP+, inactifs
- Usage plaisir : zone urbaine, très grande majorité de plus de 50 ans, inactifs

	Tous utilisateurs	CSP+	CSP-	Inactifs
Bois chauffage principal	46,7 %	40,3 %	57,8 %	45,1 %
Bois chauffage appoint	35,2 %	39,3 %	27,6 %	36,6 %
Bois chauffage plaisir	17,2 %	20,1 %	11,7 %	18,1 %
(Ne sait pas)	0,9 %	0,3 %	2,9 %	0,2 %

Les utilisateurs de bois de chauffage

Circuits d'approvisionnement Bois bûches

Mode d'approvisionnement	Définition circuit	Profil utilisateur
Auto-consommation <i>1,6 millions de ménages</i> <i>6,3 millions de m³</i>	l'utilisateur ne paye pas le bois et le récolte sur sa propriété ou celle d'une connaissance (ami/voisin) ou de la commune.	Des personnes vivant pour la plupart en zone péri-urbaine , de plus de 50 ans d'où une forte part d'inactifs mais des CSP+ bien représentées, sont propriétaires de maisons (anciennes à récentes)
Auto-appro partiel <i>0,9 million de ménages</i> <i>3,4 millions de m³</i>	l'utilisateur paye en partie le bois qui provient de sa propriété ou de celle d'une connaissance (ami/voisin) ou de la commune.	Des personnes vivant pour la plupart en zone rurale ou péri-urbaine , de plus de 50 ans , avec une surreprésentation des inactifs , sont propriétaires de maisons plutôt anciennes (avant 1980).
Circuit court <i>1,6 millions de ménages</i> <i>6 millions de m³</i>	Le bois provient d'un particulier/propriétaire forestier ou d'un agriculteur.	Des personnes vivant en zone péri-urbaine , de plus de 50 ans qui sont inactifs ou qui appartiennent à des CSP+ , sont propriétaires de maisons (anciennes à récentes)
Circuit professionnel <i>1,6 millions de ménages</i> <i>5,2 millions de m³</i>	L'utilisateur fait appel à un marchand de bois de chauffage spécialisé	Des urbains , plutôt de plus de 50 ans qui appartiennent à des CSP+ mais aussi forte présence des inactifs , sont propriétaires de maisons (anciennes à récentes).
Affouage <i>0,5 million de ménages</i> <i>2,2 millions de m³</i>	L'utilisateur s'approvisionne sur les forêts communales ou sectionales relevant du régime forestier.	Des personnes vivant en zone péri-urbaine majoritairement dans les zones Est se plaçant dans l'âge médian appartenant à des CSP- mais sont propriétaires de maisons anciennes (avant 1980).

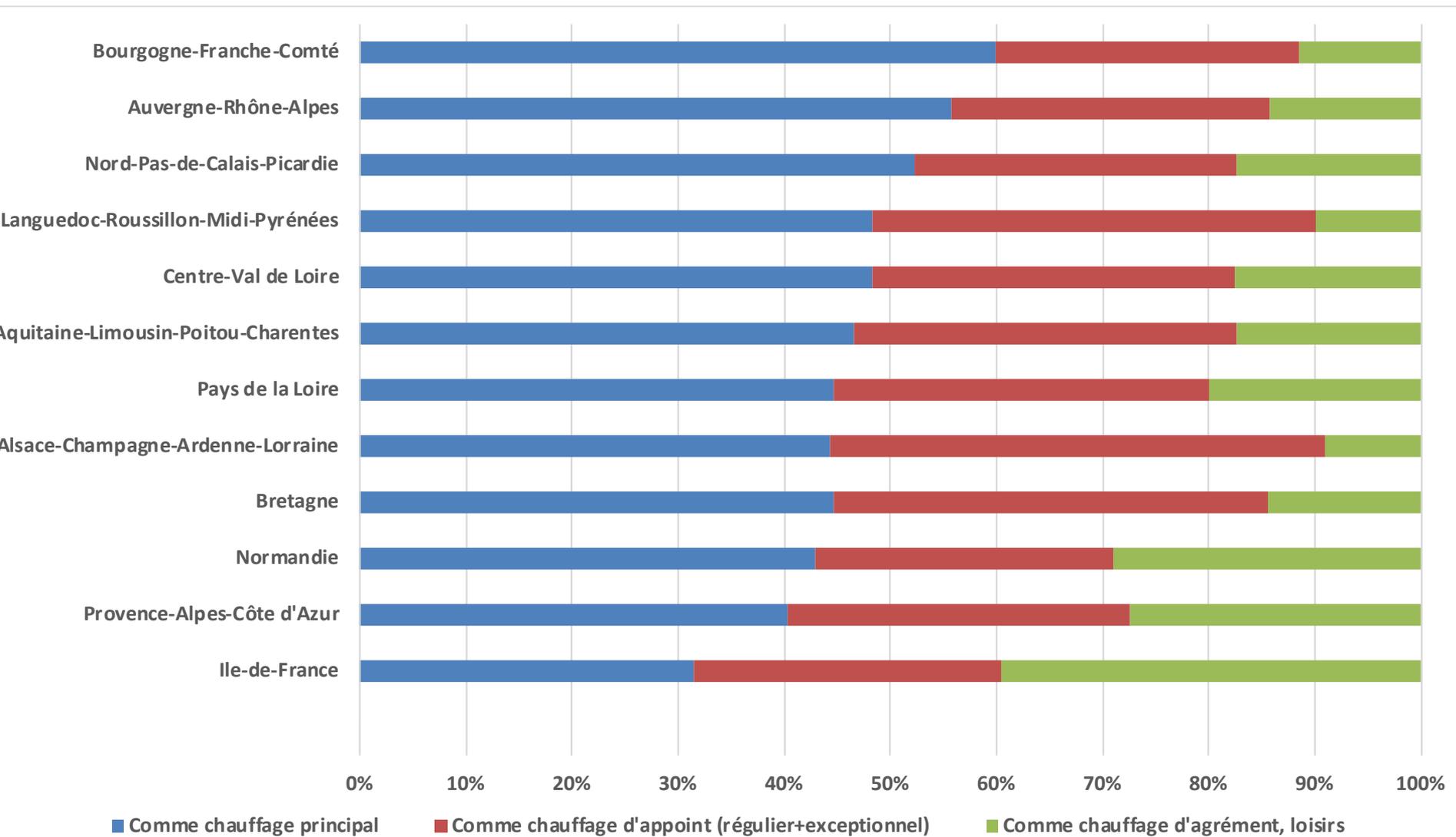
Les utilisateurs de bois de chauffage

Types d'équipements, mode de chauffage

Type d'équipement	Foyer ouvert	Chaudières, Poêles, Inserts (Bûches)	Granulés (poêles et chaudières)
Milliers de ménages équipés	850	5 200	700
Profil utilisateur	Des urbains, plutôt âgés et une forte proportion d'inactifs et d'hommes, des propriétaires de maisons plutôt anciennes (avant 1980)	Des personnes plutôt jeunes dans des CSP variées, ils sont propriétaires et vivent dans des maisons anciennes à récentes et le nouveau vivant dans un foyer d'au moins 3 personnes	Des personnes plutôt jeunes et en majorité des CSP+, des propriétaires vivant dans des maisons plutôt récentes avec un foyer d'au moins 3 personnes

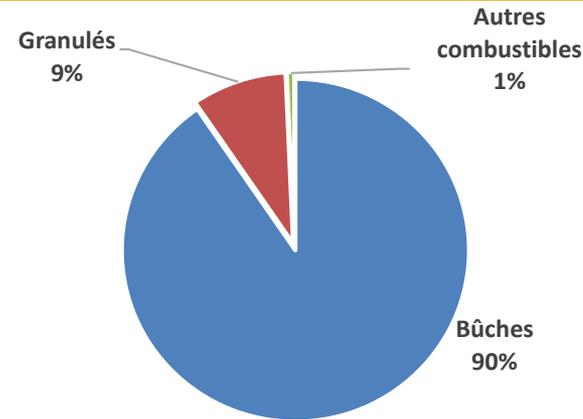
Les utilisateurs de bois de chauffage

Usage par région



1. Rappels des objectifs, méthodologie
2. Principaux résultats
- 3. Résultats détaillés**
 1. Les utilisateurs de bois de chauffage
 2. Caractérisation des consommations : bûches, granulés et autres combustibles
 3. Circuits d'approvisionnement du bois bûches
 4. Le parc des équipements
4. Monographies
5. Recommandations

Type de combustibles utilisés en 2017, en Mtep



Type de combustible	Bûches (1)	Bûchettes (2)	Plaquettes (3)	Granulés (2)
Consommation unitaire moyenne par ménage par an	6,0 stères	non déterminé	31 mètres cubes apparents (MAP)	1,9 tonnes
Consommation unitaire moyenne en MWh/ménage/ an	9,7	non déterminé	31	8,7
Nombre de ménages utilisateurs (en milliers)	6 120	non déterminé	7	700
Consommation globale	37 millions de stères 23 millions de m ³	65 kt 0,1 million m ³ bois plein	220 000 m ³	1,3 Mt 2,5 millions m ³ bois plein
Consommation en TWh	59	0,3	0,2	6

1) Enquête ménages 2017, (2) « Etat des lieux de la filière bûche reconstituée » ADEME 2018, (3) estimation à partir des ventes d'appareils et de la consommation unitaire (dire d'experts))

→ La climat n'explique pas les baisses observées entre 2012 et 2017

→ Baisse de la consommation unitaire en moyenne en France, plus ou moins marquée selon les grandes régions

Stères/ménage/an	Ouest océanique	Grand Sud-Ouest	Zones méditerranéennes	Zones Est	Centre-Nord	Total
DJU ₂₀₁₇ /DJU ₂₀₁₂	1,03	0,95	0,94	1,01	1,03	1,00
Consommation unitaire 2012 (climat réel)	6,3	7,1	5,9	8,4	7,9	7,3
Consommation unitaire 2017 (climat réel)	5,1	6,7	5,1	6,9	5,6	6
Différence de consommation unitaire entre 2012 et 2017	-19%	-5%	-14%	-17%	-29%	-18%

Les Bûches

Consommation par usage, par zone d'habitation

Base utilisateurs : 881

Consommation de bûches par usage	Principal	Appoint	Plaisir
Consommation moyenne en nombre de stères par an par ménage	8,5	4,3	3,0
Nombre de ménages utilisateurs en millions	2,8	2,3	1,0
Volume global de bois consommé par an (en millions de stères)	23,7	9,8	3,1

Consommation de bûches par zone d'habitation	URBAIN	PERI-URBAIN	RURAL
Consommation moyenne en nombre de stères par an par ménage	4,6	6,3	7,4
Nombre de ménages utilisateurs en millions	2,3	2,4	1,4
Volume global de bois consommé par an (en millions de stères)	11	15	11

Les Bûches

Consommation par équipement, par région

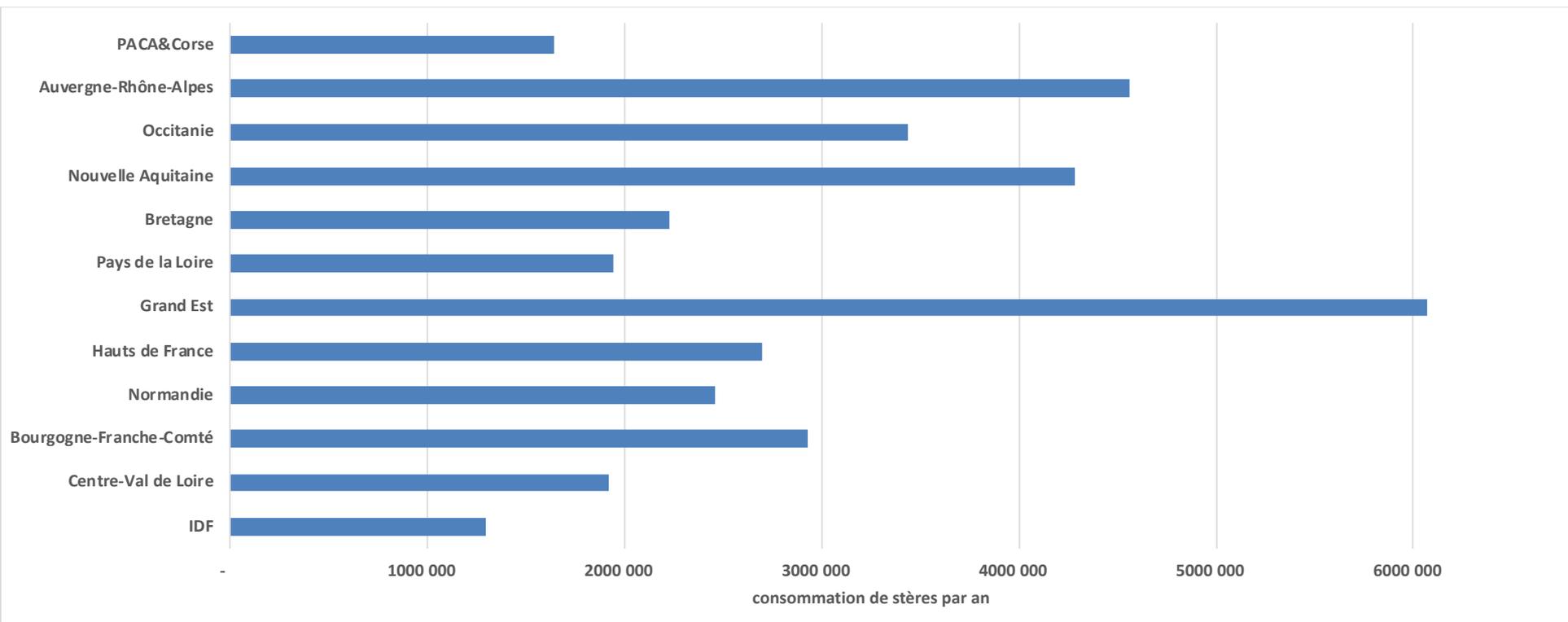
Base utilisateurs : 881

Consommation de bûches par équipement	Cheminée à foyer ouvert	Insert ou cheminée à foyer fermé	Chaudière à bûches	Poêle à bûches	Cuisinières à bûches
Nombre de répondants	118	434	45	253	18
Consommation unitaire en stère/ménage/an	3,8	5,9	11,0	5,9	8,0

Consommation de bûches par grande région	Centre-Nord	Zones Est	Grand Sud-Ouest	Ouest océanique	Zones méditerranéennes
Consommation unitaire moyenne en nombre de stères par an par ménage	5,6	6,9	6,7	5,1	5,1
Nombre de ménages utilisateurs en millions	1,1	1,9	0,8	1,5	0,7
Volume global de bois consommé par an (en millions de stères)	6,4	13,0	5,1	7,7	3,5

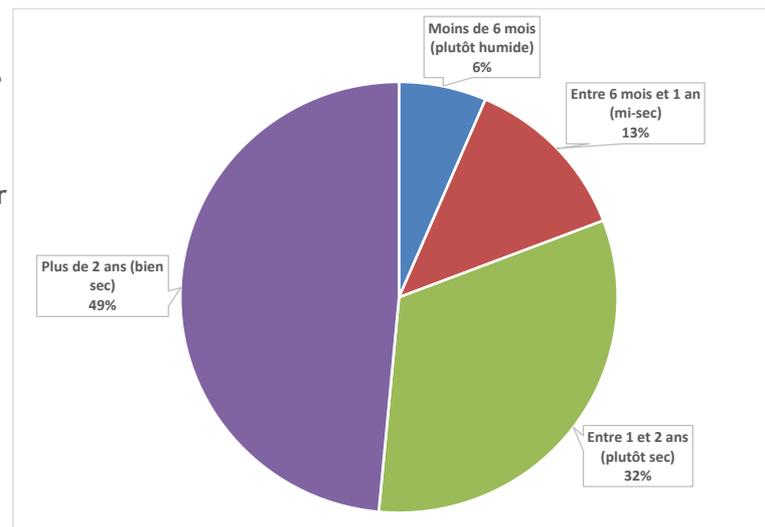
Les Bûches

Consommation par région administrative



→ Stockage

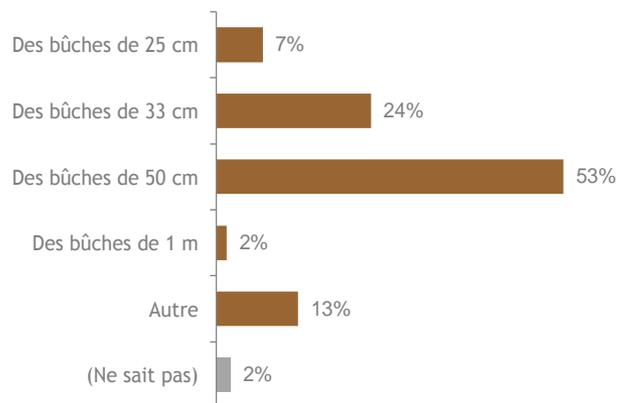
- **Durée** : principalement supérieure à deux ans (49 % des ménages) ou comprise entre un et deux ans (32 %)
- **Emplacement** : 88 % des ménages utilisant des bûches stockent celles-ci à l'extérieur du logement :
 - 69 % sous un abri (composé d'un toit mais non fermé sur l'ensemble des côtés)
 - 13 % dans une pièce fermée (cabanes de jardin par exemple) ; cette situation se rencontre plus souvent lorsqu'un foyer ouvert est utilisé (20 %) ou en zone urbaine (18 %) alors qu'elle est moins fréquente en zone périurbaine (9 %),
 - 6 % sans abri.



→ Taille de bûches

- plus de la moitié des utilisateurs utilisent des bûches de 50 cm de long, un quart des utilisateurs utilisent des bûches de 33 cm de long.

(Base utilisateurs bûches : 882)



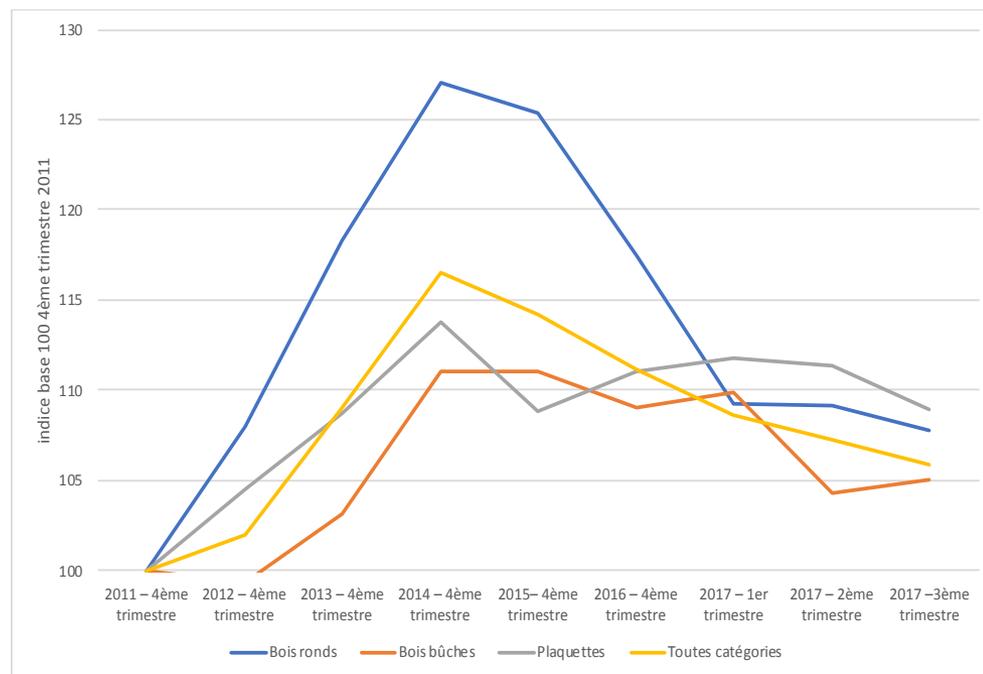
Cheminée à foyer ouvert	Insert ou cheminée à foyer fermé	Chaudière à bûches	Poêle à bûches	Cuisinière à bûches
113	436	50	248	21
4%	6%	7%	10%	29%
18%	16%	23%	11%	30%
57%	64%	41%	36%	22%
4%	1%	7%	1%	
14%	11%	21%	14%	20%
2%	2%	2%	3%	

→ Prix

- de l'ordre de 71 €TTC/ stère (enquête ménages)
- Variation régionale importante (56 à 87 €TTC/stère bûche 50 cm livré)
- Une baisse des prix depuis début 2017 (source : ADEME, CEEB, Agreste, entretiens acteurs)

→ Label qualité

- Depuis 2012, peu d'évolutions ont été observées.
- Toutefois, ces démarches qualité ne sont pas clairement identifiées par les utilisateurs de bois.
- 21 % des utilisateurs de bûches déclarent avoir entendu parler des démarches qualité et labels pour les combustibles,
- seulement 3 % déclarent en acheter ou avoir conscience d'acheter des combustibles labellisés.



→ Quantités consommées en 2017 - 3 sources

▪ Données Enquête ménages

- 460 000 avec une consommation de 1,2 t/équipement/an, soit 0,6 million de tonnes de granulés

▪ Données du parc 2017

- 795 000 appareils dont 704 000 poêles
- 1,85 millions t/an (5,5 t/an pour les chaudières et 2 t/an pour les poêles)

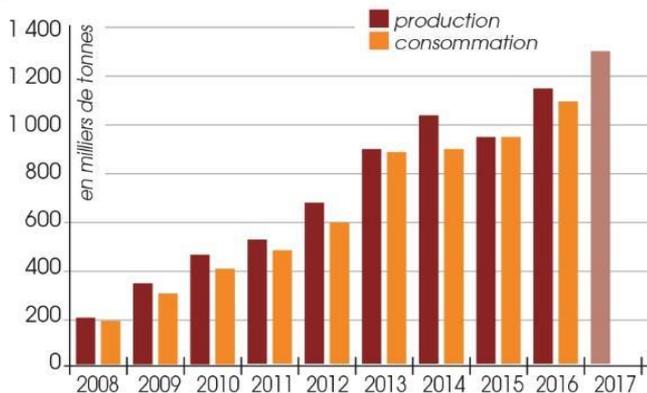
▪ Données Propellet et SNPGB

- Production 1,3 à 1,4 millions de t/an
- Env. 700 000 ménages (2 t/ménage/an)

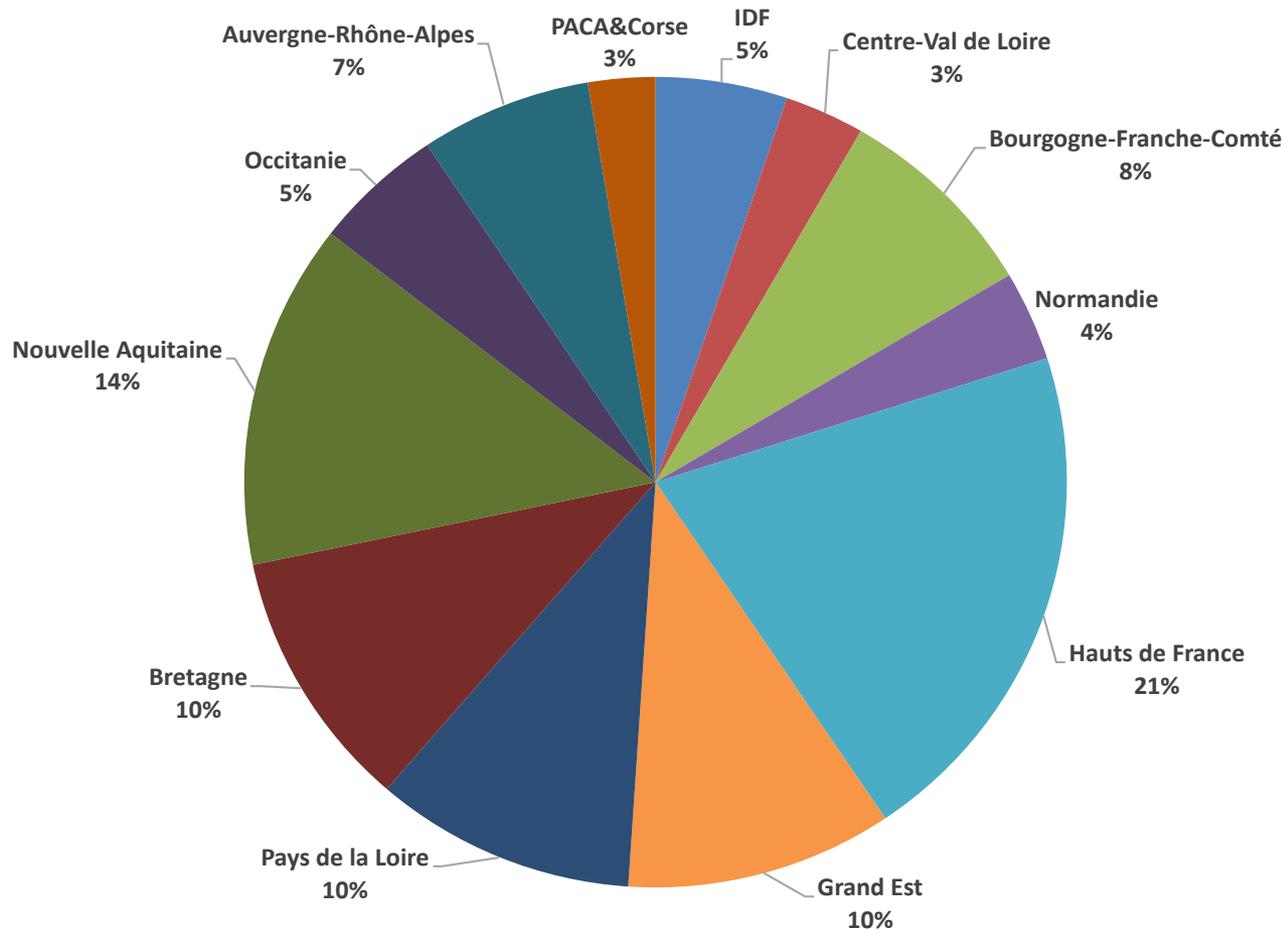


Donnée retenue pour l'étude

Production et consommation de granulé de bois en France



Source : SNPGB et Propellet



Nombre de répondants : de 58 à 138 par région

→ Stockage

- A l'intérieur de l'habitation (62%)
- À l'extérieur sous abri (16%)

→ Caractéristiques des granulés

- Principalement d'essence résineuse mais 41 % des utilisateurs ne savent pas de quelle essence de bois sont constitués les granulés qu'ils consomment.
- 75% commercialisés en sac
- Principalement (88 %) par sacs de 15 kg

→ Prix

- 300 €TTC/t non livré
- Baisse observée fin 2017
- Forte concurrence entre acteurs
- Pas dépendant des prix de l'énergie fossile

	ADEME 2017		Propellet	CEEB
	Prix 2017 €TTC non livré	Prix 2017 €TTC livré	Prix 3 ^{ème} trimestre 2017 € TTC	Prix 4 ^{ème} trimestre 2017 € HT non livré
Granulés vrac	267	283	255 (livré)	205
Granulés sac	300	322		186
Granulés palette	302	321	263 (non livré)	

- Données issues Etude « Etat des lieux de la filière bûche reconstituée », ADEME 2018
- Consommation
 - 65 000 t/an commercialisés
- Les circuits d'approvisionnement
 - Vente directe sur le site industriel ou dans un (des) magasin(s) de l'entreprise.
 - Vente sur un site Internet marchand.
 - Vente à un ensemble de distributeurs qui peuvent être des grossistes, des distributeurs spécialisés de bois de chauffage, des artisans installateurs d'appareils de chauffage ou des grandes surfaces.
 - Vente, exclusive ou non, à un grossiste qui anime lui-même un réseau de distributeurs.
 - Vente sur une plateforme spécialisée d'e-commerce.
 - Vente au travers de plateformes généralistes d'e-commerce.
- Prix
 - 351 €TTC/t non livré et à 363 TTC/t livré (290-530 €TTC/t). (ADEME 2017)
 - Forte variation pour une même marque, selon la région et le distributeur
 - Fin 2017, une palette entière de bûches reconstituées "de jour" était livrée à un prix moyen de 360 euros/t TTC (ADEME 2018).

→ Estimée à partir des données de ventes des appareils (ADEME/Observ' er 2018) et non de l'enquête BVA.

→ Consommation

- Entre 2007 et 2017, 7080 ménages ont acquis une chaudière à plaquettes (le parc étant probablement plus élevé car ces équipements ont une durée de vie supérieure à 10 ans).
- Hypothèse : 25 MWh/ménage/an, 31 MAP/ménage/an
- 220 000 MAP - 0,2 TWh/an
- Livraison camion souffleur

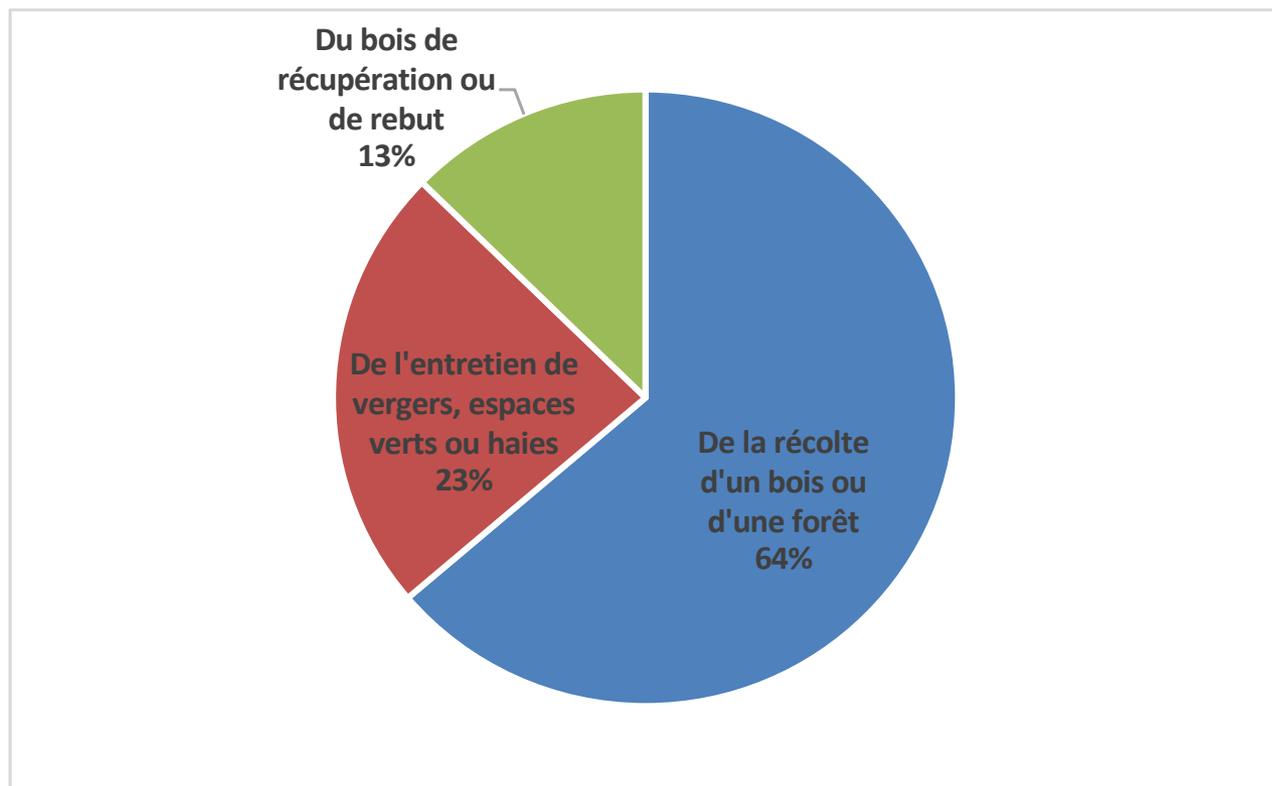
→ Prix

- Fin 2017 le prix s'élevait à près de 83 € HT/t pour de la plaquette C1 (CEEB, 2017).

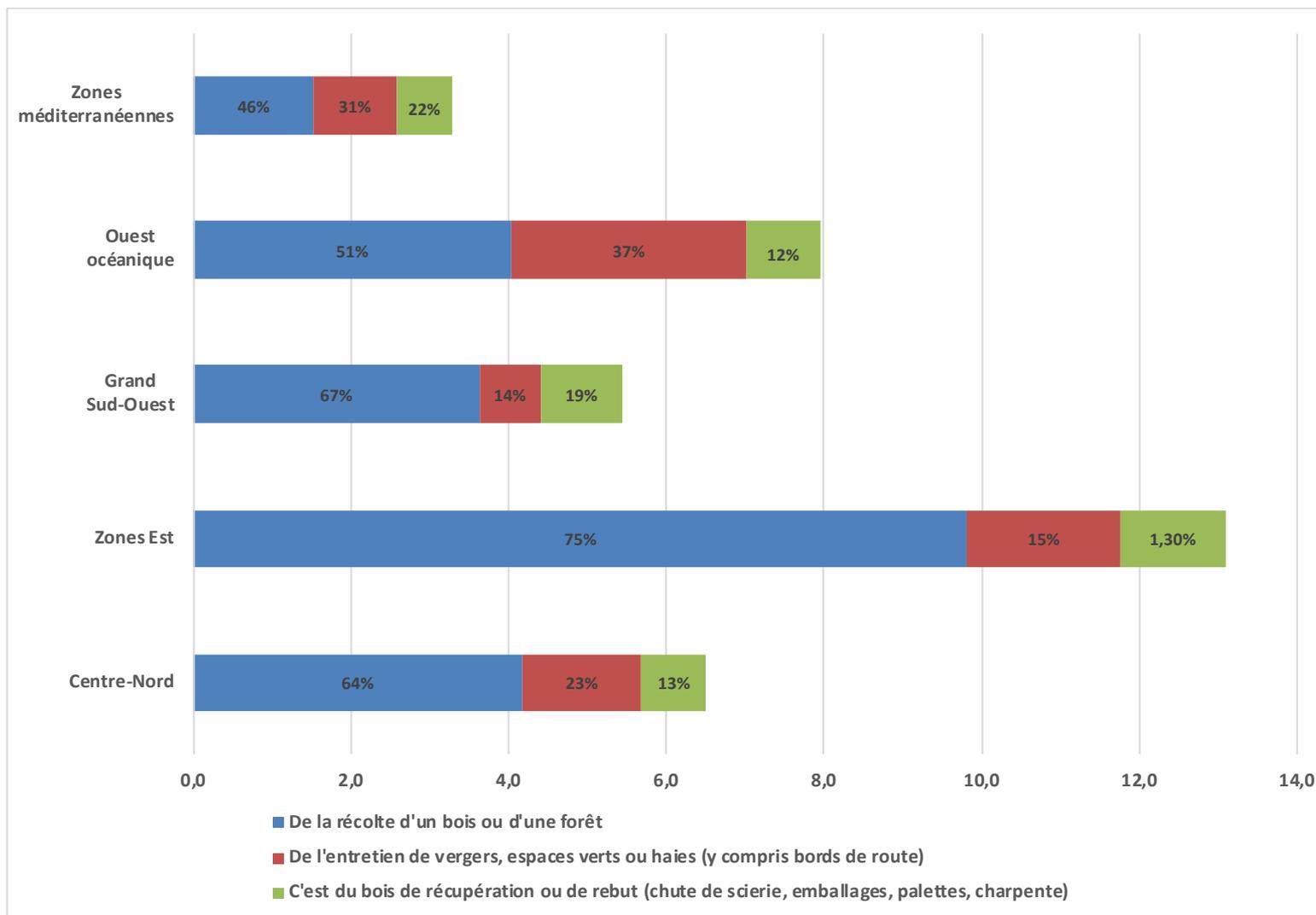
1. Rappels des objectifs, méthodologie
2. Principaux résultats
- 3. Résultats détaillés**
 1. Les utilisateurs de bois de chauffage
 2. Caractérisation des consommations : bûches, granulés et autres combustibles
 - 3. Circuits d'approvisionnement du bois bûches**
 4. Le parc des équipements
4. Monographies
5. Recommandations

→ 64% du bois de chauffage domestique provient de la forêt (63% selon Enquête ménage 2012)

- 15 % des utilisateurs ne connaissent pas l'origine du combustible
- Consommation unitaire peu différenciée selon la provenance du bois : 5,9 à 6,3 stères/ménage/an

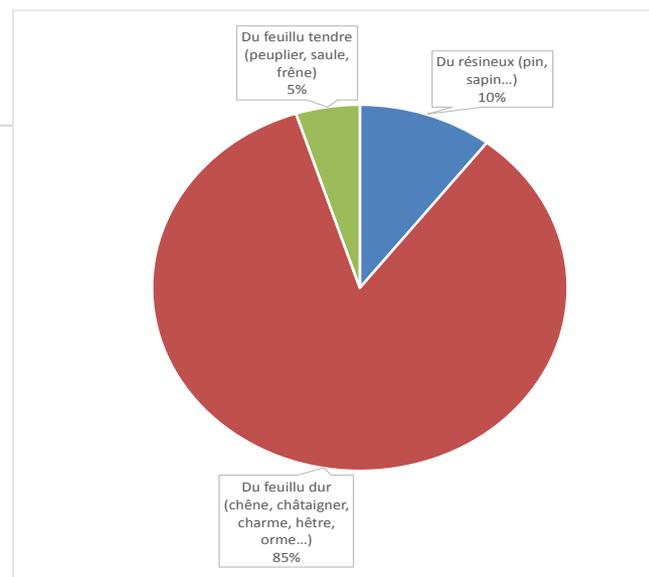
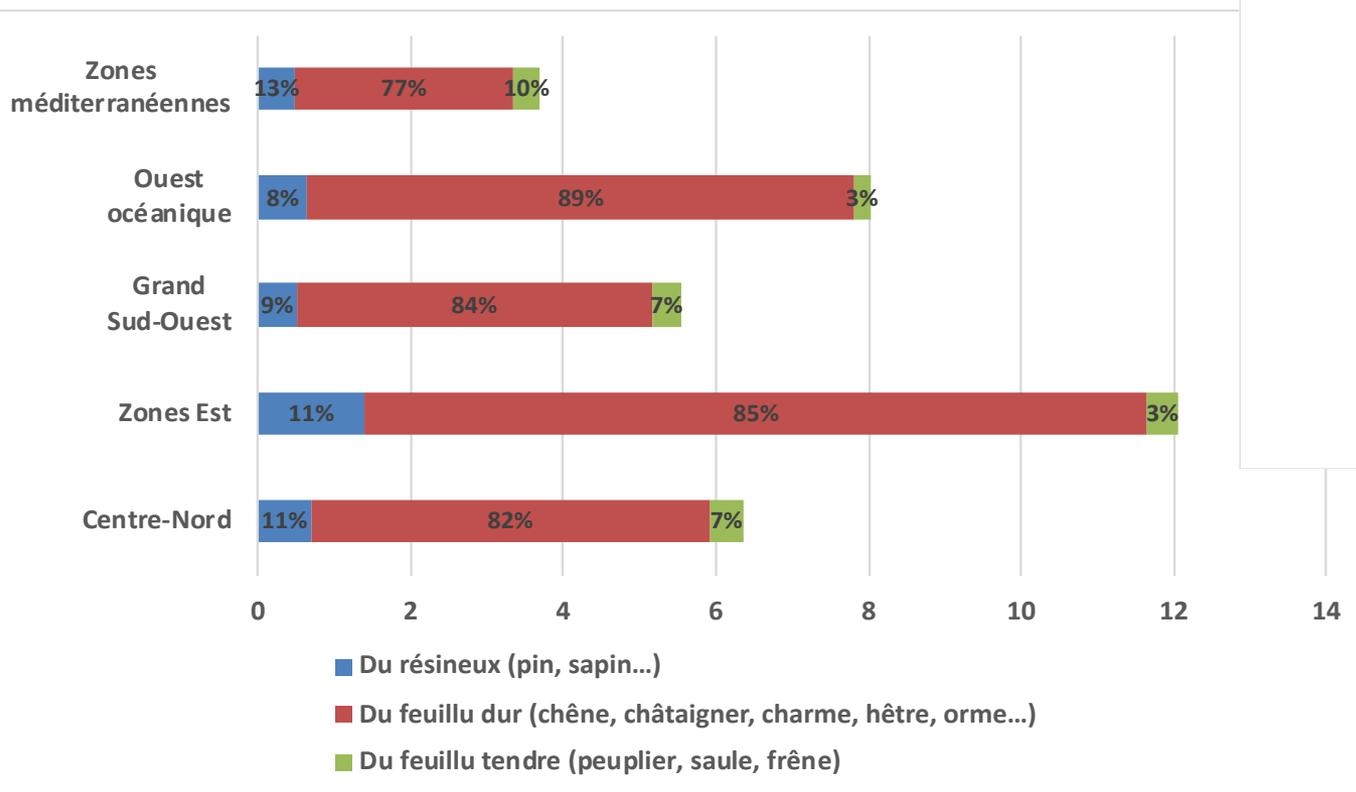


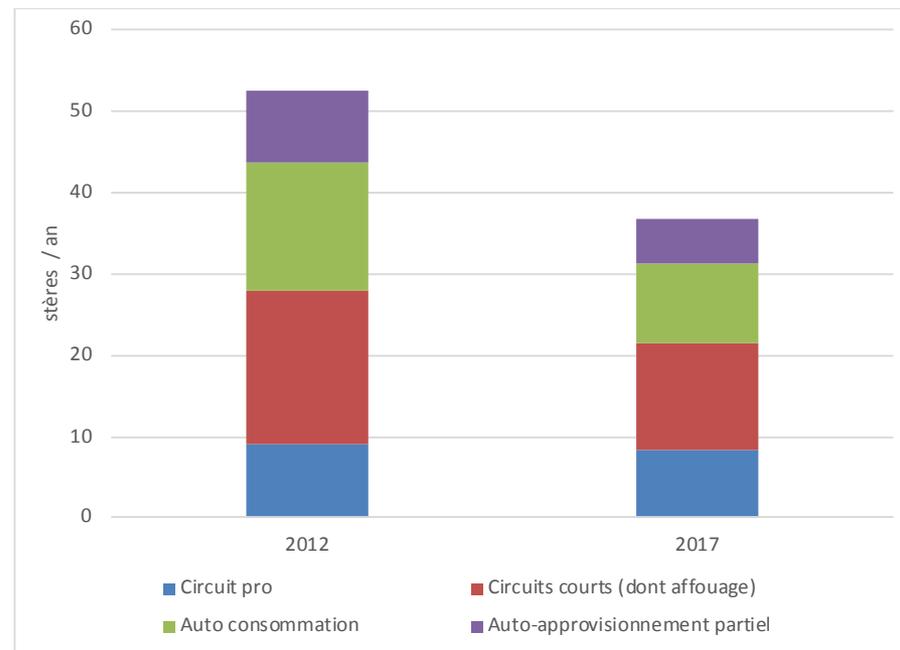
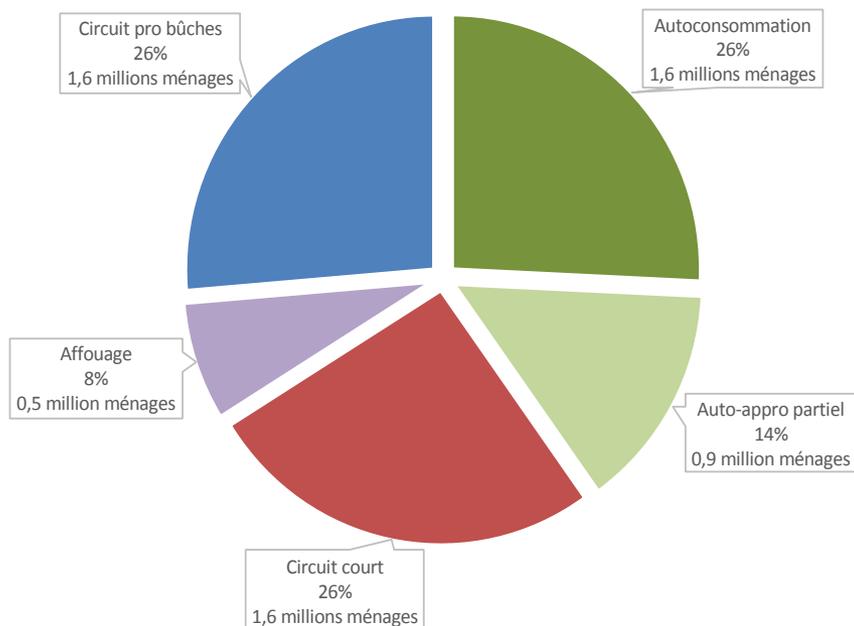
→ Variations régionales



→ Majoritairement du feuillu dur

- Feuillu dur (chêne, châtaignier, charme, hêtre, orme...) : 31 millions de stères
- Feuillu tendre (peuplier, saule, frêne...) : 2 millions de stères
- Résineux (pin, sapin...) : 4 millions de stères

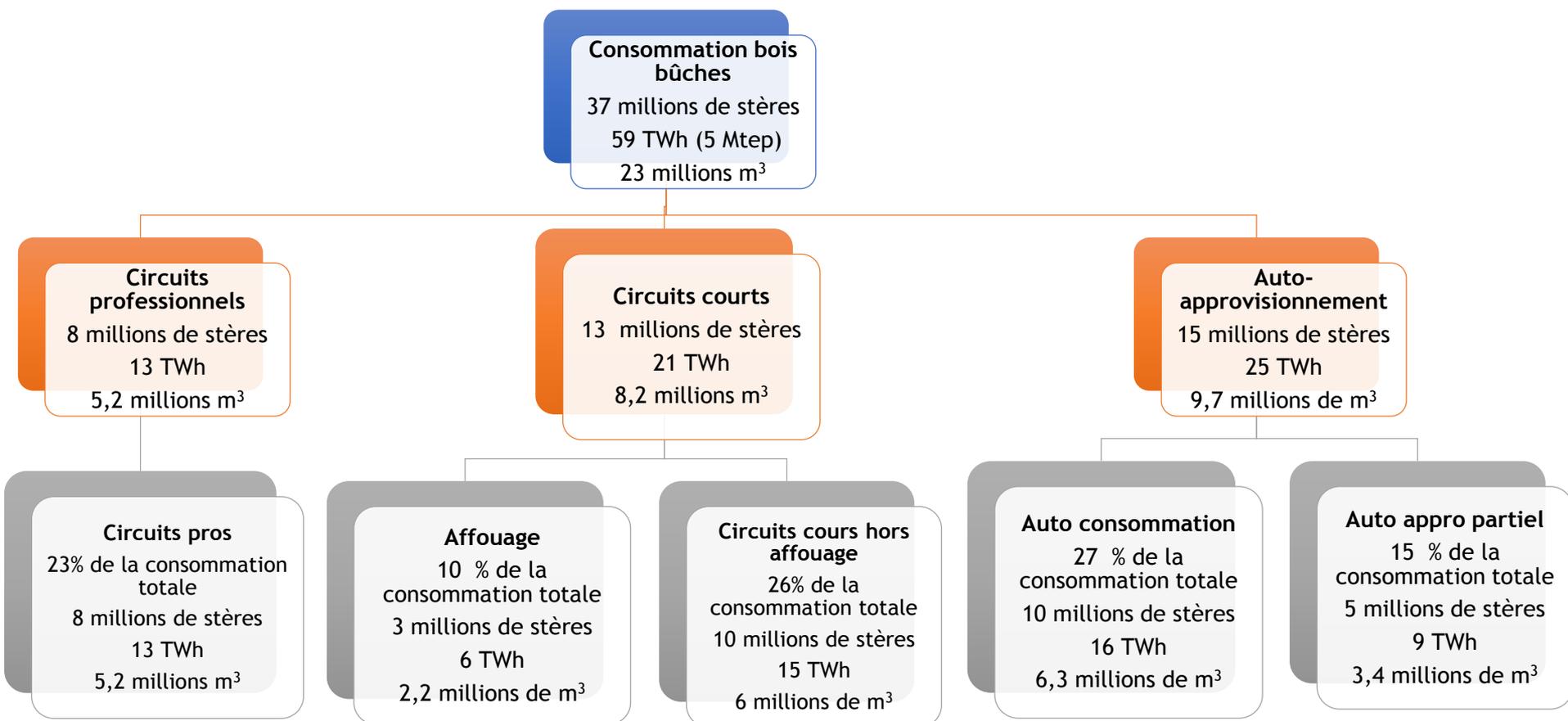




- D'après cette enquête, l'affouage semble rester stable en volume entre 2012 et 2017 mais le faible nombre de répondants incite à une prudence importante sur ce résultat. De plus, les répondants ont aussi pu intégrer à la notion d'affouage stricte tous les bois provenant de forêts communales ou domaniales (cessions aux particuliers) ou d'autres bois vendus par les communes (hors forêt).

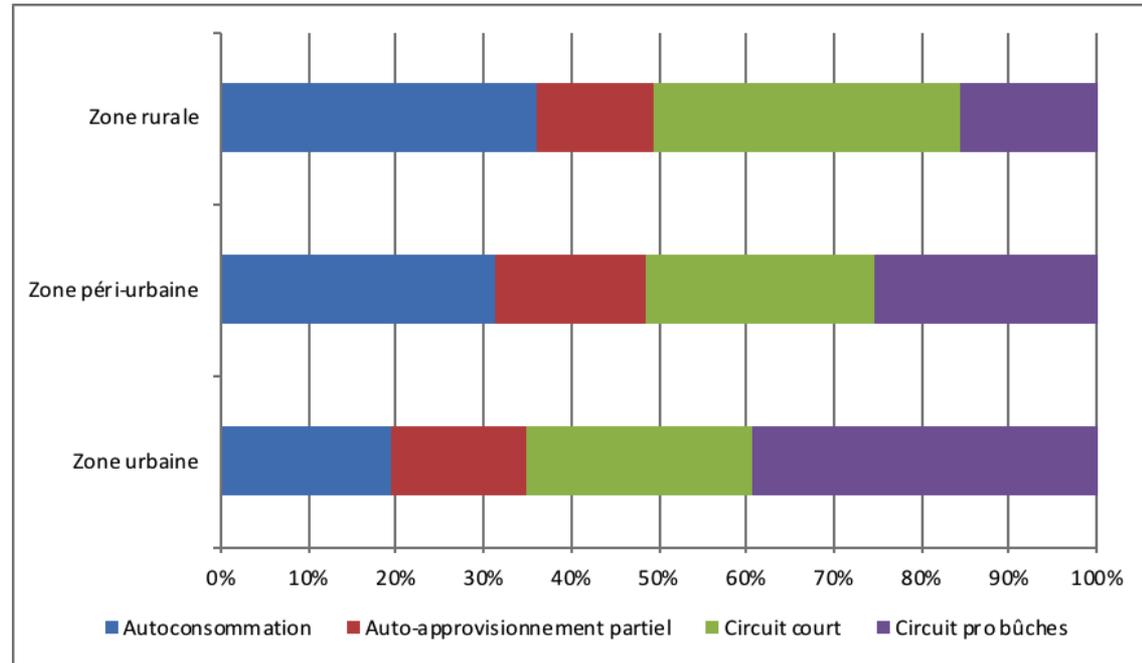
→ Depuis 2012

- Professionnalisation des circuits (17% des volumes en 2012)
- Au détriment des circuits d'auto-aprovisionnement (de 47% des volumes en 2012 à 42% en 2017)



→ La densité d'habitation s'accompagne de la professionnalisation des circuits

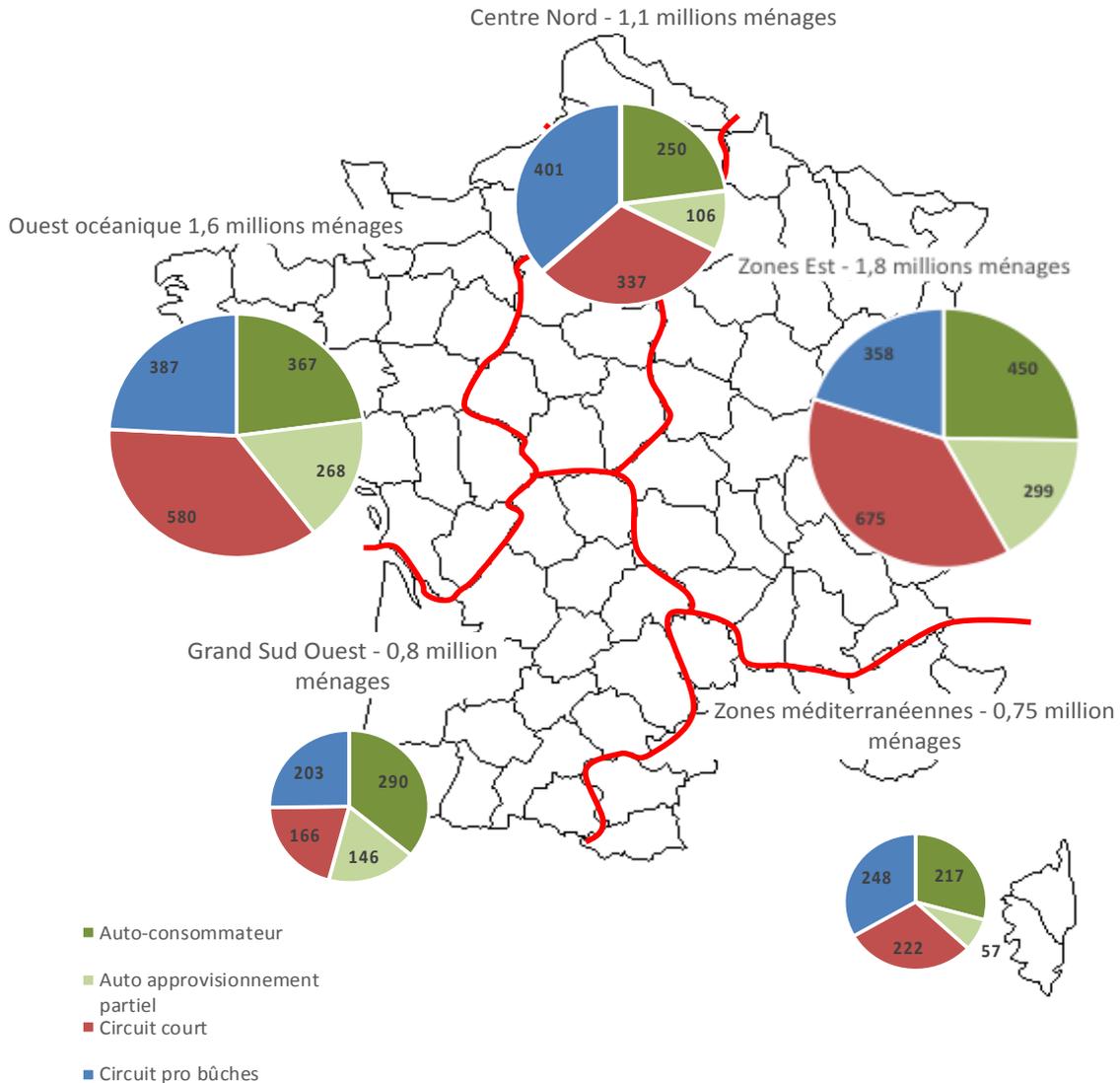
→ A contrario la consommation unitaire diminue avec professionnalisation des circuits



Mode d'approvisionnement	Auto-consommateur	Auto-appro partiel	Circuit court	Circuit pro bûches	Affouage	Autres
Consommation moyenne en stères/an/ménage	6,3	6,2	6,0	5,2	7,6	4,2

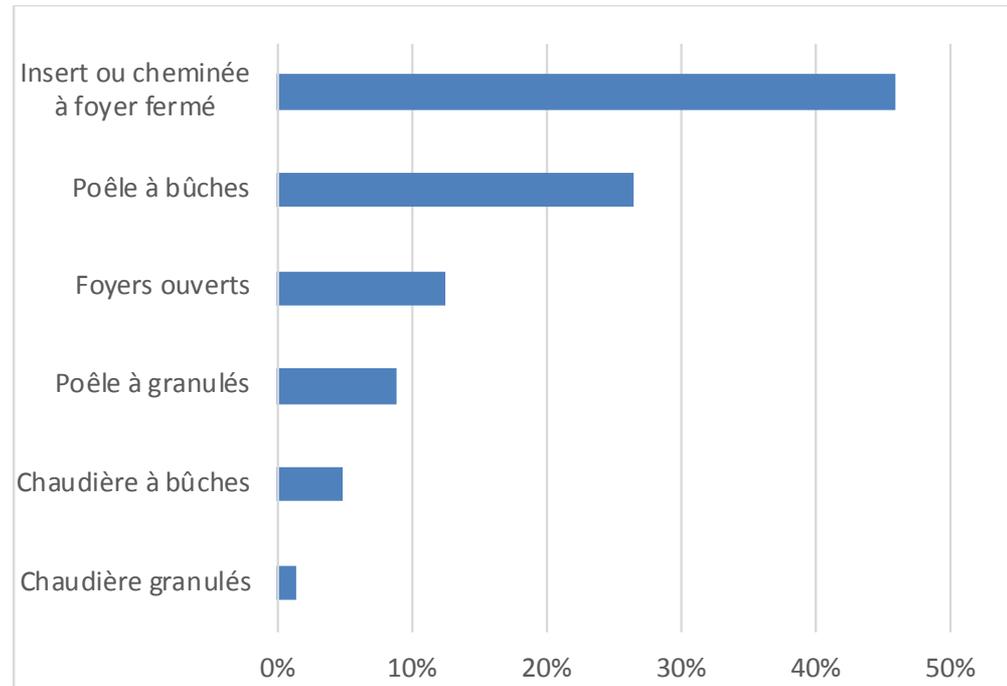
Origine de la ressource Bois bûches

Consommation par grandes régions



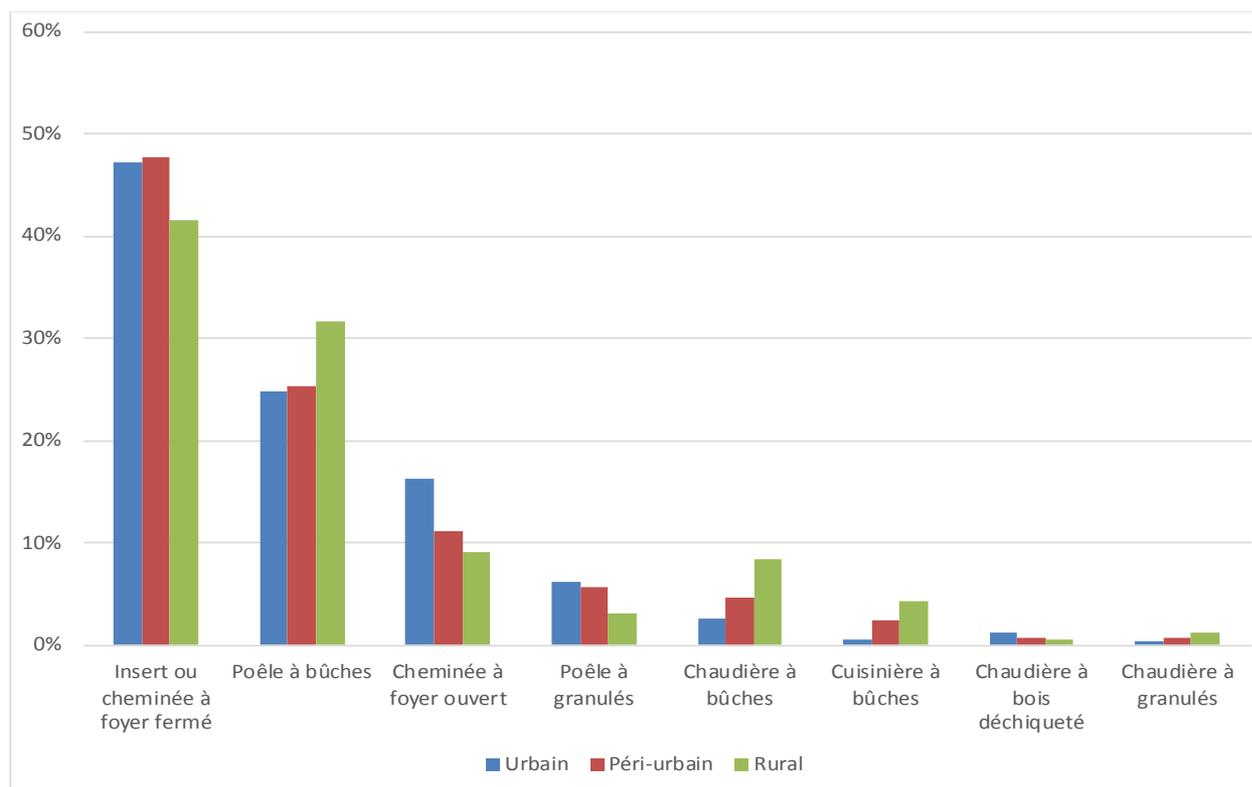
1. Rappels des objectifs, méthodologie
2. Principaux résultats
- 3. Résultats détaillés**
 1. Les utilisateurs de bois de chauffage
 2. Caractérisation des consommations : bûches, granulés et autres combustibles
 3. Circuits d'approvisionnement du bois bûches
 4. Le parc des équipements
4. Monographies
5. Recommandations

- Stabilisation du parc d'inserts ou cheminées à foyers fermés
- Le parc de poêles à bûches continue d'augmenter
- Le foyer ouvert continue sa décroissance même si celle-ci est moins marquée sur ces 5 dernières années
- Augmentation marquée des équipements alimentés aux granulés



- Globalement, sur la période 2012 à 2017, le nombre d'utilisateurs bois hors cheminées à foyer ouvert reste stable autour de 6 millions d'utilisateurs.

- La proportion de poêles à bûches est plus élevée en zone rurale au détriment des inserts ou cheminées à foyer fermé plus représentés en zones urbaine et péri-urbaine.
- La proportion de poêles à granulés est plus élevée en zones urbaine et péri-urbaine.

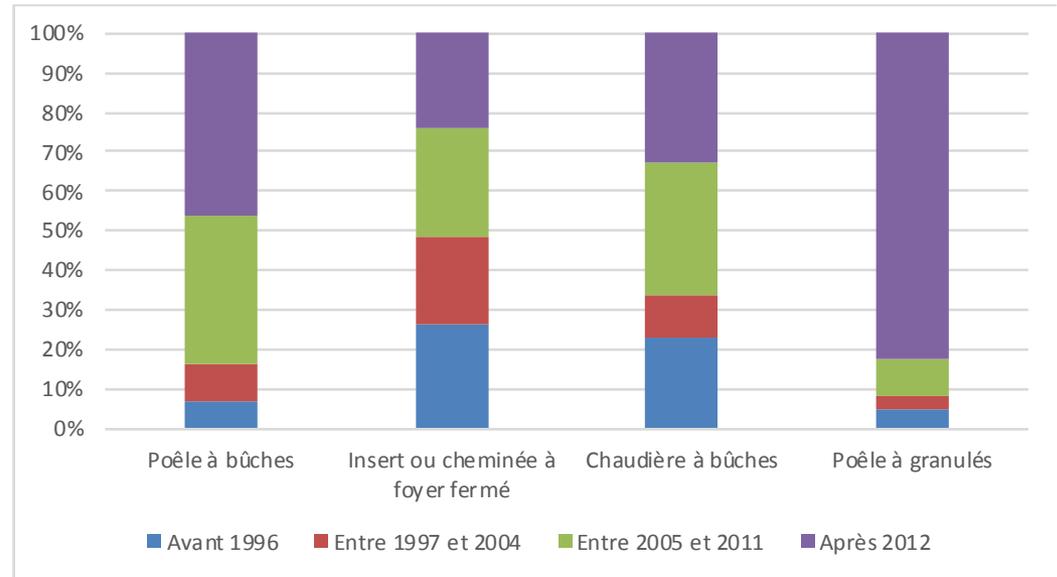


→ L'âge moyen du parc des appareils les plus récents

- Poêle à granulés : 2011
- Poêle à bûches: 2008

→ Date d'installation des équipements

- poêles à bûches
 - plus de 50% du parc date d'avant 2012
- Inserts ou foyers fermé
 - 75% du parc date d'avant 2012
- poêles à granulés
 - 80% du parc a été installé après 2012

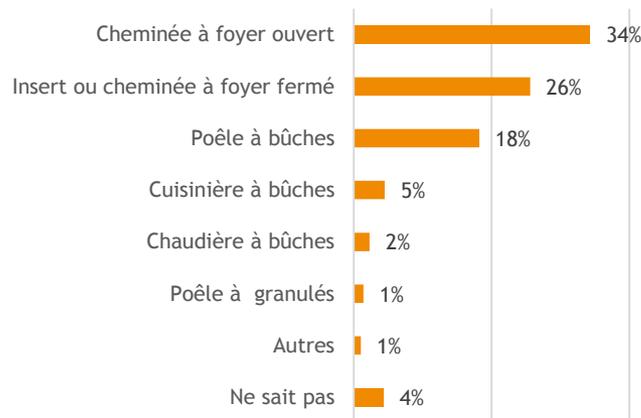


- La consommation unitaire des équipements pour les bûches (hors foyers ouverts et chaudières à bûches) augmente avec l'âge de l'équipement, démontrant une efficacité plus importante sur les modèles récents

Avant 2002	Entre 2002 et 2007	Après 2007
6,7	6,6	5,9

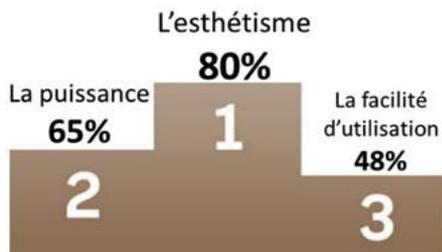
En stères/ménage/an

- Près d'un tiers (32 %) des utilisateurs de bois ont acheté leur équipement dans le cadre d'un renouvellement, principalement en remplacement d'un foyer ouvert ou d'un foyer fermé / insert.



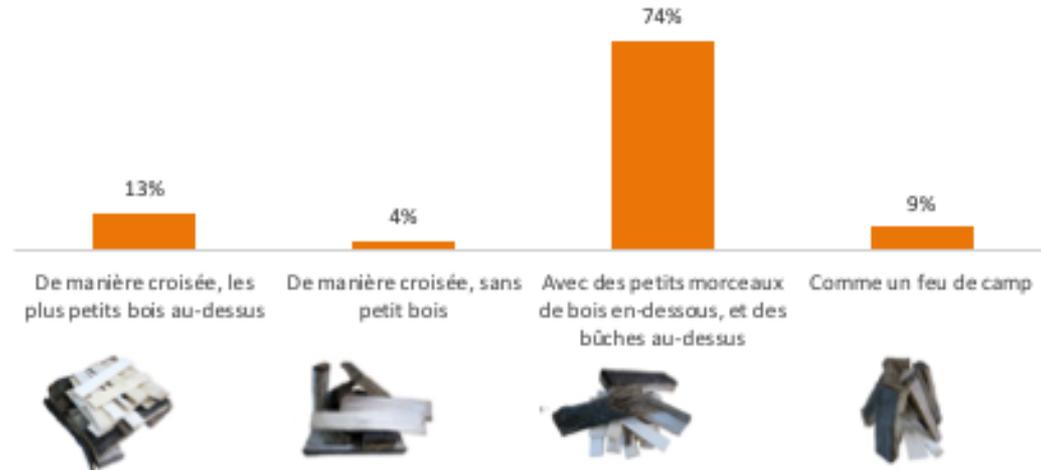
- Le taux de renouvellement est plus fort auprès des ménages qui ont un équipement récent : 55 % de ceux qui ont un équipement depuis 2015 ont renouvelé un ancien équipement de chauffage au bois (base utilisateurs ayant un équipement récent - depuis 2015 : 127).
- En 2017, la très grande majorité des utilisateurs (95 %) n'envisage pas de renouveler leur équipement. Pour ceux qui l'envisagent, près d' 1/3 installerait un insert ou une cheminée à foyer fermé et 1/4 un poêle à granulés

- Critères de choix



→ Pratiques d'allumages

- Majoritairement petit bois en dessous, quel que soit l'équipement utilisé ou l'usage en matière de chauffage
- Les allume-feu sont principalement placés sous le tas de bois (76 %)
- Seuls 6 % des ménages allument le feu par le haut
- 55 % des ménages recourent à du papier, 54 % à des petits bois/copeaux et 35 % à des allume-feu solides (blocs imprégnés) et 7 % à des allume-feu liquides (gels).



→ Entretien et maintenance

- Maintenance de la vitre propre : 2/3 des utilisateurs de poêles à bûches et foyers fermés/inserts
- Ramonage :
 - en moyenne 1,5 ramonage par an (71% des ménages ramonent une fois par an, deux fois par an pour 19 %, trois fois par an ou plus pour 9 % et 1% jamais)
 - réalisée par un professionnel dans 60 % des cas, par l'utilisateur lui-même dans 37 % des cas et par un ami ou une connaissance pour le reste.
- Gestion des cendres :
 - Nettoyage du foyer : 3,5 fois par semaine en moyenne
 - Evacuation des cendres vers l'exutoire (jardin, poubelles) : 3,7 fois par semaine
 - en moyenne

→ Chargement

- Le chargement en granulés du silo est principalement fait par vidage du sac entier (59 %) ou d'au moins la moitié (27 %)

→ Entretien

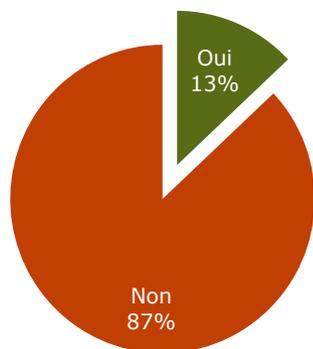
- Maintien de la vitre propre : en moyenne, 4,2 nettoyages par mois (47 % des ménages en font 6).
- Ramonage :
 - en moyenne 1,27 ramonage par an (79% des ménages ramonent une fois par an, deux fois par an pour 13 %, trois fois par an ou plus pour 5 % et 3% jamais)
 - réalisée par un professionnel dans 73 % des cas, par l'utilisateur lui-même dans 25 % des cas et par un ami ou une connaissance pour le reste.

→ 84 % des équipements vendus en 2015 étaient labellisés Flamme Verte (classes 5, 6, et 7), et 83 % en 2016.

→ Connaissance du Label Flamme Verte : 13% des ménages

- Connaissance plus importante pour les usages en chauffage principal (17 %) qu'en usage d'agrément et de loisirs (5%)
- Connaissance plus importante pour les utilisateurs de poêles à granulés (32 %) que ceux des poêles à bûches (19%)

(Base utilisateurs bois : 1000)



% Oui

Cheminée à foyer ouvert	Insert ou cheminée à foyer fermé	Chaudière à bûches	Poêle à bûches	Cuisinière à bûches	Granulés
122	468	53	262	24	57
1%	12%	12%	19%	9%	32%

1. Rappels des objectifs, méthodologie
2. Principaux résultats
3. Résultats détaillés
 1. Les utilisateurs de bois de chauffage
 2. Caractérisation des consommations : bûches, granulés et autres combustibles
 3. Circuits d'approvisionnement du bois bûches
 4. Le parc des équipements
- 4. Monographies**
5. Recommandations





PRODUCTION DE BOIS DE FEU D'ORIGINE FORESTIERE

L'exemple de l'entreprise Marmion Bois Bûches, Orne



LES BUCHES RECONSTITUEES

L'exemple de CIMAJ en Haute-Garonne



EXPERTISES

· L'EXPLOITATION · DES · HAIES ·

· L'exemple · des · CUMA · de · Normandie ·



EXPERTISES

L'ONF S'IMPLIQUE DANS LE BOIS ENERGIE

L'exemple d'ONF Molinario, en Ile de France



EXPERTISES

LE SECHAGE DU BOIS

L'exemple de Sylvéo, dans la Loire



EXPERTISES

VENTE DE BUCHES AUX GRANDES SURFACES

L'exemple de la Forestière du Nord à Igny, Essonne



EXPERTISES

VENTE DE BOIS SUR PIED A DES PARTICULIERS

L'exemple de la bourse du bois de chauffage sur pied du GEDEF Loiret Sologne, Centre-Val de Loire



EXPERTISES

PRODUCTION DE GRANULES A PARTIR DE BOIS FORESTIERS

L'exemple de Biosylva à Cosne-Cours-sur-Loire, Bourgogne Franche-Comté

1. Rappels des objectifs, méthodologie
2. Principaux résultats
3. Résultats détaillés
 1. Les utilisateurs de bois de chauffage
 2. Caractérisation des consommations : bûches, granulés et autres combustibles
 3. Circuits d'approvisionnement du bois bûches
 4. Le parc des équipements
4. Monographies
- 5. Recommandations**

→ Continuer le déploiement d'un parc moderne d'appareils de chauffage domestique

L'atteinte des objectifs de la Loi de programmation pluriannuelle de l'énergie fixant à 9.5 millions de logements chauffés au bois en 2023 alors que le nombre de ménage utilisateurs, autour de 7 millions, semble stable ou en légère régression doit être accompagnée par une politique efficace de renouvellement des appareils et d'équipements des nouveaux logements permettant une contribution importante du chauffage domestique aux objectifs ENR.

Recommandation 1 : Accompagner les particuliers par des aides adaptées pour favoriser le renouvellement et l'équipement de nouveaux logements par des appareils de chauffage domestique performants

→ Professionnalisation des filières de mobilisation de la ressource et production de combustible bois bûches de qualité

Cet enjeu présente un double objectif :

- Maintien et développement économique forestier, compétitivité des activités professionnelles face aux pratiques illégales.
- Production et promotion de l'utilisation d'un combustible de qualité, permettant de limiter les émissions atmosphériques.

Recommandation 2 : Favoriser la modernisation et la mécanisation de la production d'un bois de chauffage de qualité

Recommandation 3 : Orienter les consommateurs vers un combustible de qualité, en remettant en place un faible taux de TVA pour les transactions de bois-énergie de qualité

Recommandation 4 : Continuer à structurer l'offre et promouvoir l'utilisation d'un combustible de qualité

→ Conforter l'adéquation Offre/demande sur le prix, le service, la qualité (combustible et équipement)

Des nouvelles attentes ou pratiques émergent des nouveaux utilisateurs : développement de granulés de bois, nouvelle image du bois énergie, usage en chauffage principal, modernisation du parc de matériel, facilitation des commandes de combustibles. En particulier, les exigences en termes de performance, de qualité et de transparence sur le bois acheté en lien notamment avec les problématiques de qualité de l'air augmentent.

Recommandation 5 : Soutenir les démarches d'utilisateurs en approvisionnement groupé pour le combustible bois

Recommandation 6 : Poursuivre le travail engagé et la sensibilisation/formation des professionnels des appareils de chauffage (constructeurs, installateurs, fournisseur d'équipements...).

→ Maîtriser les impacts du chauffage au bois sur la qualité de l'air par la performance des installations et des pratiques

- L'enjeu de la qualité de l'air en relation avec le chauffage au bois se caractérise par une double contrainte :
- La pression des instances européennes pour inciter la France à réduire la pollution de l'air qui se traduit par la mise en place de mesures régulières assorties de lourdes amendes en cas de dépassement des seuils autorisés. Cet enjeu est local, fonction des territoires.
- La recherche d'appareils plus performants, le développement de prestations de services pourraient contribuer à stabiliser la situation en dépit de la croissance des utilisateurs.

Recommandation 7 : Améliorer la communication auprès du grand public grâce à la diffusion de messages clés sur les bonnes pratiques aux utilisateurs de bois en particulier dans les zones sur lesquelles le chauffage au bois a un impact sur la qualité de l'air (zones ayant un Fonds Air)



Merci pour votre attention !



→ Entretiens d'acteurs

- Nationaux : 17 structures
- Régionaux : 16 (23 contacts)
- Experts : 1 réunion le 15/06/2018 avec CEREN, IGN, SER
- Monographies : 10 entretiens pour la réalisation de 10 fiches illustrées

→ Enquête BVA

- enquête téléphonique de 12 minutes réalisée du 7 décembre 2017 au 5 janvier 2018 par BVA auprès d'un échantillon de 1000 d'utilisateurs d'équipements de chauffage au bois au cours des 12 derniers mois, couvrant l'ensemble des ménages français implantés sur le territoire métropolitain.

→ Bibliographie

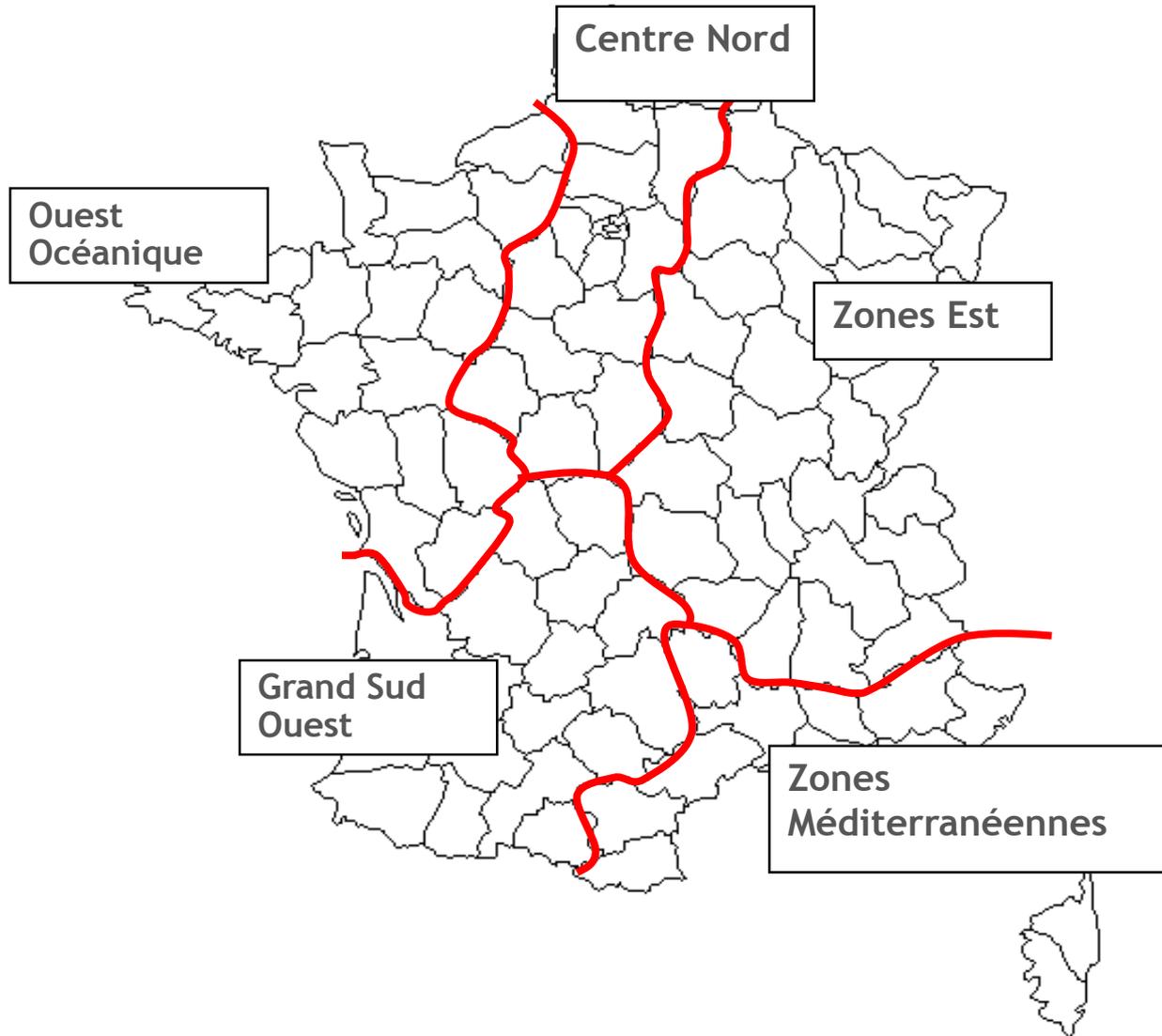
- Etat des lieux de la filière bûche reconstituée , ADEME 2018
- Etude qualitative du marché des appareils domestiques de chauffage au bois, ADEME Observ'ER 2017
- Statistiques : Observ'ER, IGN, CEREN

Structure	Contact
Fédération nationale des communes forestières (FNCOFOR)	Françoise ALRIC Laure FERRIER
Fransylva - Forestiers privés de France	Eric TOPPAN
Centre national de la propriété forestière (CNPF)	Jean-Marc AUBAN
Office national des forêts (ONF)	Myriam CHABAGNO-LAPIE
Experts forestiers de France (EFF)	Eric BOITTIN
Union des Coopératives Forestières françaises (UCFF)	Julien BLUTEAU
Fédération nationale des entrepreneurs des territoires (FNEDT)	Tammouz Eñaut HELOU
Fédération nationale des coopératives d'utilisation de matériel agricole (FNCUMA)	Marie-Laure BAILLY
Fédération des entreprises du recyclage (FEDEREC)	Pascal LEON
ONF Energie	Christophe CHAPOULET Yves Marie GARDETTE
France Bois Bûches	Bruno IANNOTTA : Président
Syndicat national bois de chauffage	Jean louis Daude
Syndicat nationale des producteurs de granulés de bois (SNPGB)	Hugues de CHERISEY
Propellet	Eric VIAL
Institut technologique Forêt cellulose bois-construction ameublement (FCBA)	Gilles NEGRIE
APCA	Yousri Hannachi
Grande Distribution	Bricorama, Leroy Merlin



CRPF	DRAAF
CRPF Auvergne-Rhône-Alpes	DRAAF AURA
CRPF Corse	DRAAF Corse
CRPF Nouvelle-Aquitaine	DRAAF NA
CRPF Occitanie	DRAAF Occitanie
CRPF PACA	DRAAF PACA
CRPF Bourgogne Franche Comté	DRAAF Bourgogne
CRPF Normandie	DRAAF Normandie
CRPF Bretagne - Pays de la Loire	DRAAF Bretagne
CRPF Hauts de France	DRAAF Hauts de France
CRPF Ile de France - centre Val de Loire	DRAAF IDF
CRPF Grand Est	DRAAF Grand Est
	DRAAF Centre Val de Loire
	DRAAF Pays de la Loire

- Rapport d'analyse
- Fiches par grande zone et par région administrative
- Synthèse
- Monographies (fiches indépendantes)
- Compte-rendus d'entretiens
- Tris croisés issus de l'enquête BVA
- Présentation ppt



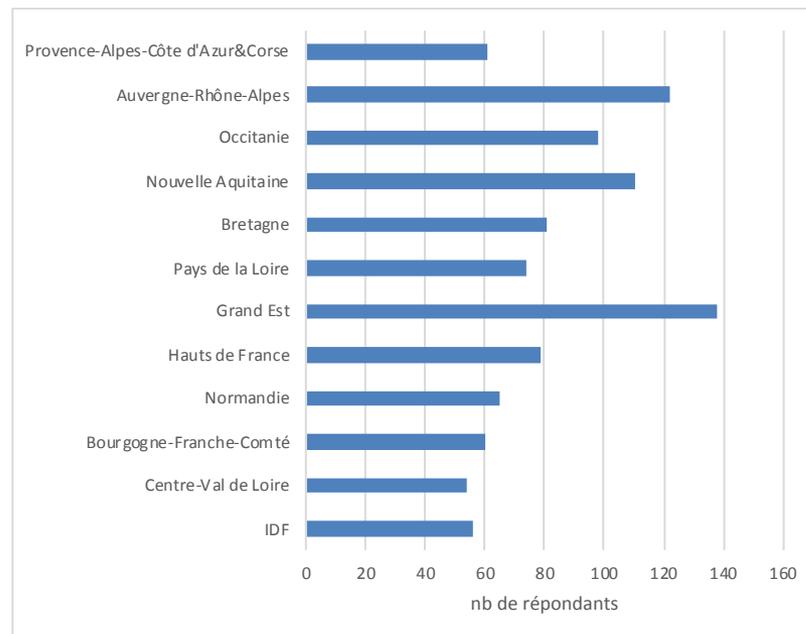
→ Enquête BVA : Résultats non consolidés si nombre de répondants < 50

▪ Autres combustibles hors bûches

- Granulés : 52 répondants
- Plaquettes : 12 répondants
- Bûchettes : 29 répondants

▪ Régions administratives

- Centre Val de Loire, IDF
- Corse => inclue dans PACA



→ Recours à la bibliographie pour les données granulés

- Etude ADEME 2018 « Etat des lieux de la filière bûches reconstituée »

→ Comparaison avec l'étude précédente (données 2012)

- Nombre d'utilisateurs enquêtés
 - Echantillon 2012 : 3200 utilisateurs
 - Echantillon 2017 : 1000 utilisateurs
- Incertitudes différentes entre les 2 études
- Exemple sur le taux de pénétration des ménages utilisateurs en zone rurale :
 - Intervalles de confiance (test à 95%)
 - 2012 : 72% \pm 5% (de 67% à 77%)
 - 2017 : 49% \pm 10% (de 39% à 59%)
 - Impact sur l'ampleur de la baisse

→ Résultats de l'étude

- Ce sont des tendances
- Notamment prudence sur les quantifications par région administrative et sur les combustibles hors bûches

→ Stères de références

- Méthodologie identique entre les 2 études (2012 et 2017)
- Application d'une correction sur les stères déclarés
- 2017 : choix de revenir aux stères déclarés par les utilisateurs
- Ainsi pour la comparaison, les données 2013 ont été repassées en stères déclarés (ratio de 0,97)

→ Humidité des bûches

- 2012 : 30% d'humidité sur brut : 0,135 tep/stère
- 2017 : 20% d'humidité sur brut : 0,138 tep/stère