

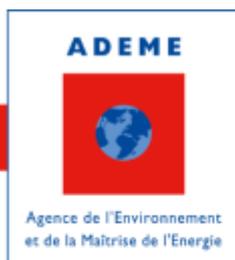


AOÛT
2018

ETUDE SUR LE CHAUFFAGE DOMESTIQUE AU BOIS

MARCHES ET
APPROVISIONNEMENT

RAPPORT FINAL



En partenariat avec :



REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée par le groupement Solagro, Biomasse Normandie et BVA. Nous remercions les différents organismes et personnes ressources ayant pris le temps d'échanger avec le groupement lors d'entretiens téléphoniques, ainsi qu'Alice Fautrad, ADEME, Service Forêt Alimentation Bioéconomie et Florence Proharam, ADEME, Service Forêt Alimentation Bioéconomie.

CITATION DE CE RAPPORT

ADEME, Solagro, Biomasse Normandie, BVA, 2018. Étude sur le chauffage domestique au bois : Marchés et approvisionnement. 97 pages

Cet ouvrage est disponible en ligne www.ademe.fr/mediatheque

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Ce document est diffusé par l'ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Numéro de contrat : **17MAR000501**

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par :

Biomasse Normandie – BVA - Solagro

Coordination technique - ADEME : FAUTRAD Alice
Direction/Service : Service Forêt Alimentation Bioéconomie

Étude sur le chauffage domestique au bois | **PAGE 2** 

TABLE DES MATIERES

Résumé	5
Abstract.....	6
1. Enjeux et méthode	7
1.1. Contexte et enjeux de l'étude	7
1.2. Méthode et outils	8
1.3. Point sur les unités	9
1.4. Conversions énergétiques	10
1.5. Précautions de lecture	11
2. La consommation de bois de chauffage par les ménages : principaux résultats	12
2.1. Données de l'enquête 2017 auprès des ménages.....	12
2.2. Confrontation des données de 2017 aux données de consommation de bois de chauffage antérieures (enquêtes ménages 1999 et 2012, données CEREN 2013).....	12
3. Résultats détaillés de l'enquête ménages 2017.....	16
3.1. Les utilisateurs du chauffage au bois : nombre et profil	16
3.1.1. Le nombre d'utilisateurs de bois de chauffage en résidence principale	16
3.1.2. Le taux de pénétration par grande région.....	17
3.1.3. Évolution des utilisations.....	18
3.1.4. Profil général des utilisateurs de bois de chauffage	20
3.1.5. Profil des utilisateurs en fonction des usages.....	20
3.1.6. Profil des utilisateurs en fonction des circuits d'approvisionnement.....	25
3.1.7. Profil des utilisateurs par type d'équipement	25
3.1.8. Budget alloué	26
3.2. Caractérisation des consommations	26
3.2.1. Quantification des combustibles	26
3.2.2. Détail pour les bûches.....	32
3.2.3. Détail pour les granulés	40
3.2.4. Détail pour les briquettes/bûchettes.....	43
3.2.5. Détail pour les plaquettes.....	43
3.3. Caractérisation des circuits d'approvisionnement du bois bûches.....	45
3.3.1. Origine de la ressource : forêt, hors forêt	45
3.3.2. Essences utilisées.....	47
3.3.3. Les différents circuits d'approvisionnement	49
3.3.4. Quantification et répartition des modes d'approvisionnement	49
3.4. Le parc des équipements	57
3.4.1. Composition du parc et évolution.....	57
3.4.2. Âge du parc.....	59
3.4.3. Renouvellement du parc	60

3.4.4.	Utilisation des équipements Bois bûches	62
3.4.5.	Utilisation des équipements aux granulés	63
3.4.6.	Performances du parc, production de chaleur	63
3.4.7.	Le marché des appareils de chauffage	66
4.	Conclusions et recommandations	71
4.1.	Conclusions	71
4.2.	Recommandations : un besoin identifié de dynamiser l’aval de la filière	72
5.	Annexe 1 : Fiches recommandations	74
6.	Annexe 2 : Réglementation et législation	82
6.1.	Réglementation et législation forestière	82
6.1.1.	Activité forestière.....	82
6.1.2.	Normalisation, certification, labellisation	87
6.1.3.	Dispositions fiscales : TVA à taux réduit pour les combustibles.....	88
6.1.4.	Schémas Régionaux Biomasse	89
6.2.	Réglementation relative au parc d’équipement, installation et utilisation	90
6.2.1.	Normalisation, certification, labellisation	90
6.2.2.	Dispositions fiscales et sociales.....	90
6.2.3.	Réglementation en matière de ramonage.....	92
6.2.4.	RT 2012	92
6.2.5.	Dispositifs pour la qualité de l’air	92
7.	Annexe 3 : Monographies	94
8.	Annexe 4 : Liste des acteurs interrogés	95
9.	Annexe 5 : Zoom pour les 13 régions administratives	96
10.	Références bibliographiques.....	98

Résumé

L' étude ci-dessous est consacrée à établir un état des lieux du chauffage domestique au bois en France, elle est basée sur une analyse bibliographique, des entretiens de professionnels, les résultats issus d'une enquête effectuée auprès des ménages et des enquêtes de fournisseurs.

Le croisement de données quantitatives et qualitatives permet de proposer une analyse stratégique des marchés et approvisionnement en bois de chauffage

Les principaux résultats de l'étude confirment l'importance de la filière bois de chauffage à la fois au sein des énergies renouvelables mais également au sein de la filière forêt bois.

Ainsi, près de 37 millions de stères de bûches sont consommés, soit 59 TWh (5,1 Mtep), soit encore près de 23 millions de m³ de bois plein mais également 1,3 millions de tonnes de granulés sont utilisées par 700 000 ménages, soit 6,2 TWh (0,5 Mtep).

Au total, cela représente 66 TWh de consommation tous combustibles confondus (5,6 Mtep), soit un équivalent de 26 millions de m³ de bois plein.

Les principales évolutions depuis 2012, date de la dernière enquête auprès des ménages utilisateurs de bois pour le chauffage des résidences principales sont :

Pour les utilisateurs et usages :

- Baisse du nombre de ménages utilisateurs de bois dans les douze derniers mois, notamment des utilisateurs de bûches (-10 %). Cette baisse peut être en partie conjoncturelle et liée au faible prix des énergies fossiles et à l'hiver doux.
- Un peu moins de la moitié des utilisateurs utilisent le bois comme chauffage principal. Une tendance légèrement à la baisse par rapport à 2012.
- Augmentation du nombre de ménages utilisant exclusivement d'autres combustibles que les bûches (+17 %).
- Baisse de la consommation unitaire de bûches, de 7,3 à 6 stères/ménage/an (climat réel).
- Baisse de plus de ¼ de la consommation de bûches, notamment sur les modes d'approvisionnement en autoconsommation et en auto-approvisionnement partiel.

Pour l'approvisionnement :

- 64 % des volumes consommés par les utilisateurs de bûches proviennent de la récolte d'une forêt, ce qui est identique à 2012 (63 %).
- Les utilisateurs ont davantage recours aux circuits professionnels (+ 5%) et délaissent l'auto-approvisionnement (- 8 %), avec des spécificités selon les zones d'habitation : les zones rurales continuent de s'approvisionner principalement en auto-consommation ou en circuits courts, alors que ceux des zones urbaines utilisent les circuits professionnels majoritairement.

Abstract

This study is based on a literature review, as well as interviews of professionals, wood suppliers and a household survey, leading to a strategic analysis of wood for energy market and supply.

Main results confirm the importance of energy from wood in the renewable energies as in the forest and wood production.

Thus, nearly 37 million steres of logs are consumed, ie 59 TWh (5.1 Mtoe), or nearly 23 million m³ of solid wood but also 1.3 million tons of pellets are used by 700 000 households or 6.2 TWh (0.5 Mtoe). Altogether this represents 66 TWh of all fuel consumption (5.6 Mtoe), equivalent to 26 million m³ of solid wood.

Main evolutions of the supply chain since 2012 study are :

- Decrease in the number of households using wood, including log users (- 10 %). This decline can be partly cyclical and linked to the low price of fossil fuel and the mild winter.
- Slightly less than half of the users use wood as the main heat. A downward trend compared to 2012.
- Increase in the number of households using only fuel other than logs (+ 17 %).
- Decrease in unit consumption of logs, from 7.3 to 6 steres / household / year (real climate).
- Decrease by more than ¼ of the consumption of logs, especially on the modes of supply of self-consumption and partial self-supply.

For supply:

- 64 % of the volumes consumed by log users come from harvesting a forest, which is identical to 2012 (63 %).
- Wood users fall more back on professionals for wood supply than in 2012 (+ 5 %) and some stop self-supply (- 8 %), with specificities according to the residential areas: rural areas continue to rely mainly on self-consumption or in short circuits, while those in urban areas use professional circuits mainly.

1. Enjeux et méthode

1.1. Contexte et enjeux de l'étude

Le marché du bois de chauffage en France est un maillon essentiel de la filière forêt bois comme de celle des énergies renouvelables. En effet, le bois énergie est la première source d'énergie renouvelable en France, grâce à l'exploitation durable de notre potentiel forestier. Il représente également la plus grande part des volumes de prélèvement du bois avec, selon les études et les années, un volume estimé entre 20 et 30 millions de m³ de bois récolté annuellement (la récolte de bois d'œuvre, d'environ 20 à 21 millions de m³, est moins importante en volume mais nettement plus importante en valeur économique). En 2012, date de notre dernière étude, le chauffage au bois domestique représentait à lui seul, plus de 60% de la chaleur renouvelable produite sur le territoire. En métropole, 7,4 millions de logements étaient chauffés par des équipements individuels au bois correspondant à une consommation de la ressource de 85 TWh.

En 2015, la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) fixe des objectifs ambitieux concernant les énergies renouvelables. Elle vise à réduire d'ici 2050 la consommation énergétique finale de 50% par rapport à 2012 et à atteindre 32% d'ENR en 2030 (contre 14,9% fin 2015).

La valorisation de la biomasse, notamment le bois comme source d'énergie, joue un rôle prépondérant dans l'atteinte de ces objectifs. Le bois domestique représente actuellement la majorité de cette valorisation. La part jouée par la biomasse utilisée dans les chaufferies biomasse collectives ou industrielles ou en cogénération est de moindre importance mais devrait connaître une forte croissance dans les années à venir.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) de 2015, déclinaison opérationnelle de la LTECV propose ainsi les objectifs chiffrés suivants : 8,6 millions de logements chauffés par des équipements individuels au bois d'ici fin 2018 et 9,5 millions de logements d'ici fin 2023, avec une consommation de combustibles bois de 7,4 Mtep/an, soit 85 TWh, stable d'ici 2023 du fait de l'amélioration des performances énergétiques des logements et appareils de chauffage.

Par ailleurs, les Schémas Régionaux Biomasse (SRB) sont en cours d'élaboration dans la plupart des régions françaises. Ces documents de programmation sont instaurés par la Loi sur la Transition Énergétique (adoptée en 2015), au même titre que la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (SNMB), dans l'objectif de définir les objectifs partagés vis-à-vis de la place des bioénergies aux niveaux régional (pour les SRB) et national (SNMB). La régulation entre les usages de biomasse apparaît comme l'enjeu principal de ces schémas. Ainsi, le chauffage domestique au bois, et notamment la problématique de la mobilisation de ressources locales pour la production de combustible bois à usage domestique, fait partie intégrante du périmètre d'étude des SRB et son développement devra faire l'objet d'une stratégie spécifique mise en œuvre par chaque région.

Cette étude pourra donc alimenter les SRB avec les données et tendances sur le chauffage domestique au bois au niveau régional.

Afin d'accompagner la transition énergétique en cohérence avec les scénarios envisagés sur le recours à la biomasse dans le secteur domestique, il demeure indispensable de poursuivre le travail d'acquisition de connaissances, de suivi et d'analyses sur la thématique du chauffage domestique au bois de l'amont à l'aval

Plusieurs sources de données existent sur le chauffage au bois domestique. Les études CEREN, basées sur les enquêtes logements INSEE, permettent de quantifier les consommations annuelles de bois.

Les dernières données descriptives des marchés et circuits d'approvisionnement en bois de chauffage à l'échelle du territoire national datent de 2012 (étude 2013 Solagro, BVA, Biomasse Normandie). Elles venaient mettre à jour une étude de 2000 (ADEME/Biomasse Normandie/Andersen).

L'ADEME souhaite poursuivre ces travaux et mettre à jour les chiffres publiés.

Cette étude a pour objectifs :

- De caractériser les modes d'approvisionnement du marché du chauffage domestique au bois et les dynamiques actuelles, des circuits officiels aux mécanismes d'autoconsommation ;
- De faire un état des connaissances de l'utilisation du parc des équipements de chauffage domestique au bois en France et de ses évolutions ;

- De quantifier les évolutions depuis 2000 et 2012 et identifier les tendances ;
- De proposer ces données au niveau national avec une caractérisation régionale en vue de l'élaboration des Schémas Régionaux Biomasse (SRB).

Elle est basée sur une analyse bibliographique, sur des entretiens de professionnels de la filière et sur les résultats issus d'enquêtes auprès de ménages utilisateurs de bois.

Cette enquête de 12 minutes a été réalisée par téléphone du 7 décembre 2017 au 5 janvier 2018 par BVA auprès d'un échantillon représentatif 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.

1.2. Méthode et outils

La méthodologie mise en œuvre dans cette étude est composée de plusieurs phases distinctes :

- Une phase de diagnostic avec l'état des lieux des connaissances sur le sujet du chauffage domestique au bois.
- Une phase d'acquisition de données avec notamment la réalisation d'une enquête téléphonique auprès des ménages et d'enquêtes d'acteurs clés (liste en annexe).
- Une phase d'analyse stratégique des marchés et de l'approvisionnement en bois de chauffage, avec l'élaboration de recommandations thématiques.

Cette étude est principalement ciblée sur la partie « amont », c'est-à-dire sur les questions d'approvisionnement et de mobilisation du bois.

Les résultats présentés dans cette étude proviennent de plusieurs sources :

- Essentiellement de l'enquête téléphonique de 12 minutes réalisée du 7 décembre 2017 au 5 janvier 2018 par BVA auprès d'un échantillon représentatif 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.
- Complétés par des données de la bibliographie, notamment pour les granulés et les autres combustibles ainsi que d'entretiens auprès de la filière professionnelle
- De l'étude « Connaissance des usages liés au chauffage domestique au bois en France », ADEME Mai 2018.

Détail de l'échantillon

L'échantillon a été stratifié :

- Sur 3 zones : zone 1 = urbain ; zone 2 = péri-urbain ; zone 3 = rural.
- Et sur 5 grandes régions :
 - Ouest océanique (Haute et Basse Normandie, Bretagne, Pays de Loire, Poitou-Charentes) ;
 - Grand Sud-Ouest (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Limousin) ;
 - Zones méditerranéennes (Languedoc-Roussillon, PACA, Corse) ;
 - Zones Est (Rhône-Alpes, Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Bourgogne, Auvergne) ;
 - Centre-Nord (Centre, Île-de-France, Nord Pas-de-Calais, Picardie).

Au sein de chaque zone et région constituée, nous avons interrogé un échantillon représentatif des ménages français sur la base des données INSEE de référence en termes d'âge et de catégorie socio-professionnelle du chef de ménage.

En termes de cibles, l'étude concerne l'ensemble des personnes ayant utilisé des équipements de chauffage individuel au bois au cours des 12 derniers mois.

Pour garantir la représentativité de l'échantillon constitué et permettre le calcul de la pénétration de cette cible nous avons constitué un échantillon représentatif des ménages français utilisateurs de bois de chauffage. Les personnes en dehors de la cible ont été comptées après avoir qualifié leur profil en termes de sexe, âge et profession du chef de ménage pour permettre une qualification de la population des non-utilisateurs.

Avertissement

Pour l'ensemble de l'étude, la variété des sources et le type de collecte des informations (déclaratif, statistiques, estimation, marché informel, ...) implique une certaine prudence à avoir au regard des données présentées.

Les arrondis utilisés dans l'enquête ménages amènent parfois à des totaux approximatifs. Les données chiffrées présentées sont issues d'un redressement d'un échantillon représentatif (1000 utilisateurs de bois).

Elles permettent néanmoins de faire ressortir les grandes tendances et l'évolution sur les différents segments des marchés et utilisateurs.

1.3. Point sur les unités

La diversité des unités utilisées par l'ensemble des acteurs (stères, m³ de bois rond, tonnes) implique une source d'incertitude dans la conversion des données.

Les unités utilisées pour cette étude sont :

- Le stère forestier.
- Le m³ de bois.
- Le TWh.
- La tep : tonne équivalent pétrole.
- La tonne pour les autres combustibles que le bois bûche.
- Le MAP (mètre cube apparent de plaquettes) pour les plaquettes.

Dans le monde forestier, le cubage se fait soit en volume plein (pour les grumes), soit en volume d'encombrement (bois de feu ou de trituration), soit en masse (bois énergie ou bois de trituration). Le stère est une unité se rapportant à un volume d'encombrement : il ne peut être utilisé que dans le cas de bois régulièrement empilable.

L'unité aujourd'hui la plus employée dans la vente de bois de chauffage est le stère.

Le stère forestier de référence est défini par une norme (NF B 53-020) qui indique qu'un stère forestier correspond à la quantité de bois contenu dans un m³ de bois empilé en 1 m de long. Il est défini selon la longueur des bois pour un diamètre des rondins inférieur à 20 cm.

Cette même quantité de bois coupée en 50 cm n'occupera plus que 0,8 m³. Intervient ici la notion de facteur correctif présenté dans les démarches qualité des professionnels. Un stère en 1 m n'occupe pas le même volume qu'un stère en 50 cm ou 30 cm. Nous parlons néanmoins à chaque fois de stère. En résumé, le stère initial de bois n'occupe plus que 0,8 m³ (bûches de 50 cm) ou 0,7 m³ (bûches de 33 cm), mais il constitue toujours un stère.

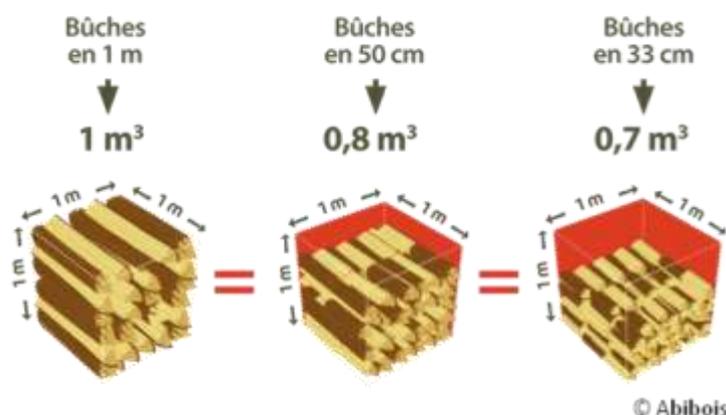


Figure 1 : Volumes d'occupation d'une même quantité de bois selon la découpe (Source : Abibois)

De plus, le stère est une unité qui n'est pas facilement vérifiable par l'utilisateur de bois de chauffage. Les livraisons ont rarement lieu en bois empilé mais plutôt en vrac. Une fois le bois rangé, l'acheteur

peut seulement vérifier le volume de bois et calculer le nombre de stères en appliquant les coefficients correspondant à la longueur des bûches.

Néanmoins, malgré la pratique courante d'utilisation du stère, cette unité n'est plus autorisée dans le commerce.

En effet, depuis le décret n°61-501 du 3 mai 1961 relatif aux unités de mesure et au contrôle des instruments de mesure modifié le 27 février 2003, il est indiqué que le commerce doit s'effectuer sur des unités du système international (USI) : mètre et ses dérivés (m², m³), kg et ses dérivés (gramme, tonne...) et que «les unités dénommées calorie, thermie, frigorie et stère définies dans l'annexe au présent décret ne seront plus des unités légales après le 31 décembre 1977».

Pour répondre à ce décret, il faudrait donc facturer du m³ de bois empilé (ajouter "en telle longueur", pour être précis). La correspondance en stères de référence (équivalent à des rondins d'1 m de long) pourrait être apportée en complément, à titre indicatif.

L'étude ADEME 2013 (Enquête ménages 2012) réalisée par Solagro, Biomasse Normandie, BVA et Marketing freelance présentait les données des enquêtes ménages en stères constituées de bûches de 50 cm. Comme plus d'un utilisateur sur deux déclarait acheter des bûches de 50 cm, il avait été décidé d'appliquer une correction en considérant que les utilisateurs de bûches raisonnaient non pas en stères de 1 m (qui est la référence) mais en « stères de 50 cm », c'est-à-dire qu'on considérait que le stère se rapportait à la quantité de bois contenu dans un m³ de bois empilé en 50 cm.

Dans l'enquête ménages 2017, un rappel de la définition du stère est donné lors du questionnaire, il a été décidé de considérer les réponses déclaratives et ne pas appliquer de corrections.

Afin de permettre la comparaison avec les données de l'étude ménages 2012, celles-ci ont été converties en stères « de référence ».

1.4. Conversions énergétiques

- L'étude réalisée en 2013 prenait comme hypothèse un taux d'humidité du bois de 30 %. Or, les données fournies par d'autres études (étude « Connaissance des usages liés au chauffage domestique au bois en France » ADEME 2018 / Protocole BeReal) laissent à penser que les usages en matière de séchage se sont améliorés : notamment 12 % des ménages stockent leur bois à l'intérieur et 69 % à l'extérieur sous abri. De plus, les ¾ des ménages stockent leur bois au moins 1 an.
- Ainsi, dans cette étude, l'hypothèse de taux d'humidité de 20 % est retenue et appliquée aux résultats 2017 et aux études antérieures pour la comparaison.
- Pour le bois bûche, le tableau suivant récapitule les hypothèses prises pour la conversion en unités énergétiques :

Unité	Donnée retenue ou hypothèse	Source
Densité anhydre feuillus	0,55 t anhydre/m ³ de bois plein sur écorce	IFN/IGN
Densité anhydre résineux	0,41 t anhydre/m ³ de bois plein sur écorce	IFN/IGN
Pourcentages feuillus/résineux dans l'approvisionnement en bois de chauffage	0,95/0,05	Enquête BVA
Densité moyenne	0,53 t anhydre/m ³	Calcul
Taux d'humidité moyen sur masse humide	20 %	Hypothèse
Conversion énergétique pour 20 % d'humidité	3875 kWh/t brut	Étude ADEME Bois Appro 2013
Conversion stère / bois plein	1,6 stères / m ³ bois plein	FCBA
Conversion énergétique pour 20 % d'humidité	1610 kWh/stère	
Conversion énergétique pour 20 % d'humidité	0,138 tep/stère	

Tableau 1 : Hypothèses de conversion

En résumé, la table de conversion suivante a été utilisée :

<p>1 stère = 0,138 tep = 1,61 MWh 1 m³ = 0,221 tep 1m³= 1,6 stères 1 stère= 0,63 m³ 1m³ = 3MAP</p> <p>Nous entendons par m³ des m³ de bois plein.</p>

- Pour le granulé, le facteur de conversion retenu est de 4 600 kWh/t.
- Pour les plaquettes forestières, le facteur de conversion retenu est de 3 000 kWh/t.
- Pour les briquettes, le facteur de conversion retenu est de 4 600 kWh/t.

1.5. Précautions de lecture

Le tableau suivant permet de déterminer les intervalles de confiance et des % observés (test à 95 %).

Echantillon	10	15	20	25	30	35	40	45	50
	90	85	80	75	70	65	60	55	50
100	5,9	7,0	7,8	8,5	9,0	9,3	9,6	9,8	9,8
150	4,8	5,7	6,4	6,9	7,3	7,6	7,8	8,0	8,0
200	4,2	4,9	5,5	6,0	6,4	6,6	6,8	6,9	6,9
250	3,7	4,4	5,0	5,4	5,7	5,9	6,1	6,2	6,2
300	3,4	4,0	4,5	4,9	5,2	5,4	5,5	5,6	5,7
350	3,1	3,7	4,2	4,5	4,8	5,0	5,1	5,2	5,2
400	2,9	3,5	3,9	4,2	4,5	4,7	4,8	4,9	4,9
450	2,8	3,3	3,7	4,0	4,2	4,4	4,5	4,6	4,6
500	2,6	3,1	3,5	3,8	4,0	4,2	4,3	4,4	4,4
550	2,5	3,0	3,3	3,6	3,8	4,0	4,1	4,2	4,2
600	2,4	2,9	3,2	3,5	3,7	3,8	3,9	4,0	4,0
650	2,3	2,7	3,1	3,3	3,5	3,7	3,8	3,8	3,8
700	2,2	2,6	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6	3,7	3,7
750	2,1	2,6	2,9	3,1	3,3	3,4	3,5	3,6	3,6
800	2,1	2,5	2,8	3,0	3,2	3,3	3,4	3,4	3,5
850	2,0	2,4	2,7	2,9	3,1	3,2	3,3	3,3	3,4
900	2,0	2,3	2,6	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3	3,3
950	1,9	2,3	2,5	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,2
1000	1,9	2,2	2,5	2,7	2,8	3,0	3,0	3,1	3,1

Tableau 2 : Intervalles de confiance

Grille de lecture : par exemple, sur une réponse avec un pourcentage de 10 % la marge d'erreur est de 1,9 sur un échantillon de 1000 personnes (le chiffre est compris entre 8,1 % et 11,9 %).

2. La consommation de bois de chauffage par les ménages : principaux résultats

2.1. Données de l'enquête 2017 auprès des ménages

Les principaux résultats de l'enquête réalisée auprès des ménages en maison principale en 2017 (période de chauffage hiver 2016-2017)¹ et des données de la bibliographie pour les granulés, sont donnés ci-après. Les consommations sont données à climat réel en 2017. La comparaison avec l'année 2012 a été réalisée avec la prise en compte des différences des DJU au niveau régional.

24 % des ménages français, soit 6,8 millions de ménages ont utilisé du bois de chauffage au cours des douze derniers mois, dont près de la moitié (47 %) en chauffage principal.

- 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 utilisés par 700 000 ménages², 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.
- En incluant l'ensemble des combustibles bois (bûches, granulés, plaquettes, bûches reconstituées), c'est un total de 66 TWh de consommation bois (5,6 Mtep), soit un équivalent de 26 millions de m³ de bois plein pour le chauffage domestique.
- 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 %), l'utilisation d'équipements à granulés devient significative (10%).

2.2. Confrontation des données de 2017 aux données de consommation de bois de chauffage antérieures (enquêtes ménages 1999 et 2012, données CEREN 2013)

Cette nouvelle enquête montre une baisse du nombre d'utilisateurs de bois de chauffage domestique au cours des douze derniers mois. Cette baisse peut s'expliquer en partie par des facteurs conjoncturels comme le prix faible des énergies fossiles et l'hiver assez doux. Elle ne traduit pas pour autant l'évolution du taux d'équipement en appareil au bois domestique des ménages.

On notera toutefois que le nombre de ménages ayant utilisé un appareil de chauffage (hors foyers ouverts) reste stable, soit environ 6 millions de ménages, entre 2012 et 2017.

En zone rurale en particulier, le taux de pénétration (nombre d'utilisateurs bois sur nombre total d'habitants) passe de 72 % ± 5 % en 2012 à 49 % ± 10 % en 2017. La différence d'incertitude, est liée au nombre d'enquêtes (1000 en 2017 contre 3200 en 2012) avec notamment 50 enquêtes en zone rurale en 2017 vs 250 en 2012 pour définir le taux de pénétration).

¹ 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.

² Données obtenues à partir d'enquêtes auprès de Propellet et le SNPGB (Syndicat National des Producteurs de Granulés de Bois), de l'étude « État des lieux de la filière bûche reconstituée », ADEME 2018, ainsi que des données de ventes des appareils (ADEME/Observ'eur 2018) et non de l'enquête ménage 2017.

Entre les 2 enquêtes, la baisse est observée pour les ménages utilisant des bûches (-10 %) alors que l'on observe une augmentation des ménages (+17%) utilisant exclusivement d'autres combustibles (granulés principalement).

Parallèlement la consommation unitaire de bûches moyenne s'est également réduite, passant de 7,3 en 2012 à 6,0 stères/ménage/an en 2017 (données climat réel). L'amélioration du rendement des appareils et de l'isolation thermique des logements sont un des facteurs explicatifs. Par ailleurs, le contexte de baisse du prix des énergies fossiles et le facteur climatique peuvent expliquer également la diminution du recours au bois.

Ainsi, combinant les deux facteurs (baisse du nombre de ménages et baisse de la consommation unitaire), la consommation de bois bûches (climat réel) est également observée à la baisse avec 37 millions de stères en 2017 contre 49 millions de stères en 2012, cette dernière étant confortée par les données CEREN 2013³ (48 millions de stères).

On observe également une tendance à la baisse de l'utilisation du bois comme énergie principale au profit de l'usage en appoint d'une autre énergie (électricité). Il reste néanmoins proche de la moitié des utilisateurs (30 % en 1999, 50 % en 2012 et 47 % en 2017).

Années	1999	2012	2017	unités
Totalité du Bois (bûches, granulés et autres combustibles) consommé (climat réel)	5,9	7,4	6,8	Millions de ménages 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 de ménages 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 de ménages 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 de ménages utilisateurs
		2 Mm ³	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

³ Les données CEREN construites à partir de l'exploitation des enquêtes logements INSEE constituent la principale source de données au niveau des consommations de bois. Les dernières données disponibles ont été publiées en 2015, et donnent les consommations de 1982 à 2013.

Tableau 3 : 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.

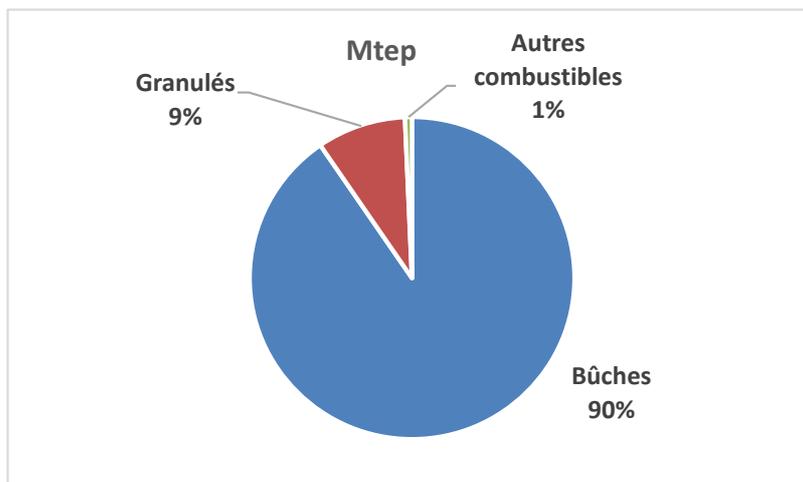


Figure 2 : Répartition de l'énergie en fonction du combustible (source : Enquête ménages 2017 et dire d'experts)

Pour les bûches, les données ont été rétablies à climat corrigé⁴ pour les années 2012 et 2017.

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

Tableau 4 : Consommation de bûches en 2012 et 2017, climat corrigé DJU0 2010

Du point de vue des équipements, on observe une nette amélioration du parc avec un place de plus en plus importantes de ménages équipés d'un appareil de chauffage au bois performant (foyers fermés/inserts, poêle à bûche et à granulés, chaudière bûche et granulés). Entre 2012 et 2017, ils passent de 80% à 87% du parc alors qu'ils ne représentaient que 60% du parc en 1999 tandis que les foyers ouverts et cuisinières sont en nette diminution. Ces évolutions vers des équipements performants ont un impact très favorable sur la production de chaleur effective grâce à des rendements nettement meilleurs et sur la qualité de l'air grâce à une meilleure qualité de combustion. Entre 2012 et 2017, c'est surtout l'augmentation du parc de poêles à granulés qui est significative (de 200 000 en 2012 à 700 000 ménages estimés en 2017) tandis que le nombre de ménages utilisateurs d'inserts et de foyers fermés stagne et que le nombre d'utilisateurs de foyers ouverts continue de baisser.

Malgré une baisse du nombre total d'utilisateurs, le nombre d'utilisateurs bois hors cheminées à foyer ouvert reste stable autour de 6 millions d'utilisateurs sur la période 2012 à 2017.

⁴ DJU0 2010 = 1900°J ; DJU 2012 =2008 ; DJU 2017 = 1960

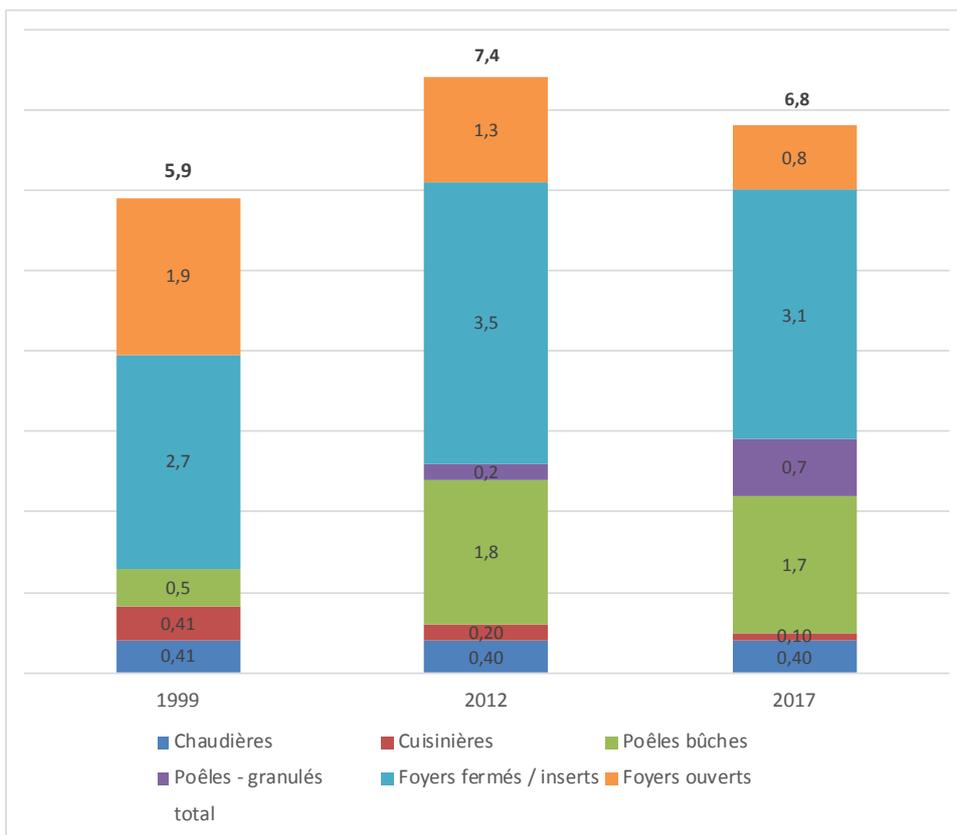


Figure 3 : Nombre de ménages, en millions d'utilisateurs de chauffage au bois (Étude ADEME 1999, Enquêtes ménages 2012 et 2017 et dire d'experts)

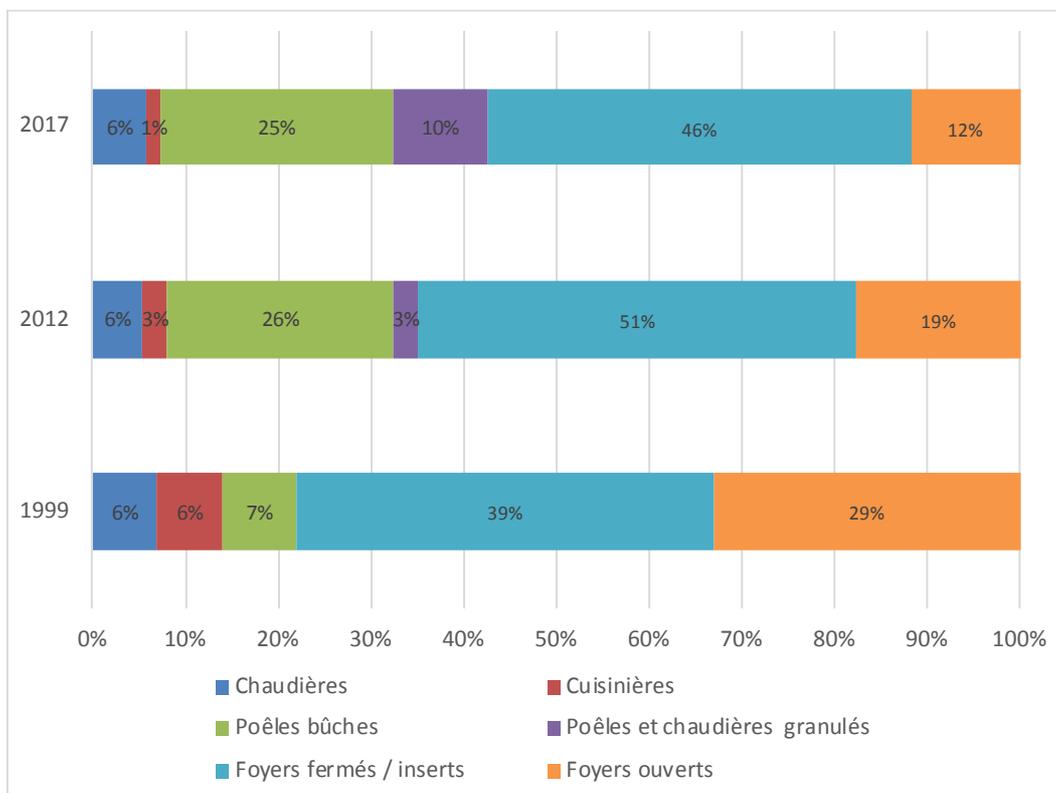


Figure 4 : Répartition des équipements des utilisateurs de chauffage au bois (Étude ADEME 1999, Enquêtes ménages 2012 et 2017 et dire d'experts)

3. Résultats détaillés de l'enquête ménages 2017

Les données présentées sont issues des résultats de l'enquête⁵ réalisée auprès des ménages en 2017 (période de chauffage hiver 2016-2017) et des données de la bibliographie⁶ pour les granulés et autres combustibles, ainsi que les enquêtes ménages précédentes 1999⁷ et 2012.⁸

Les données concernant la réglementation sont détaillées en Annexe 4 du présent rapport avec :

- Les éléments relatifs à la réglementation des activités de coupe en forêt pour une utilisation de bois pour l'énergie (activité, statuts) .
- Les principales normes, certifications et labels dont les combustibles peuvent bénéficier, dispositions fiscales relatives aux opérations d'achat, d'importation, d'acquisition intracommunautaire, de vente, de livraison, de commission, de courtage ou de façon de bois.
- Le cadre de l'élaboration des Schémas régionaux Biomasse : la loi sur la Transition Energétique adoptée en 2015 a instauré la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (SNMB), ainsi que les Schémas Régionaux Biomasse (SRB) dans l'objectif est de définir les objectifs partagés vis-à-vis de la place des bioénergies aux niveaux régional (pour les SRB) et national (SNMB).

3.1. Les utilisateurs du chauffage au bois : nombre et profil

3.1.1. Le nombre d'utilisateurs de bois de chauffage en résidence principale

En 2017, les utilisateurs de bois, en résidence principale, représentent près de 24 % des ménages français, soit 6,8 millions de ménages. Parmi eux, 6.1 millions (90%) utilisent des bûches et 0.7 million des granulés. Les autres utilisateurs sont équipés d'appareils à granulés ou marginalement de plaquettes. Le nombre de ménages consommant des granulés est évalué, par la bibliographie, à 700 000 ménages et à une dizaine de milliers de ménages pour les plaquettes. La part des utilisateurs de bûchettes n'a pu être évalué statistiquement.

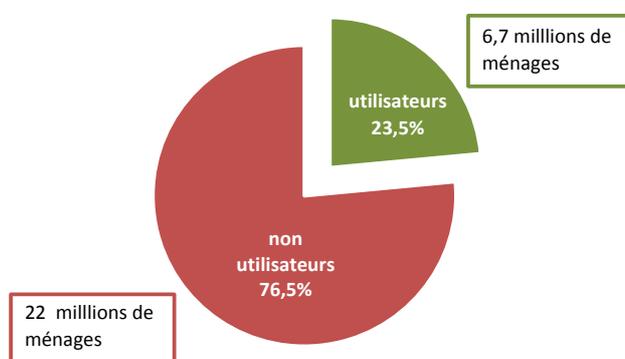


Figure 5 : Part des ménages français utilisateurs de bois de chauffage (base total des utilisateurs : 1000)

⁵ 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

⁶ Données obtenues à partir d'enquêtes auprès de Propellet et le SNPGB (Syndicat National des Producteurs de Granulés de Bois), de l'étude « État des lieux de la filière bûche reconstituée », ADEME 2018, ainsi que des données de ventes des appareils (ADEME/Observ' er 2018) et non de l'enquête ménages 2017.

⁷ Le chauffage domestique au bois : approvisionnements et marchés, ADEME 2000

⁸ Le chauffage domestique au bois : approvisionnements et marchés, ADEME 2013.

3.1.2. Le taux de pénétration par grande région

À partir de l'échantillon d'utilisateurs, la caractérisation a été détaillée pour 5 grandes régions (voir détail chapitre 1.2. Méthode et outils).

Les données par région administrative ont été estimées à partir de ratios constitués sur la base du nombre d'habitants et de la caractérisation de l'habitat. Les données sont présentées dans un document joint à ce rapport. Elles sont à prendre avec précaution en raison du faible nombre de répondants par région.

Le taux de pénétration du bois énergie (nombre d'utilisateurs de bois énergie par rapport au total des ménages) est le plus important dans l'Ouest océanique (32 %) et dans les Zones Est (28 %). Le Grand Sud-Ouest montre pour cette année, un taux de pénétration de 27 %. Les régions méditerranéennes et Centre Nord présentent des taux de pénétration plus faibles (20 % et 15 % respectivement).

	Centre Nord	Zones Est	Grand 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 %

Tableau 5 : Taux de pénétration et nombre de ménages utilisateurs par zone géographique (source : enquêtes ménages 2012 et 2017).

Le taux de pénétration du bois énergie (nombre d'utilisateurs de bois énergie par rapport au total des ménages) est différent selon les grandes régions et globalement en baisse depuis 2012, comme le nombre d'utilisateurs. Seules les régions de l'Ouest océanique observent une stabilisation, les autres régions voient leurs nombres d'utilisateurs, notamment de bûches (Centre Nord, Grand Sud-Ouest, Zones Méditerranéennes, Zones Est) diminuer.

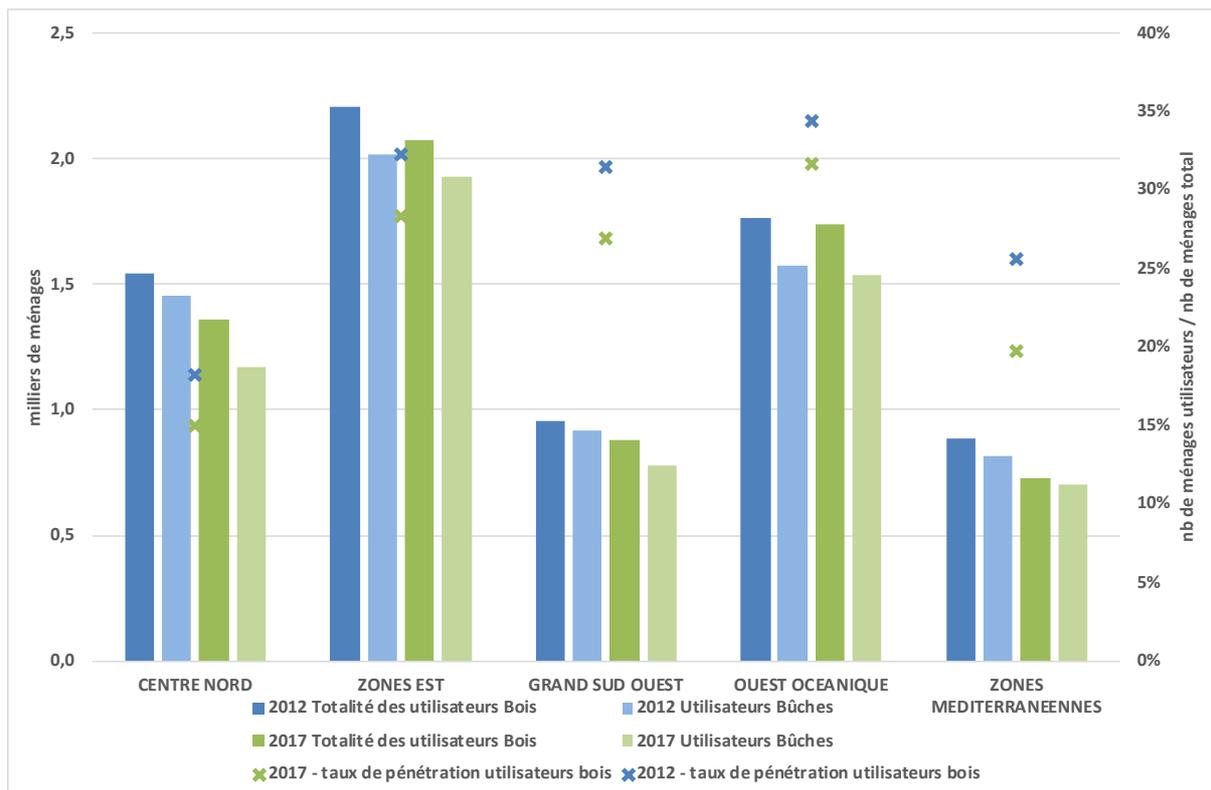


Figure 6 : Évolution du nombre d'utilisateurs de bois et de bûches par grande zone géographique (Source : Enquêtes ménages 2012 et 2017)

3.1.3. Évolution des utilisations

D'après l'enquête ménages 2017, dans les 2 ans à venir, le nombre de ménages non utilisateurs envisageant de se chauffer au bois serait d'environ 660 000 ménages. Parallèlement, le nombre de ménages utilisateurs envisageant de renouveler leur équipement est supérieur à ceux qui envisagent d'abandonner le bois de chauffage.

- **Positionnement des utilisateurs**

L'abandon du chauffage au bois domestique est envisagé dans les 2 ans à venir par seulement 4 % des utilisateurs actuels, soit 270 000 ménages.

Les abandons dans les 2 ans à venir sont plus marqués en zone rurale et dans les régions Hauts-de-France et PACA. Ce sont plutôt des personnes de plus de 50 ans et plutôt des inactifs. La volonté d'abandon est plus marquée chez les utilisateurs de foyers ouverts ou d'équipements anciens (< 2002). L'aspect contraignant de ce type de chauffage est mis en avant pour les raisons d'abandon.

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 %

Le renouvellement des équipements de chauffage au bois est envisagé par 5 % des utilisateurs dans les 2 ans, soit 340 000 ménages.

Le renouvellement est moins marqué en Haut-de-France et plus marqué dans le Grand Est, Bourgogne-Franche-Comté, PACA et Ile-de-France.

Les utilisateurs de foyer ouverts sont largement représentés. Les nouveaux équipements envisagés sont des inserts ou cheminées à foyer fermés et des poêles à granulés.

- **Positionnement des non utilisateurs**

Parmi les non-utilisateurs de bois enquêtés, 3 % envisagent d'utiliser dans les 2 ans à venir le bois comme mode de chauffage, soit 660 000 ménages.

1 % indiquent qu'il s'agirait d'un équipement labellisé.

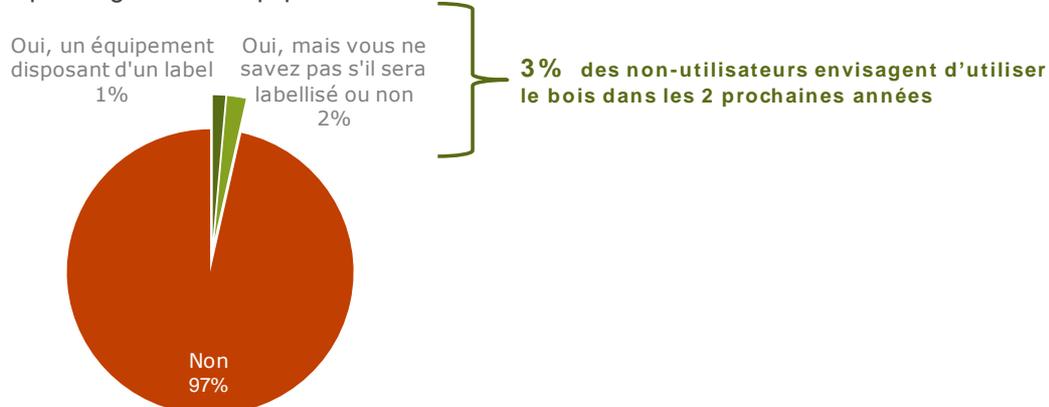


Figure 7 : Part des non-utilisateurs qui envisagent l'utilisation du bois de chauffage (base non-utilisateurs : 667)

3.1.4. Profil général des utilisateurs de bois de chauffage

En 2017, 40% des utilisateurs de bois vivent en zones péri-urbaines ; 37% vivent en zones urbaines et 23% habitent en zones rurales.

Suivant les zones, le taux d'utilisation du chauffage au bois n'est pas le même. Ainsi, en zones péri-urbaines et rurales, près de la moitié des personnes se chauffent au bois (2,7 millions d'utilisateurs en zones péri-urbaines et 1,6 millions en zones rurales). En zones, 13% des personnes déclarent se chauffer au bois, soit 2.5 millions d'utilisateurs.

	Nombre d'utilisateurs de bois de chauffage	% d'utilisateurs	Proportion d'utilisateurs parmi les habitants de la zone
Zone rurale	1.6 million	23%	50%
Zone périurbaine	2.7 millions	40%	43%
Zone urbaine	2.5 millions	37%	13%

Les utilisateurs de bois sont :

- Essentiellement des propriétaires (84 %).
- Pour 38 % des CSP+, pour 36 % des inactifs⁹ et pour 26 % des CSP-.
- Des personnes de plus de 50 ans, 60 % en zones urbaine et rurale, 56 % en zone péri-urbaine.

3.1.5. Profil des utilisateurs en fonction des usages

- **Usage chauffage principal, appoint et plaisir**

Globalement, le profil des utilisateurs peut être qualifié comme suit :

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

Comme en 2012, l'usage du bois en chauffage principal concerne la moitié des utilisateurs (50 % en 2012 contre 47 % en 2017), les évolutions sont différentes selon les grandes régions, avec une baisse significative, notamment sur les zones Est, du Grand Sud-Ouest et les zones méditerranéennes, au profit du chauffage d'appoint.

35 % des utilisateurs se chauffent au bois en appoint régulier ou exceptionnel.

17 % des utilisateurs ont un usage de chauffage « plaisir » (d'agrément).

En zone rurale la proportion d'utilisation en chauffage principal est plus élevée (60 %), et principalement par des CSP-.

L'usage est également différent selon le type de combustible : les granulés sont majoritairement utilisés en chauffage principal (76 %), par rapport aux bûches (45 %).

⁹ Dans la catégorie des inactifs, les retraités représentent 80 à 85 % des personnes en général

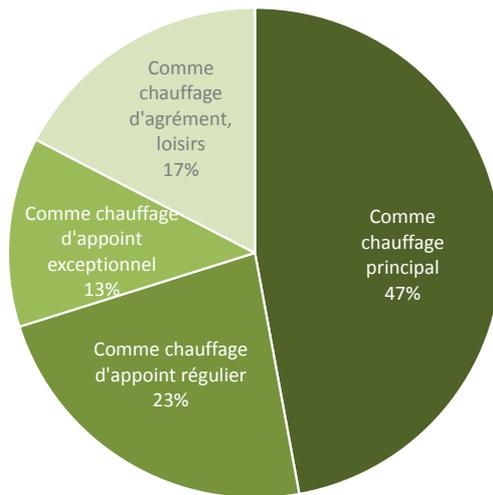


Figure 8 : Répartition des ménages utilisateurs de bois de chauffage selon le type d'usage (source : Enquête ménages 2017 - base total utilisateurs bois : 1000)

Dans le cas de l'utilisation du bois en appoint ou plaisir, l'énergie principale est l'électricité (17 %), suivi par le gaz naturel (15 %), le fioul (12 %), les pompes à chaleur (6 %) et la géothermie (1 %).

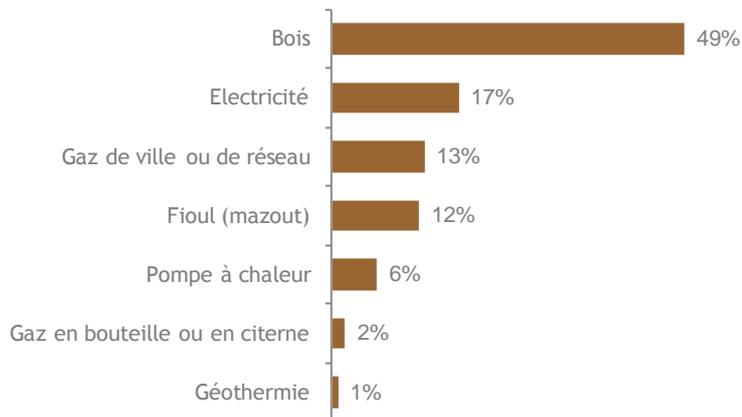


Figure 9 : Mode de chauffage principal des utilisateurs de bois (source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs bois : 1000)

L'usage du chauffage au bois est disparate selon les régions. Ainsi, l'usage en chauffage principal est important dans les régions avec un climat de montagne et au nord de la France et concerne 58 % des utilisateurs de la Bourgogne-Franche Comté et 53 % des utilisateurs en Auvergne-Rhône-Alpes.

Le chauffage « plaisir » concerne une plus faible partie de la population en Occitanie (10 %) et en Grand Est (9 %) que dans le reste du pays, par contre il concerne près de 27 % des utilisateurs en PACA et 29 % des utilisateurs en Normandie.

L'Île-de-France combine la part la plus faible de chauffage principal (32 %), et la plus forte concernant le chauffage « plaisir » (40 %), ce qui peut s'expliquer par la réglementation en vigueur sur le bois de chauffage. La part importante de cheminées à foyers ouverts en Île-de-France (30 % contre 12 % au niveau national) corrobore cette répartition.

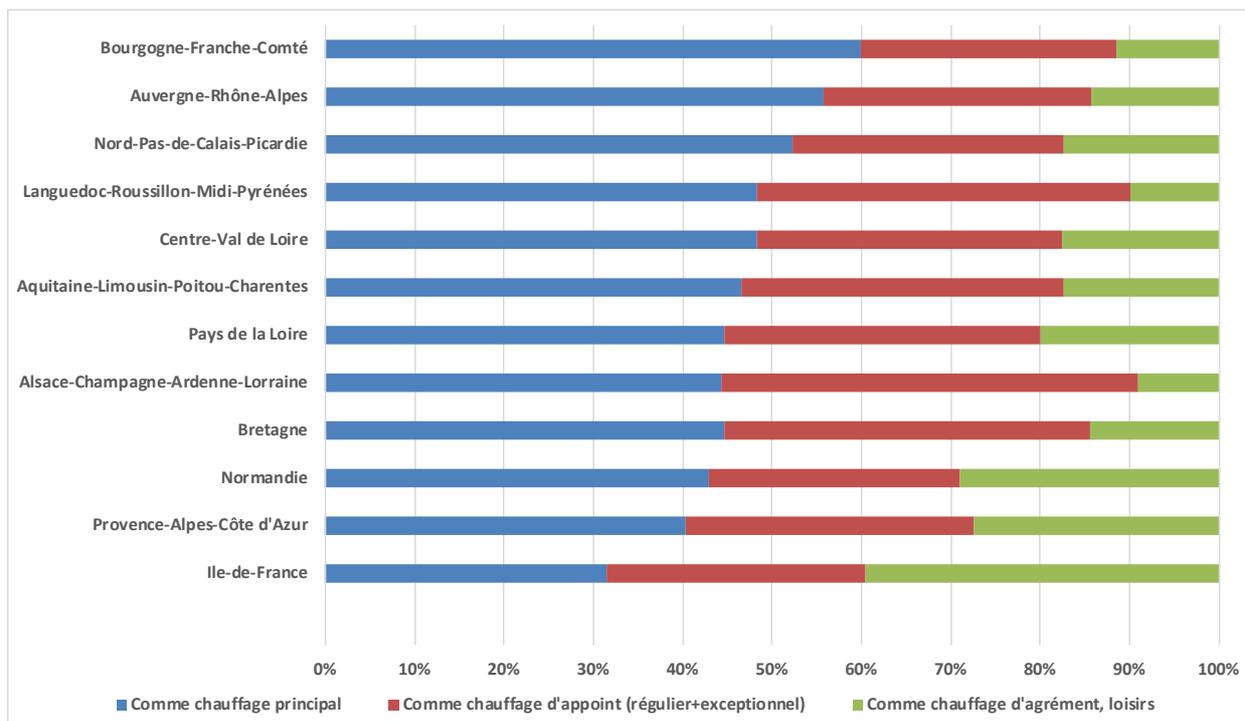
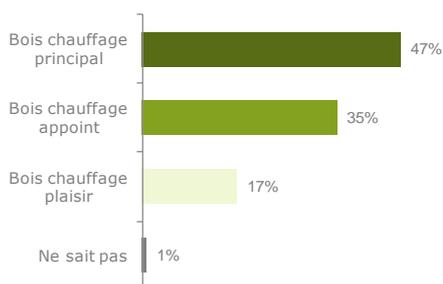


Figure 10 : Répartition des modes de consommation par région administrative (source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs)

• Âge des utilisateurs

Parmi les utilisateurs de bois, les classes des 25-34 ans et des 35-49 ans utilisent en majorité le bois comme mode de chauffage principal, contre 5 % des 25-34 ans à l'utiliser comme chauffage « plaisir ». À contrario, la classe des seniors (65 ans et plus) utilise à 24 % le bois comme chauffage « plaisir », alors que la moyenne de tous les utilisateurs est de 17 %.

(Base utilisateurs bois : 1000)



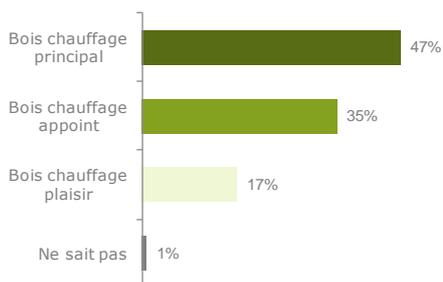
	18-24	25-34	35-49	50-64	65 et +
Nombre d'utilisateurs	15	58	279	350	298
Bois chauffage principal (%)	40%	59%	53%	45%	39%
Bois chauffage appoint (%)	60%	33%	33%	34%	37%
Bois chauffage plaisir (%)		5%	14%	20%	24%
Ne sait pas (%)		4%	0%	1%	1%

Tableau 6: Usages en fonction de l'âge de l'utilisateur (base total utilisateur bois : 1000)

• Statut d'occupation du logement

Les propriétaires sont plus nombreux à utiliser le bois comme chauffage « plaisir » par rapport à la moyenne, tandis que les locataires sont plus nombreux à l'utiliser comme chauffage principal par rapport à la moyenne de tous les utilisateurs.

(Base utilisateurs bois : 1000)



	Propriétaire	Locataire	Logé à titre gratuit, locataire saisonnier, etc.
	835	153	12
	46%	54%	43%
	36%	30%	39%
	18%	13%	9%
	0%	3%	8%

Tableau 7 : Usages en fonction du statut d'occupation du logement

• **Catégorie socio-professionnelle**

Au global, les utilisateurs de bois de chauffage domestique sont à 38 % de CSP+, 26 % de CSP- et 36 % inactifs.

En moyenne nationale, les utilisateurs bois sont plus inactifs et plus CSP + que la moyenne française et moins CSP-.

On note, par rapport à 2012, que la proportion des CSP+ a augmenté, au détriment des inactifs (41 % des utilisateurs en 2012 contre 36 % en 2017). On observe une augmentation des utilisateurs CSP-.

Catégorie	Total ménages France	Utilisateurs Bois 2017	Utilisateurs Bois 2012
CSP+	32 %	38 %	35 %
CSP-	29 %	26 %	24 %
Inactifs	39 %	36 %	41 %

Tableau 8 : Catégories socio-professionnelles des utilisateurs bois et CSP des ménages en France (source : Enquête ménages 2012 et 2017 - base total utilisateurs bois)

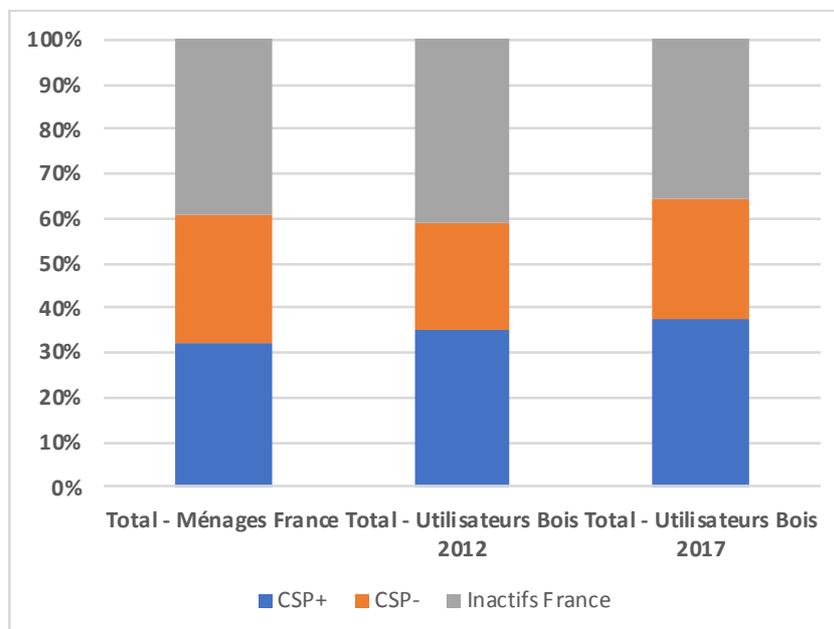


Figure 11 : Catégories socio-professionnelles des utilisateurs de bois en 2012 et 2017 (source : Enquête ménages 2012 et 2017 - base total utilisateurs bois)

L'utilisation en usage principal est plus marquée chez les CSP- (58 % des CSP-). Les inactifs sont plus nombreux à l'utiliser en chauffage principal qu'en appoint, alors que l'usage est équilibré entre chauffage principal et chauffage d'appoint pour les CSP+.

L'usage plaisir est marqué pour les CSP+ (20 % des CSP+) et les inactifs (18 % contre seulement 12 % des CSP-).

	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 %

Tableau 9 : CSP des utilisateurs selon le mode de chauffage (source : Enquête ménages 2017 - base total utilisateurs bois : 1000)

On observe une perte d'utilisateurs entre 2012 et 2017 en zones rurales et des profils inactifs essentiellement.

2012	Urbain	Péri-urbain	Rural
CSP+	0,9	1,1	0,6
CSP-	0,5	0,7	0,6
Inactifs France	1,1	1,0	0,9
2017	Urbain	Péri-urbain	Rural
CSP+	1,1	1,1	0,4
CSP-	0,6	0,8	0,5
Inactifs France	0,9	0,9	0,6

Tableau 10 : Catégorie Socio-Professionnels des utilisateurs de bois, en millions, selon l'habitat, 2012 et 2017

3.1.6. Profil des utilisateurs en fonction des circuits d’approvisionnement

Le profil des utilisateurs selon les circuits d’approvisionnement a également été dessiné, en fonction de l’âge, de la CSP, de l’habitat, de la région et du type de logement (maison ou appartement, propriétaire ou locataire).

Mode d’approvisionnement	Profil utilisateur
Auto-consommation	zone péri-urbaine, plus de 50 ans, CSP+, propriétaires de maisons
Auto-pro partiel	zone rurale ou péri-urbaine, plus de 50 ans, avec forte présence des inactifs, propriétaires de maisons plutôt anciennes (avant 1980).
Circuit court hors affouage	zones péri-urbaines, plus de 50 ans, CSP+, propriétaires de maisons
Affouage	zones péri-urbaines majoritairement dans les zones Est, Age médian, CSP- propriétaires de maisons anciennes (avant 1980).
Circuit professionnel	urbains, plus de 50 ans avec forte présence des inactifs, CSP+, propriétaires de maisons

Tableau 11 : Profil des utilisateurs selon le circuit d’approvisionnement (Source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs bois : 1000)

3.1.7. Profil des utilisateurs par type d’équipement

Le tableau ci-dessous présente le profil des utilisateurs par type d’appareil de chauffage.

Type d’appareil de chauffage	Profil utilisateur
Foyer ouvert	urbains, plutôt âgés et une forte proportion d’inactifs , propriétaires de maisons plutôt anciennes (avant 1980)
Chaudières, Poêles, Inserts	Des personnes plutôt jeunes dans des CSP variées , ils sont propriétaires et vivent dans des maisons avec un foyer composé d’au moins 3 personnes
Granulés	plutôt jeunes , en majorité des CSP+ , foyer composé d’au moins 3 personnes , propriétaires de maisons plutôt récentes

Tableau 12 : Profil des utilisateurs selon le type d’équipement (Source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs bois : 1000)

Les types d’appareils sont globalement répartis de la même manière entre les maisons et les appartements, sauf pour les appartements qui ne sont que 33 % à être équipés d’un insert ou d’une cheminée à foyer fermé, et 21 % à être équipés d’une cheminée à foyer ouvert.

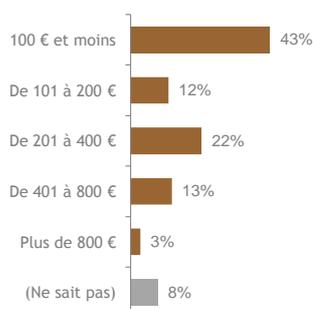
	totalité des ménages	ménages utilisateurs (base 1000 utilisateurs) habitant dans	
		une maison	un appartement
Chaudière granulés	1%	idem	
Chaudière à bûches	5%		
Poêle à granulés	9%		
Foyers ouverts	13%	12%	21%
Poêle à bûches	26%	26%	25%
Insert ou cheminée à foyer fermé	46%	47%	33%

Tableau 13 : Type d’appareil selon le type de logement (source : Enquête ménages 2017 - base total utilisateurs bois : 1000)

3.1.8. Budget alloué

Le budget annuel consacré au bois par un ménage est en moyenne de 212 EUR. 43 % des ménages y consacrent 100 EUR et moins, dont 51 % des ménages avec un revenu mensuel compris entre 900 et 1499 EUR, et 22 % de 201 à 400 EUR, dont 30 % des ménages avec un revenu mensuel compris entre 3500 et 4499 EUR et seulement 16 % des ménages avec un revenu de 900 à 1499 EUR.

(Base utilisateurs bois : 1000)



(Base utilisateurs bois : 826)

Budget bois annuel moyen : 212 €

Moins de 900 €	900 à 1499 €	1500 à 2499 €	2500 à 3499 €	3500 à 4499 €	4500 € et plus	(Ne sait pas)	(Refus)
63	136	189	149	93	76	59	235
45%	51%	40%	45%	41%	35%	53%	40%
8%	12%	11%	8%	16%	16%	7%	13%
19%	16%	21%	26%	30%	24%	14%	21%
15%	13%	16%	14%	8%	11%	5%	13%
2%	1%	3%	3%		8%	4%	4%
11%	7%	9%	4%	6%	6%	18%	10%

179 €	153 €	230 €	223 €	186 €	276 €	163 €	235 €
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Tableau 14 : Budget bois en fonction du revenu du foyer (source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs bois : 1000)

3.2. Caractérisation des consommations

3.2.1. Quantification des combustibles

- Résultats de l'enquête ménages 2017

Les utilisateurs de bois de chauffage utilisent en très grande majorité des bûches (91%). Les autres types de combustibles qui ressortent de l'enquête sont les granulés, les bûchettes reconstituées, les plaquettes forestières ou bocagères. Les utilisateurs peuvent utiliser plusieurs types de combustibles.

« S'il n'y avait pas de concurrence entre le bois bûche et les granulés jusqu'à il y a 4 ou 5 ans, aujourd'hui cela commence à impacter la filière bois bûche, surtout avec l'apparition de la bûchettes densifiées. » E. Toppan – Fransylva.

Les résultats de l'enquête ménages 2017 ne peuvent être exploités directement pour les granulés, les bûchettes et les plaquettes. En effet le nombre de répondants est trop faible (59 répondants pour les granulés, 12 répondants pour les plaquettes, 29 répondants pour les bûchettes). Ces données nécessitent d'être croisées avec d'autres sources d'informations.

Type de combustible	Bûches (1)	Bûchettes (2)	Plaquettes (3)	Granulés (2)
Consommation unitaire moyenne par ménage par an	6,0 stères	non déterminé	31 m ³ 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
Consommation en Mtep	5,1	0,03	0,02	0,5

Tableau 15 : Consommation des différents types de combustibles
(sources : (1) Enquête ménages 2017, (2) « État 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))

- **Autres données statistiques**
 - **Données statistiques IGN et EAB**

La ressource issue du bois forestier est évaluée selon 2 méthodes/sources :

- Le prélèvement forestier (IGN)¹⁰ : quantification du bois fort tige (annuel).
- L'enquête annuelle de branche¹¹ (EAB) : production des activités exploitation forestière et sciage, rabotage, ponçage et imprégnation du bois, exprimé en bois fort total.

En moyenne sur la période 2007-2016, les prélèvements de bois forestier en France métropolitaine s'élèvent à 45,5 millions de m³/an de bois fort tige selon le mémento de l'IGN, soit 64,7 Mm³/an en volume aérien total. Si l'on considère que l'ensemble du volume des menus bois des houppiers reste sur le parterre de coupe, le prélèvement exprimé en volume bois fort total serait d'environ 58 Mm³/an. En considérant un taux de perte de 10 %, alors la récolte s'établirait autour de 52 Mm³/an.

En 2016, l'EAB indique que la récolte de bois commercialisée en France métropolitaine s'élève à 37,5 millions de m³ de bois rond sur écorce, dont 8 millions de m³ sont utilisés pour l'énergie (chaufferies et bois bûches commercialisé via les circuits professionnels essentiellement) parmi lesquels 3 millions de m³ de bois bûche.

¹⁰ http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/Autres_publications/memento_2017.pdf

¹¹ Agreste, 2016, Récolte de bois et production de sciages

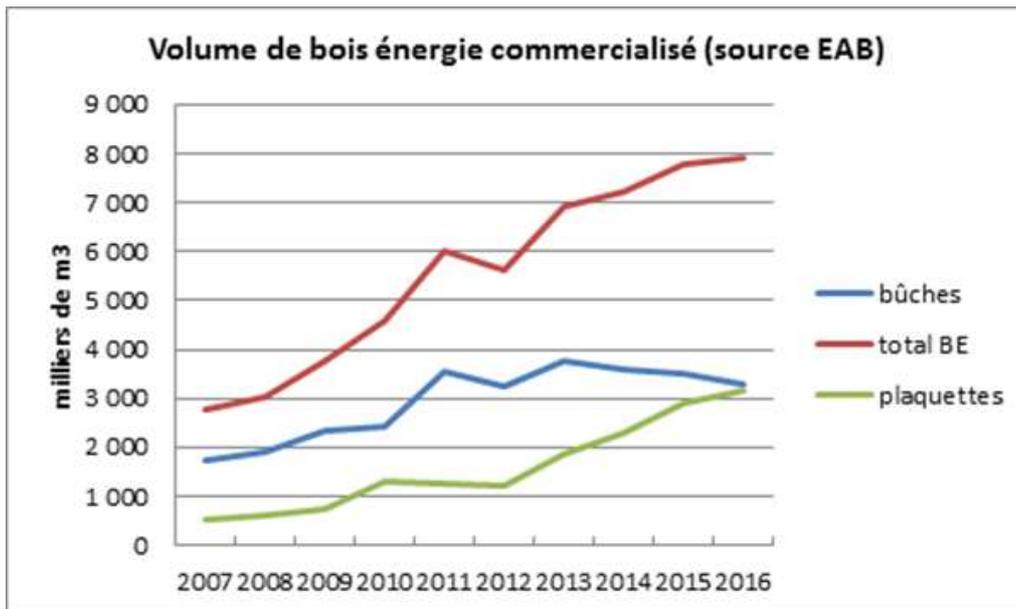


Figure 12 : Volume de bois commercialisé (Source : EAB, IGN)

En prenant l'hypothèse que la différence entre le prélèvement forestier (52 M m³) et la quantité de bois commercialisée (37,5 M m³) correspond à l'autoconsommation de bois issu de la forêt, à partir des données IGN et EAB, la quantité de bois issu de la forêt et autoconsommée s'élèverait à 14,5 millions de m³. À cette quantité autoconsommée, s'ajoutent les 3 M m³ de bûches en circuit commercialisé. Ainsi, au total à partir de ces données, on comptabilise **17,5 M m³ de bois issus de la forêt à destination du chauffage domestique.**

Selon l'enquête ménages 2017, la consommation de bois bûches pour le chauffage domestique est d'environ 23 millions de m³ dont 64 % provenant de la forêt, soit **14,8 M m³ de bois issu de la forêt** et 8,3 M m³ de bois hors forêt.

Les données diffèrent de 2.7 M m³, pouvant s'expliquer par les approximations de chaque méthode et les années prises en compte.

D'autre part, l'enquête ménage 2017 quantifie à 5 M m³ les bûches commercialisées et à 18 M m³ de bûches en auto-provisionnement ou en circuits courts.

○ Données statistiques des coopératives forestières

Les coopératives forestières sont au nombre de 17 en France, pour 110 000 producteurs forestiers adhérents, 2 millions d'hectares de forêt gérés, 1 000 salariés directs, 35 000 chantiers par an et 7 millions de mètres cubes de bois mobilisés annuellement. Les données de vente de bois de chauffage disponibles datent de 2017 : 814 000 stères commercialisés par les coopératives forestières - (Source : Les Coopératives Forestières et le GCF), soit 0,5 M m³, 0,1 Mtep, 1,3 TWh).

○ Données statistiques exploitations agricoles

Selon l'enquête Agreste sur les consommations et les productions d'énergie dans les exploitations agricoles en 2011, 595 ktep de bois de feu ont été produits dont 590 ktep en France métropolitaine. 92 % (0,6 Mtep soit 6,4 TWh, soit l'équivalent de 4,1 millions de stères ou 2,5 M m³) ont été vendus, le reste est autoconsommé pour les séchoirs, la transformation, les bâtiments et locaux de l'exploitation. 40 ktep (465 GWh) de sous-produits du bois (granulés, écorces, ...) ont également été produits par les agriculteurs, dont 29 ktep (337 GWh) ont été vendus (72 %).

Selon les enquêtes ETF/EDT 2009, 316 établissements (Coopératives d'utilisation de matériel agricole CUMA et Entrepreneurs des territoires EDT) vendent environ 460 k tonnes de bois de feu (soit 1,4 million de stères, 2,2 GWh, 0,9 Mm³), 90 000 tonnes environ de bois déchiquetés. Attention toutefois au total il peut y avoir regroupement entre les chiffres Agreste et les chiffres EDT.

○ ONF Énergie Bois

ONF Énergie Bois est un réseau développé par l'Office national des forêts (ONF), qui regroupe des acteurs et des produits réunis dans une démarche et des valeurs communes autour du bois-énergie. C'est une association entre l'ONF et un réseau de producteurs locaux, professionnels reconnus dans leur secteur. Les producteurs locaux apportent leur savoir-faire, issus d'une solide expérience.

Pour les bûches, ONF Participations a créé des sociétés en association avec des opérateurs existants. En 2018, elles sont au nombre de dix :

- ONF Molinario – Bois Bûche Ile-de-France (Essonne), 40 000 stères en 2016.
- ONF Corbin – Bois Bûche Nord-Atlantique (Loire-Atlantique), 15 000 stères en 2016.
- Bois Bûche Centre-Atlantique (Indre), 15 000 stères en 2016.
- Barraquand (Drôme), 10 000 stères en 2016.
- EF Bois (Calvados), 10 000 stères en 2016.
- Bois Bûche Normandie (Seine-Maritime), 5 000 stères en 2016.
- Barascud – Bois Bûche Languedoc-Roussillon (Hérault), 4 000 stères en 2016.
- ONF Bois Bûche Sud Alsace (Haut-Rhin), 3 000 stères en 2016.
- JB Bois (Bouches-du-Rhône), 2 000 stères en 2016.
- SOFEB (Bouches-du-Rhône), 2 000 stères en 2016.

La quantité totale de bûches commercialisées par le réseau est de 120 000 stères en 2016, soit 0,2 TWh, 0,08 M m³, 0,02 Mtep.

Si l'on s'intéresse à l'ensemble des transactions auprès des professionnels du bois de chauffage (soit environ 75 professionnels), le chiffre d'affaires a doublé en 10 ans entre 2007 et 2017 et a augmenté de 16% depuis la dernière étude de 2012. L'évolution des volumes n'est quant à lui pas disponible et n'est pas directement corrélée à cette évolution puisque ONF énergie se positionne depuis quelques années sur un marché de combustible de haute qualité (séchage artificiel ou naturel des produits, proposition de produits très calibrés et conditionnés (big bag, palettes...)) en sus des produits traditionnels et que le prix moyen des produits a donc augmenté.

En 2016, l'ONF a également fourni 2 Mm³ de bois directement aux particuliers en 2016, soit 3 millions de stères, 5 TWh 0,4 Mtep, selon deux procédures :

- L'affouage, à partir de bois issus des forêts communales (1,3 Mm³/an).
- La cession (vente), à partir de bois issus à parts égales des forêts communales et domaniales (0,7 Mm³/an).

La série sur les 10 dernières années de l'évolution de l'affouage montre une baisse considérable des m³ délivrés les 3 dernières années.

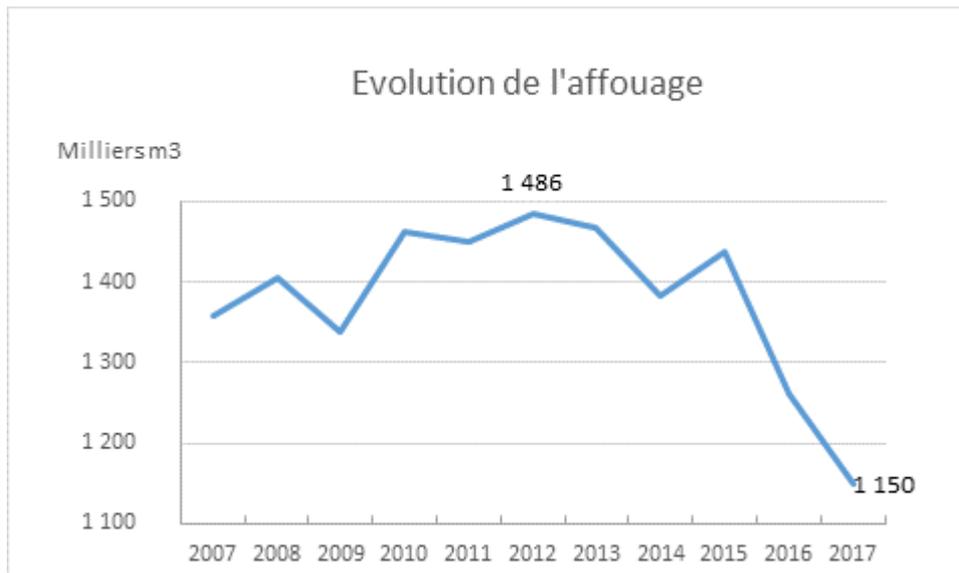


Figure 13 : Evolution de l'affouage (source : ONF 2018)

L'ONF constate en parallèle une baisse importante du nombre d'affouagistes qu'elle attribue à la fois à une baisse conjoncturelle des besoins liée à la succession d'hivers doux mais aussi à l'âge très élevé des affouagistes qui ne se renouvellent que très peu.

Les cessions sont également en nette diminution et la stratégie de l'ONF avance vers l'abandon des cessions aux particuliers au fur et à mesure du développement des contrats d'approvisionnement avec des professionnels. Le poids des cessions aux particuliers est aujourd'hui très marginal dans les ventes de bois de l'ONF.

Affouage

L'affouage est la survivance historique de pratiques de l'Ancien régime permettant à des communautés d'habitants de jouir de biens communaux (article 542 du Code civil). C'est la possibilité donnée par le code forestier à un conseil municipal, de réserver une partie des coupes de bois de la forêt communale pour la satisfaction, en nature, de la « consommation domestique et rurale » des habitants. Les bénéficiaires de l'affouage ne peuvent revendre les bois qui leur ont été attribués. L'affouage est régi par les articles L243-1 à L243-3 et R243-1 à R243-3 du code forestier (CF).

Taxe affouagère

Prévue par l'article L2331-4 du code général des collectivités territoriales, il s'agit du montant de la participation demandée aux bénéficiaires de l'affouage.

L'article L224-2 du code forestier précise ce qui doit être inclus dans cette taxe :

« Les coupes de toutes natures sont en priorité affectées au paiement des frais de garde, de la taxe foncière et des sommes qui reviennent au Trésor public. »

Autrement dit, la recette totale pour la commune doit au moins couvrir la taxe foncière sur les propriétés non bâties des parcelles concernées, les frais de garderie dus à l'ONF, les frais de délivrance et, si le bois est mis à disposition façonné, le remboursement des frais avancés pour l'exploitation.

Cession

Un contrat de cession de bois peut être conclu avec toute personne physique déclarant vouloir utiliser le bois pour son usage personnel, sous réserve qu'il réside à proximité de la forêt (résidence principale ou secondaire), soit à une distance maximale d'environ 30 km de la coupe. Les cessionnaires de bois sur pied doivent également déclarer disposer d'une assurance couvrant leur responsabilité civile personnelle. Enfin, l'accès à la cession pourra être refusé à des cessionnaires ne s'étant pas conformés aux clauses de la cession de bois aux particuliers, lors d'une cession précédente.

Données	Source	Année	stères	Mtep	Mm3	TWh
Quantité de bois chauffage commercialisée par les coopératives forestières	Union des Coopératives Forestières Françaises (UCFF)	2017	814 000	0,11	0,5	1,3
Quantité de bois de feu vendu par les CUMA et les EDT	ETF/EDT (CUMA, EDT)	2009	1 400 000	0,19	0,9	2,3
Quantité de bois chauffage commercialisée par les exploitations agricoles	Agreste	2011	4 100 000	0,57	2,6	6,6
Quantité de bûches commercialisées par le réseau ONF Energie Vente	ONF Bois Energie Vente	2016	120 000	0,02	0,1	0,2
Quantité de bois Affouage et cession	ONF Bois Energie Vente	2016	3 100 000	0,43	2,0	5,0
Quantité de bois bûches commercialisé issu de la forêt. Moyenne annuelle	EAB	2010-2016	4 800 000	0,66	3,0	7,7

Tableau 16 : Synthèse des données issues de différentes sources, sur la vente de bois bûches

« Sur un pas de temps de 10 ans, on observe une augmentation de 14 % des ventes de bois de chauffage sous forme de bûche par les coopératives forestières, ce qui laisse penser que le marché passe de plus en plus par des circuits professionnels, capables de respecter les engagements de qualité et les standards sur les produits vendus (certifications, normes, etc.). Conjoncturellement, et depuis 3 ans environ, cette augmentation se tasse et peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- L'amélioration de la qualité du parc de poêles et chaudières (dont la performance permet de limiter la consommation de combustible bois), associée à des hivers doux,
 - La conversion de formats (vers des produits granulés),
 - La concurrence des combustibles fossiles : cours bas du pétrole et du gaz. »
 J. Bluteau, secrétaire général UCFE

3.2.2. Détail pour les bûches

- **Consommation de bûches par régions**

Près de **37 millions de stères de bûches** sont consommées au global, soit **59 TWh** (5,1 Mtep), soit encore près de 23 millions de m³ de bois plein (bûches).

Les consommations unitaires moyennes sont le plus élevées en Zones Est et dans le Grand Sud-Ouest. Ces deux grandes régions comptabilisent la moitié des consommations de bûches.

	Centre-Nord	Zones Est	Grand Sud-Ouest	Ouest océanique	Zones méditerranéennes
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

Tableau 17 : Consommations et nombre d'utilisateurs par grandes régions (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs : 882)

Avertissement

D'un point de vue des régions administratives, l'exercice a été réalisé. Toutefois, étant donné le nombre limité de répondants à cette maille, les données doivent être prises avec précaution.

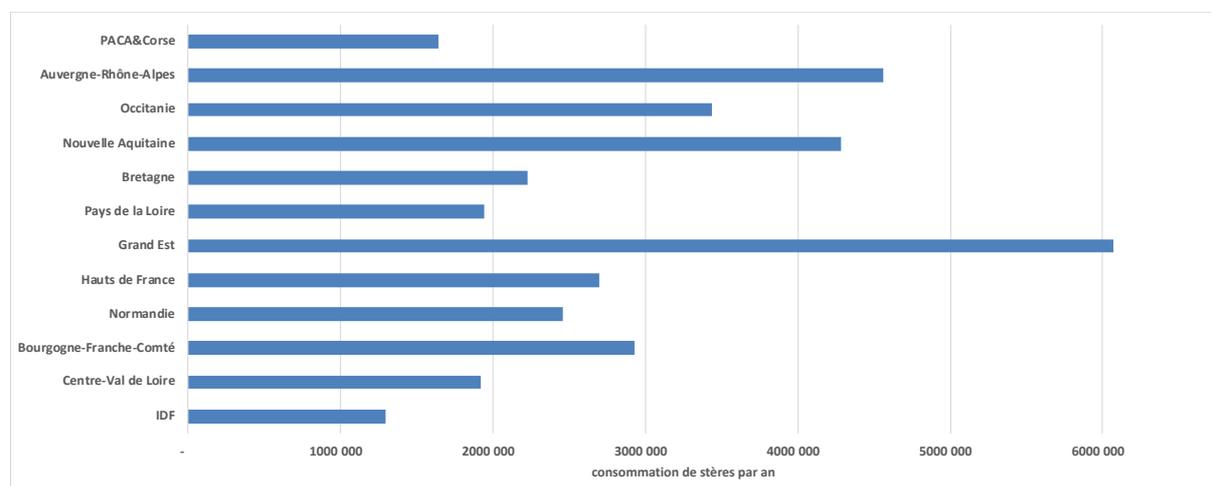


Figure 14 : Consommation de bûches, en stères/an, par région administrative (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

- **Consommation unitaire par grandes régions et évolutions**

La consommation moyenne de bûches s'élève à près de 6,0 stères de bûches par ménage et par an, variable selon les régions, le type d'usage, le type d'approvisionnement.

Depuis 1999, on assiste à une diminution de la consommation unitaire de bûches en climat réel : de 8,6 stères consommés en moyenne par ménage en 1999, ce sont 6,0 stères qui sont brûlés en moyenne en 2017, soit une baisse de près de 30 % en près de 20 ans.

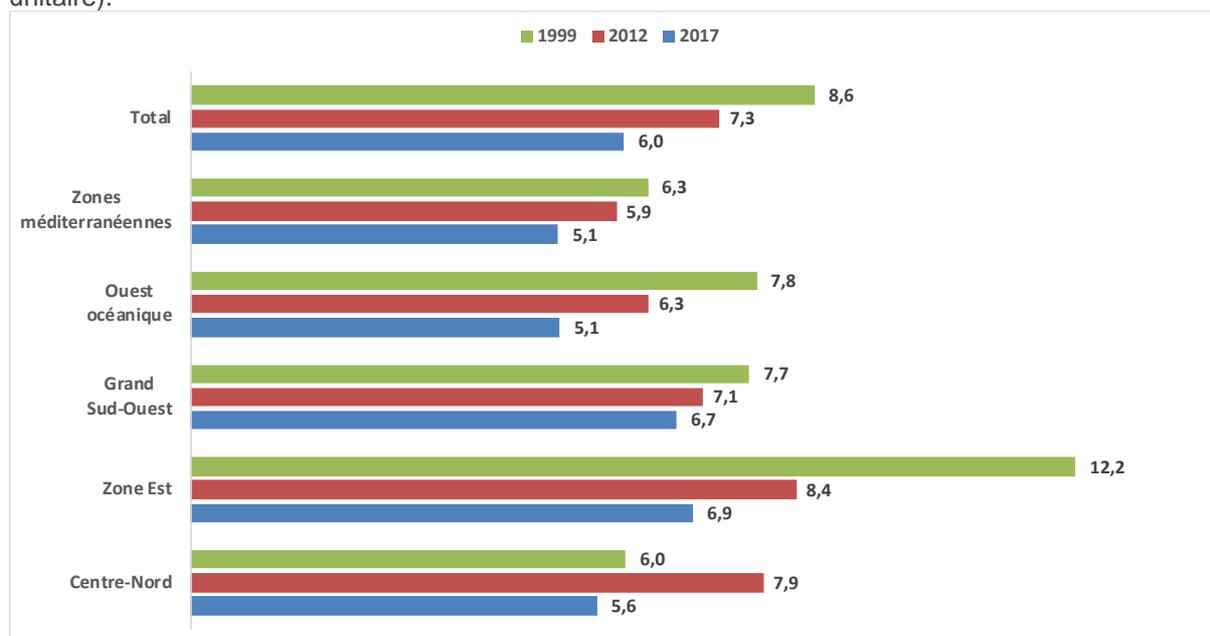
Stères/ménage/an	Ouest océanique	Grand Sud-Ouest	Zones méditerranéennes	Zones Est	Centre-Nord	Total
DJU ₂₀₁₇ /DJU ₂₀₁₂	1,03	0,95	0,94	1,01	1,03	1,00
Consommation unitaire 2012 (climat réel)	6,3	7,1	5,9	8,4	7,9	7,3
Consommation unitaire 2017 (climat réel)	5,1	6,7	5,1	6,9	5,6	6
Différence de consommation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

Tableau 18 : Consommation unitaire de bûches (stère /ménages) pour les hivers 2012/2013 et 2016/2017

La comparaison des données réelles de consommations unitaires avec les données climatiques montre que l'impact du climat n'explique pas à lui seul les baisses, qui peuvent être importantes sur certaines régions.

Ces différences peuvent s'expliquer par l'amélioration de l'isolation des logements, la meilleure performance des équipements ainsi que l'utilisation d'autres modes de chauffage (cas des régions Grand Est, Zones méditerranéennes) et peuvent être également influencé par la baisse du prix des énergies fossiles entre 2012 et 2017.

La baisse de la consommation unitaire pour les régions du Centre Nord, peut s'expliquer en partie par l'interdiction de l'usage du bois comme mode de chauffage principal pour les foyers ouverts par arrêté préfectoral pour la région parisienne ainsi que des règles d'émissions de particules plus strictes pour les foyers fermés. De plus, selon l'étude ADEME 2015¹², la consommation moyenne en Ile-de-France est significativement en dessous de la moyenne nationale en raison de la faible proportion d'utilisateurs en mode principal (16 %) et d'une plus grande proportion de foyers ouverts (faible consommation unitaire).



¹² ADEME 2015, Le chauffage domestique au bois en région Île-de-France, BVA.

Figure 15 : Évolution des consommations unitaires, en stères/ménage/an, climat réel depuis 1999 (source : Enquête ménages 1999, 2012, 2017 – base utilisateurs bûches)

- **Consommation unitaire par usage**

Si la consommation unitaire moyenne de bûches tous usages confondus est de 6,0 stères de bûches par an et par ménage, elle est en moyenne de 8,5 stères/ménage/an pour un usage comme chauffage principal.

Cette consommation est 2 fois plus élevée qu'en usage d'appoint et 3 fois plus élevée qu'en usage plaisir.

	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

Tableau 19 : Volume moyen et global de bûches consommé par usage (source : Enquête ménages 2017 –, base utilisateurs : 881)

La répartition régionale ne présente pas de spécificité particulière.

- **Consommation unitaire par zone d'habitat**

La consommation unitaire de bûches est plus élevée pour les utilisateurs en zone rurale (7,4 stères/ménages/an) qu'en zone urbaine notamment (4,6 stères/ménages/an).

La consommation de bûches est équivalente en zones rurales et en zones urbaines (11 millions de stères) et supérieure pour les zones péri-urbaines (15 millions de stères).

	Urbain	Péri-urbain	Rural
Consommation moyenne en stères par an	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

Tableau 20 : Consommation de bûches et nombre de ménages selon le type d'habitat (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs : 881)

- **Consommation unitaire par type d'équipement**

Le type d'équipement conditionne la consommation, selon le type d'usage, l'efficacité énergétique et l'ergonomie de l'appareil.

L'enquête ménages 2017 montre que les consommations de bûches moyennes sont faibles pour les utilisateurs de cheminées à foyers ouverts (3,8 stères/ménage/an). On peut supposer que l'usage de ces équipements a évolué, servant aujourd'hui occasionnellement pour une « flambée plaisir », plus que par nécessité de chauffe du logement comme ce pouvait être le cas lors de l'enquête en 1999.

Les utilisateurs de chaudières à bûches consomment en moyenne 11 stères de bois par an, ce qui est deux fois plus élevé que la moyenne tous types d'appareils confondus. Ceci s'explique par le fait qu'il s'agisse généralement d'un chauffage central donc un usage principal (voire exclusif) de la totalité du logement (de grande taille), alors que pour les appareils indépendants le chauffage peut ne concerner qu'une partie du logement et les consommations moyennes intègrent l'usage d'appoint et d'agrément.

Pour les inserts, cheminées à foyer fermé et les poêles à bûches, les moyennes de consommation par ménage sont proches de la moyenne tous types d'appareils confondus (ils représentent les trois quarts des équipements).

	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

Tableau 21 : Consommation moyenne de bûches selon le type d'équipement (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs 872)

- **Caractéristiques du combustible**

- **Stockage des bûches**

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.

Le stockage à l'intérieur du logement concerne 12 % des ménages en moyenne (20 % pour les foyers ouverts).

La durée de stockage des bûches est principalement supérieure à deux ans (49 % des ménages) ou comprise entre un et deux ans (32 %).

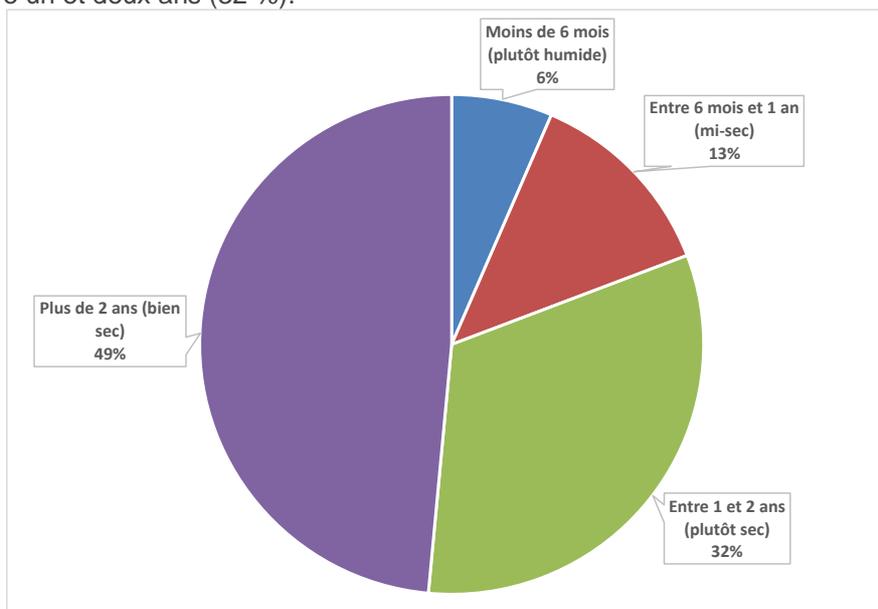


Figure 16 : Durée de séchage des bûches (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

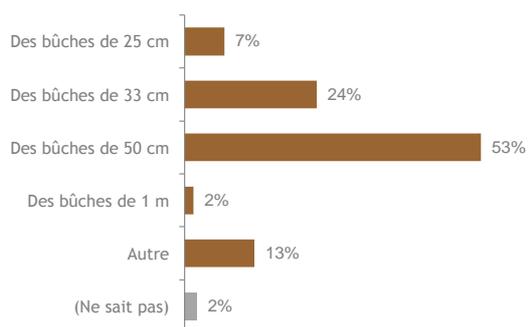
- **Taille des bûches**

L'enquête révèle que 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.

On notera une répartition différente selon le types d'équipements.

Les utilisateurs d'insert ou cheminée fermée brûlent principalement des bûches de 50 cm alors que les utilisateurs de poêle à bûches, brûlent plutôt des bûches de 33 cm.

(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%	38%	30%
57%	31%	41%	36%	22%
4%	1%	7%	1%	
14%	11%	21%	14%	20%
2%	2%	2%	3%	

Tableau 22 : Répartition de la taille des bûches utilisées selon le type d'appareil (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

Le diamètre des bûches est variable :

- **Plus de 15 cm** pour 31 % du mix moyen des bûches utilisées par les ménages ; cette part est supérieure en zone rurale (39 %), pour un usage en chauffage principal (35 %) et pour les foyers fermés/inserts (34 %) alors qu'elle est *a contrario* moindre pour l'appoint exceptionnel (23 %) ; 9 % des ménages n'utilisent que des bûches de plus de 15 cm et 37 % n'en utilisent pas.
- **De 8 à 15 cm** pour 42 % du mix moyen des bûches ; 12 % des ménages n'utilisent que des bûches de cette plage de diamètre et 17 % n'en utilisent pas.
- **De 4 à 8 cm** pour 21 % du mix moyen ; cette part est plus élevée pour l'appoint exceptionnel (29 %) et moindre pour les foyers fermés/inserts (18 %) ; 5 % des ménages n'utilisent que des bûches de ce diamètre et 39 % n'en utilisent pas.
- **Moins de 4 cm** pour 7 % du mix moyen mais seulement 4 % en zone rurale ; 1 % des ménages utilise exclusivement de telles bûches contre 63 % qui n'en utilisent pas.
- **Normalisation, certification, labellisation**

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

- **Prix des bûches**

En 2017, le prix des bûches en circuit commercial est de l'ordre de 71 EUR TTC/ stère, avec une variation régionale importante (56 à 87 EUR TTC/stère bûche 50 cm livré). Une augmentation du prix des bûches est observée depuis début 2017.

- **Enquête ménages 2017**

L'enquête ménages 2017 donne le prix moyen payé pour le bois lors du dernier approvisionnement. Ce prix moyen est pour grande partie Hors Taxes en raison de la forte proportion de l'auto-approvisionnement et des circuits courts.

Le mode d'approvisionnement influe en toute logique le prix du bois, selon qu'on se fournisse par ses propres moyens ou par le biais de professionnels.

La comparaison de ces données doit s'effectuer avec prudence : « *les prix moyens indiqués pour les circuits d'auto-approvisionnement partiel sont en grande partie a priori exprimés en HT, alors que pour les circuits professionnels, il s'agit de prix TTC. Finalement, le prix est moins élevé via les circuits professionnels que pour l'auto-approvisionnement partiel.* »

Auto-consommateur	Auto-appro partiel	Circuit court	Circuit pro bûches	Affouage	Autres
0 EUR	71 EUR	57 EUR	71 EUR	25 EUR	83 EUR

Tableau 23 : Prix moyen selon le mode d'approvisionnement (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 826)

○ **Données Agreste**

Les entreprises ayant répondu à l'enquête annuelle de branche ont saisi dans un questionnaire le prix et les volumes récoltés¹³. 4 indices d'évolution des prix sont calculés au niveau national : un indice pour chaque type de produits (bois ronds toutes longueurs, plaquettes et bois- bûche) et un indice agrégé toutes catégories. Ces données sont ensuite intégrées par le CEEB.

En 2017, les prix sont accessibles pour les trois premiers trimestres, pour le bois rond, le bois bûches et les plaquettes forestières.

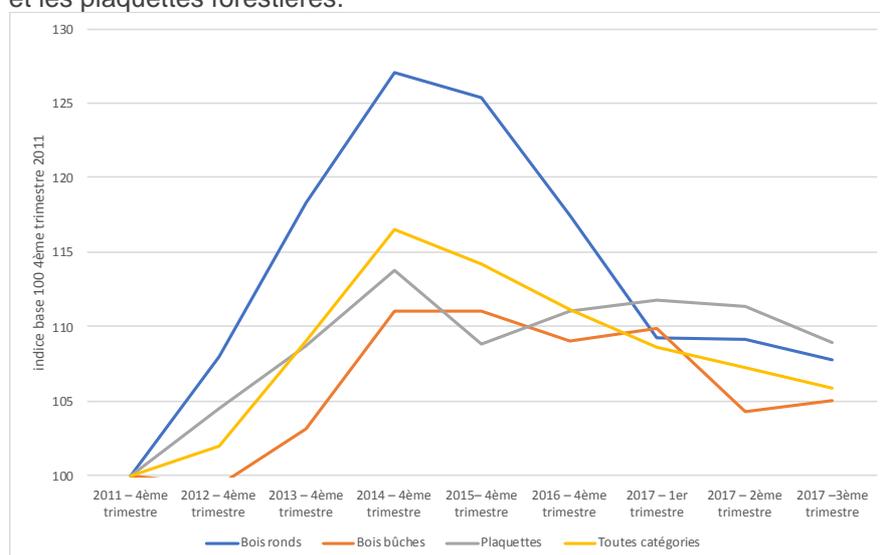


Figure 17 : Évolution des prix bois rond, bois bûches, plaquettes 2011-2017 (source CEEB, Agreste)

○ **Données ADEME**

L'étude ADEME 2017 sur le prix des combustibles¹⁴ indique qu'il y a eu une augmentation des prix, après deux années de baisse. Il s'agit des prix pratiqués en circuits professionnels, donc les prix maximum pratiqués.

	Prix 2017 non livré (EUR TTC/stère)	Prix 2017 livré (EUR TTC/stère)
Bûches 25 cm	75	79
Bûches 33 cm	72	76
Bûches 40 cm	71	75
Bûches 50 cm	67	70
Bûches 1 m	57	59

Tableau 24 : Prix des bois livrés et non livrés selon le type de combustible (ADEME 2017)

Les prix varient d'une région à l'autre.

¹³ Agreste, 2017, Prix des bois

¹⁴ ADEME, 2017, Enquête sur le prix des combustibles bois en 2017, CODA Stratégies.

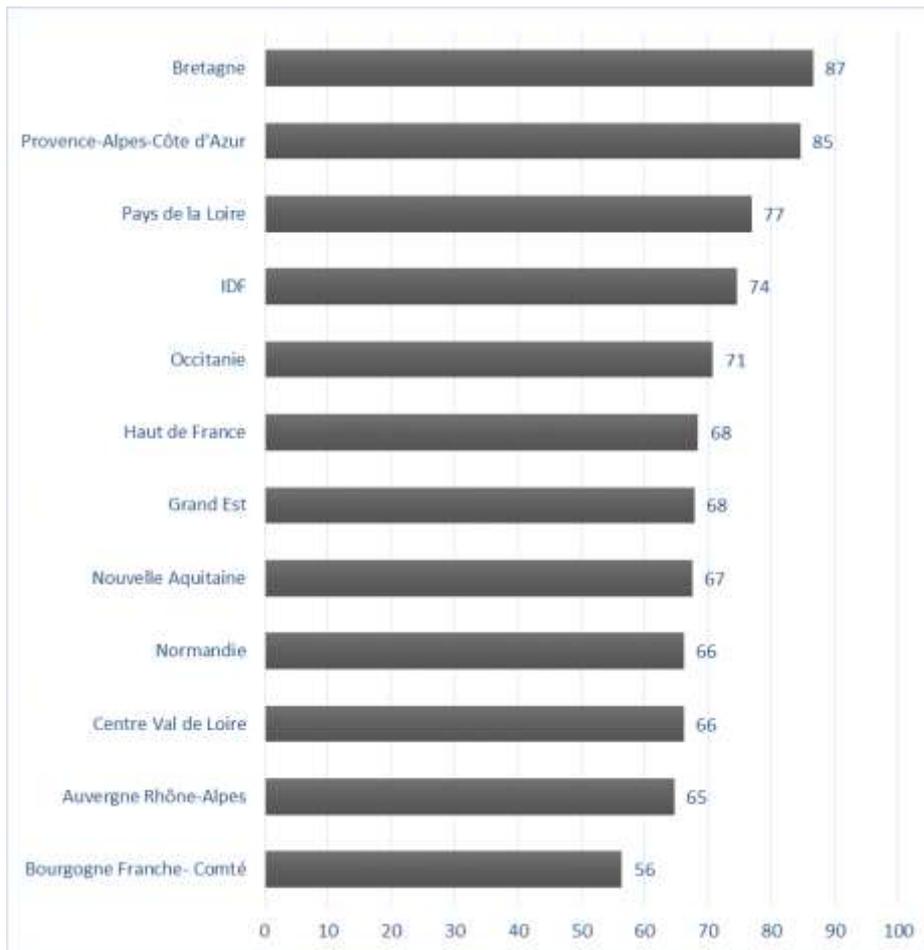


Figure 18 : Prix des combustibles bois bûche par région (50 cm - haute saison - livré - EUR /stère) (Source : ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégie)

Il existe une grande variabilité régionale du prix, fonction de la ressource disponible localement et des filières concurrentielles.

« Les régions où le bois bûche est le plus cher sont la Bretagne, avec l'absence de ressources disponibles (peu de forêt, surtout haies et bocages) et la Normandie, car le bois sur pied à des fins énergétiques connaît une forte concurrence avec le bois à l'export, du fait de la proximité du port du Havre.

En revanche c'est en Bourgogne Franche Comté que le bois bûche est le moins cher avec une ressource disponible localement très importante. » B. Iannota, France Bois Bûche.

- **Consommation des résidences secondaires**

À l'instar des précédentes études, l'exercice de quantification de la consommation de bois bûches en résidence secondaire a été réalisé à partir des données actualisées. La méthodologie retenue est identique aux études précédentes : la consommation unitaire pour chaque grande région a été appliquée aux nombres de résidences secondaires puis divisée par 5 pour obtenir la consommation totale.

Ainsi, à partir des données INSEE 2015 recensant 3,3 millions de résidences secondaires en France métropolitaine, la consommation totale s'élève à 3,8 millions de stères, soit 0,5 Mtep, 6,1 TWh, 2,4 millions de m³ de bois.

En 2012, le nombre de résidences secondaires s'élevait à 3,1 millions (INSEE 2009), la consommation estimée de bûche était de 4,6 millions de stères.

	Nb de résidences secondaires INSEE 2015	Consommation unitaire en stères/ménages/an Enquête ménages 2017	Consommation totale des résidences secondaires en stères (=(nb de résidences secondaires*consommation unitaires stères/ménages :an)/5)
Centre Nord	267 508	5,6	299 609
Grand Sud Ouest	471 756	6,7	632 153
Ouest océanique	860 299	5,1	875 784
Zones Est	734 709	6,9	1 016 837
Zones méditerranéennes	972 963	5,1	986 585
Total	3 307 235		3 810 968

Tableau 25 : Consommation de bûches en résidences secondaires

3.2.3. Détail pour les granulés

- **Consommation**

Dans cette étude, les données compilées par les acteurs de la filière ont été retenues, soit une consommation de 1,3 million de tonnes de granulés (soit 6 TWh ou 0,5 Mtep), pour 700 000 ménages.

Les données brutes de l'enquête ménages 2017 indiquaient que le nombre d'utilisateurs déclarant utiliser des granulés s'élevait à 6 % des utilisateurs de bois ; ce chiffre ne correspondait pas aux données compilées par les acteurs et n'a pas été retenu compte tenu du faible taux de réponse et de l'importante marge d'erreur relative à cette donnée.

L'augmentation de cette catégorie, quelque soit la donnée retenue, reste marquée, en effet en 2013, moins de 2 % des utilisateurs utilisaient des combustibles autres que les bûches.

Par ailleurs, les granulés sont utilisés essentiellement en mode de chauffage principal.

Les résultats de l'enquête sont toutefois trop faibles pour obtenir une donnée statistiques consolidée. Ainsi, l'analyse a été complétée par d'autres sources de données récentes :

- Entretiens d'acteurs auprès de Propellet (Association nationale des professionnels du chauffage au granulé de bois) et le SNPGB (Syndicat National des Producteurs de Granulés de Bois).
- État des lieux de la filière bûche reconstituée ADEME¹⁵ 2018.
- Données de ventes des appareils (ADEME/Observ'er 2018).

¹⁵ ADEME, Hugues de Cherisey, Consultant, 2018, État des lieux de la filière bûche reconstituée. 14 pages

« L'origine majoritaire de la matière première des granulés étant les scieries, le granulé est essentiellement produit à partir de résineux : environ 90 % du marché. Le granulé ne peut être produit qu'à partir de bois vierge sans écorce et en très faible quantité. Ainsi, la plaquette forestière n'est pas utilisable pour faire du granulé » E. Vial - Propellet

Données Enquête ménages 2017

Le nombre de ménages équipés est estimé à 460 000 avec une consommation de 1,2 t/équipement/an, soit 0,6 million de tonnes de granulés.

Données vente d'appareils

Le parc « granulé » en 2017 est estimé à 795 000 appareils dont 704 000 poêles, 74 000 chaudières et 17 000 foyers fermés. En considérant une consommation de granulés de 5,5 t/an pour les chaudières et 2 t/an pour les poêles¹⁶ et les foyers fermés, le volume de combustible total annuel serait estimé à 1,85 millions de t/an.

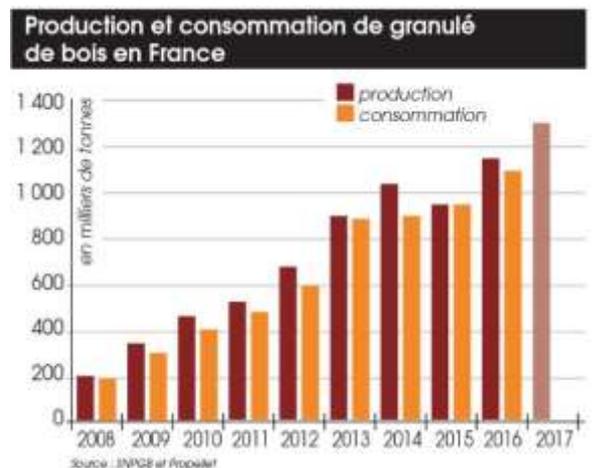
Entretiens d'acteurs et bibliographie

Propellet et le SNPGB prévoient une consommation en 2017 qui avoisine les 1,3 à 1,4 million de tonnes (équivalente à la production, estimée à partir des données de la certification).

Certains acteurs de la filière estiment que jusqu'à 95 % des granulés sont certifiés.

« En 2017, plus de 700 000 foyers devraient avoir brûlé plus d'1,3 millions de tonnes de granulés. »¹⁷ (1,9 t granulés/an/poêle).

La capacité de production française est estimée à 1,8 voire 2 millions de tonnes, sur la base de la ressource disponible en matière première (plaquettes de scierie, chute, dosse, sciure, rondin écorcé issu de coupes d'éclaircies).



- **Consommation par région**

Selon l'enquête ménages 2017, la consommation de granulés diffère selon les régions.

Mise en garde : ces résultats sont des ordres de grandeurs et nécessitent d'être pris avec précaution.

En effet, le nombre de répondants, par région varie de 54 à 138.

¹⁶ Hypothèses de calcul (ADEME 2013) :

- Chaudière à granulés : chauffage principal (100 % de 22MWh de besoins de chauffage + ECS), rendement de 85 % et PCI des granulés de 4 800 kWh PCI/t : 5,5 tonnes de consommation annuelle moyenne.
- Poêle à granulés : chauffage principal (70 % des 11 MWh utiles de besoins de chauffage), rendement de 80 % et PCI des granulés de 4 800 kWh PCI/t : 2 tonnes de consommation annuelle moyenne.

¹⁷ ADEME, Hugues de Cherisey, Consultant, 2018, État des lieux de la filière bûche reconstituée. 14 pages.

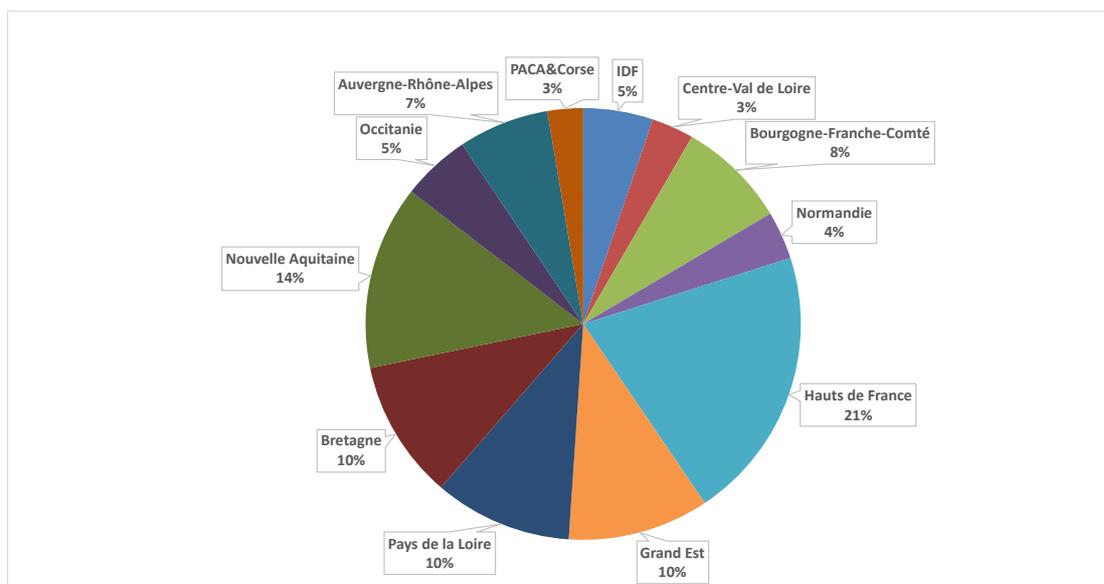


Figure 19 : Répartition de la consommation de granulés par région administrative (Source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs bois : variation de répondants 54 à 138 selon les régions)

- **Stockage des granulés**

Le stockage des granulés est majoritairement effectué à l'intérieur de l'habitation, dans une pièce non chauffée (cave, sous-sol...) pour 62 % des utilisateurs ou à température ambiante pour 23 %. Le stockage à l'extérieur sous abri concerne 16 % des ménages.

- **Caractéristiques des granulés**

Les granulés semblent principalement être d'essence résineuse mais il convient de noter que 41 % des utilisateurs ne savent pas de quelle essence de bois sont constitués les granulés qu'ils consomment. Les ménages sont 88 % à se fournir en granulés par sacs de 15 kg, 7 % de 25 kg, 4 % de 10 kg et 1 % de 20 kg.

- **Prix observés**

Le prix des granulés (en sac) s'élève en environ 300 EUR TTC/t non livré. Une baisse est observée fin 2017¹⁸.

Certains acteurs en région relèvent une problématique d'écoulement des stocks ces 2 dernières années.

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

Tableau 26 : Prix des granulés (ADEME, Propellet, CEEB, 2017)

¹⁸ ADEME, 2017, Enquête sur le prix des combustibles bois en 2017, CODA Stratégies

3.2.4. Détail pour les briquettes/bûchettes

- **Consommation**

Les briquettes, également dénommées bûches reconstituées ou bûches de bois densifié, sont fabriquées à partir de la compression de sciures de bois et autres coproduits des filières forêts-bois ou agricoles. Les briquettes ont en commun leur faible taux d'humidité (8-12 %) et un fort pouvoir calorifique. Chaque produit commercial a une forme et des dimensions précises. Cylindriques ou polygonales, les briquettes sont faciles à manipuler, à empiler et à stocker.

Il existe différentes formes de briquettes :

- Briquette de jour (carrée ou cylindrique) : constituée de bois blanc, elle brûle vite.
- Briquette de nuit (carrée ou cylindrique) : c'est un produit sec constitué de beaucoup d'écorce. Il est fait pour brûler lentement (avec plus de cendres et donc une moins bonne combustion). Il y a une vraie demande du marché sur ce produit afin de maintenir un foyer chaud pour une longue période mais les volumes restent limités).

En France, une cinquantaine de fabricants produisent près de 70 000 tonnes de briquettes de bois ou de biomasse¹⁹ dont 65 000 t sont commercialisées, à dire d'experts en intégrant les flux importés et exportés. Ces fabricants ont des capacités de production très diverses : de quelques centaines de tonnes à plus de 15 000 t/an.

Les circuits d'approvisionnement des briquettes sont les suivants :

- 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.

Environ 6 % des utilisateurs de bois utilisent ce type de combustible (source : Enquête ménages 2017 – 56 Répondants de la totalité des utilisateurs).

- **Prix observés**

En 2017, le prix moyen des bûches et bûchettes reconstituées s'élève à 351 EUR TTC/t non livré et à 363 EUR TTC/t livré (290-530 EUR TTC/t). (ADEME 2017).

Le prix de détail des briquettes varie fortement, pour une même marque, selon la région et le distributeur et n'est pas un indicateur de qualité du produit. Fin 2017, une palette entière de bûches reconstituées "de jour" était livrée à un prix moyen de 360 EUR/t TTC (ADEME 2018).

Les prix de gros, au départ des producteurs, sont relativement stables dans le temps. La comparaison des prix pour le consommateur est difficile car les dimensions et les poids individuels des briquettes varient fortement, tout comme leur PCI. Le prix du kWh n'est jamais indiqué (il varie largement, autour de 7-7,5 EUR /100 kWh TTC) et on n'observe pas de corrélation entre prix et PCI. Les bûches de nuit sont vendues plus chères alors qu'elles valorisent des matières premières moins nobles.

3.2.5. Détail pour les plaquettes

La consommation de plaquettes a été estimée à partir des données de ventes des appareils (ADEME/Observ'ER 2018) et non de l'enquête ménages 2017. En effet, celle-ci, avec moins de 25 répondants, n'a pas permis d'estimer le nombre de ménages utilisant ce combustible. En première approche, en partant du suivi des ventes d'équipements (ADEME Observ'ER), le parc est de l'ordre de quelques dizaines de milliers d'appareils à plaquettes.

¹⁹ ADEME, Hugues de Cherisey, Consultant, 2018, État des lieux de la filière bûche reconstituée. 14 pages.

Entre 2007 et 2017, 7 080 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).

En considérant des besoins de chauffage de 25 MWh/an par foyer (les foyers équipés de chaufferies à plaquettes sont généralement des habitations importantes en surface, anciennes et mal isolées), un rendement des chaudières à plaquettes de 90 %, et un PCI des plaquettes de 3000 kWh/t, on retiendra une consommation unitaire annuelle moyenne de 31 MAP (mètre cube apparent)/ménage/a (31 MWh/ménage/an).

La consommation globale annuelle de plaquettes est ainsi estimée à 220 000 MAP, soit 0,2 TWh par an ou 0,02 Mtep/an pour un ordre de grandeur estimé à 10 000 utilisateurs.

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

	Prix 2017 – 4 ^{ème} trimestre (EUR HT/tonne)
Plaquettes scierie	42,91
Sciures résineux	41,62
Broyat emballages	47,39
Bois bord de route	34,45
Plaquettes forestières C1	82,58
Plaquettes forestières C3	44,24

Tableau 27 : Prix des autres combustibles (CEEB, 2017)

3.3. Caractérisation des circuits d’approvisionnement du bois bûches

3.3.1. Origine de la ressource : forêt, hors forêt

- **Niveau national**

La ressource bois peut provenir de la forêt ou d’espaces non forestiers, comme les vergers ou les haies, mais également il peut s’agir de bois de récupération ou de rebut dont la qualité est difficilement estimable.

D’après l’enquête ménages 2017, au niveau national :

- 64 % des volumes consommés par les utilisateurs de bûches proviennent de la récolte d’une forêt, soit près de 15 millions de m³ (63 % en 2012).
- 23 % proviennent de l’entretien des vergers ou de haies, soit 5 millions de m³.
- 13 % est du bois de récupération ou de rebut, soit 3 millions de m³.

En consommation unitaire, il apparait que utilisateurs s’approvisionnant en forêt consomment plus (6,3 stères/ménage/an) que ceux qui s’approvisionnent dans les espaces hors forêt et en bois de rebut (6,0 et 5,9 respectivement).

	De la récolte d'un bois ou d'une forêt	De l'entretien de vergers, espaces verts ou haies	Du bois de récupération ou de rebut
Consommation moyenne en nombre de stères par an	6,3	6,0	5,9
Nombre de ménages utilisateurs en millions	3,7	1,4	0,8
Consommation totale en millions de stères	24	9	5
Consommation totale en millions de m ³	15	5	3
Consommation totale en TWh	38	14	8

Tableau 28 : Consommation selon l’origine du bois (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

« L’exploitation des arbres dans le champ se fait une fois tous les 10 ou 20 ans sur certains arbres (plus fréquemment sur les ripisylves). L’entretien consiste plutôt en la taille de grosses branches (gros émondage), les grosses branches permettent la production de bois bûche, la haie est plus rarement rasée par rapport à avant, mais cela arrive encore. » M.L. Bailly, FNCUMA

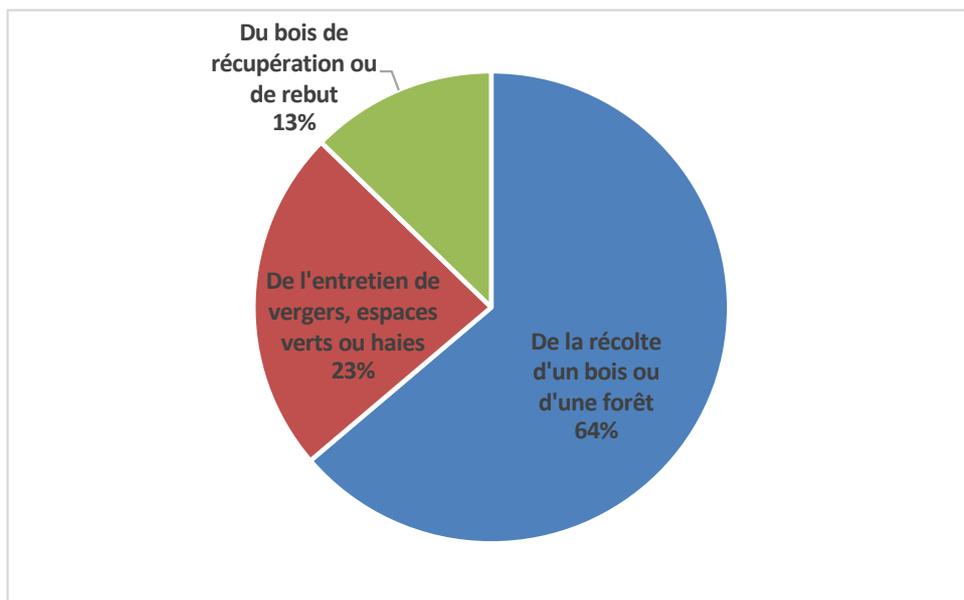


Figure 20 : Répartition de l'origine du bois (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

Selon l'enquête ménages réalisée en 2012, 63 % de la consommation était issue de la forêt, ce qui est équivalent à la répartition actuelle.

On notera également qu'une part importante (15 %) d'utilisateurs ne connaissent pas l'origine du combustible, ce qui est sans doute lié au circuit de commercialisation utilisé : en circuit professionnel, l'origine du bois est plus difficilement identifiable par les utilisateurs.

- **Niveau régional**

La provenance du bois (forêt ou hors forêt) est fortement liée aux paysages des régions identifiées. Ainsi le bois énergie provient essentiellement de la forêt pour les régions fortement boisées (Zones Est, Grand Sud-Ouest).

L'ouest Océanique se distingue par une proportion de bois issu du bocage, et les zones méditerranéennes avec du bois de bocage ou espaces verts et du bois de récupération.

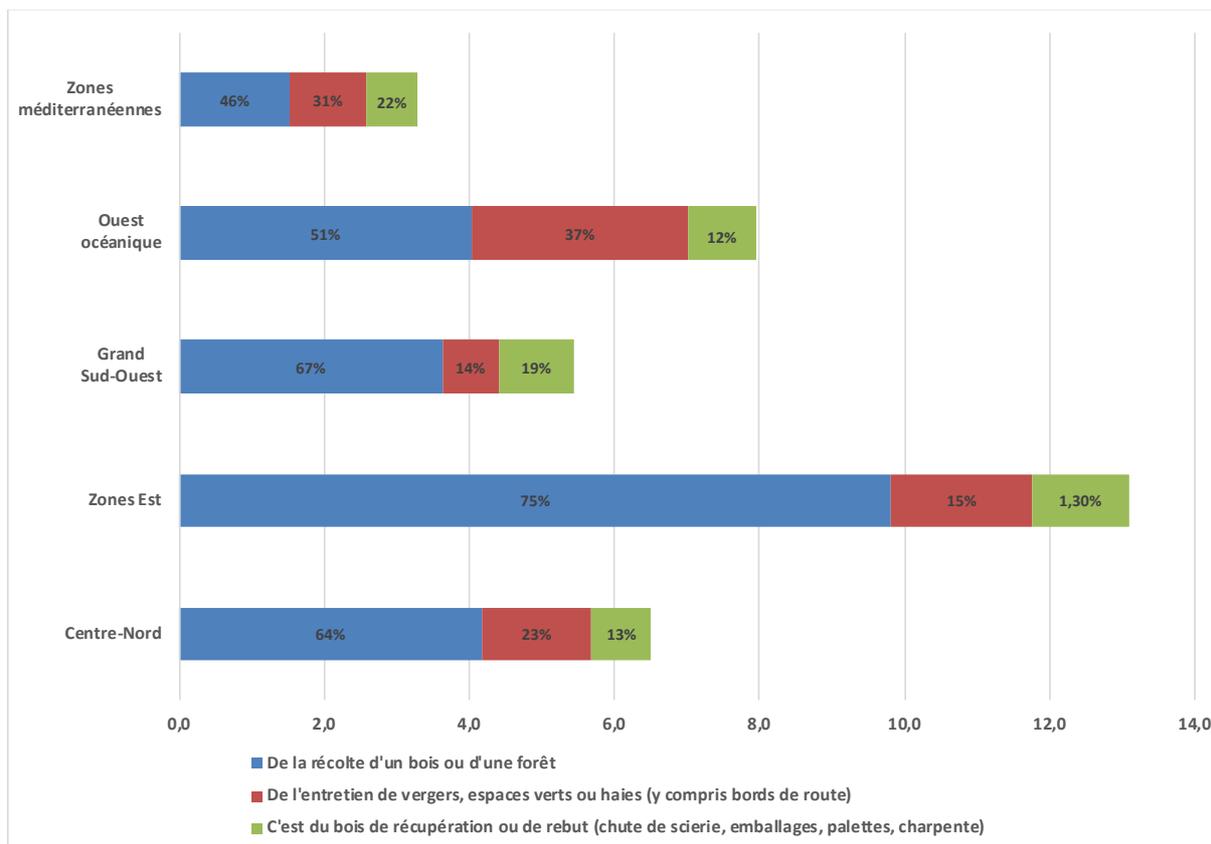


Figure 21 : Volumes de bûches (en millions de stères) par provenance selon les grandes régions (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

3.3.2. Essences utilisées

31 millions de stères (19.3 millions de m³) sont issus du feuillu dur (chêne, châtaignier, charme, hêtre, orme...), 2 millions de stères (1.25 millions de m³) du feuillu tendre (peuplier, saule, frêne...) et 4 millions de stères (2.5 millions de m³) du résineux (pin, sapin...). On note une quantité plus importante de résineux sur les Zones Est. En l'absence de données issues de l'enquête, l'hypothèse retenue est que la consommation unitaire par type d'essence est la même quelque soit l'essence.

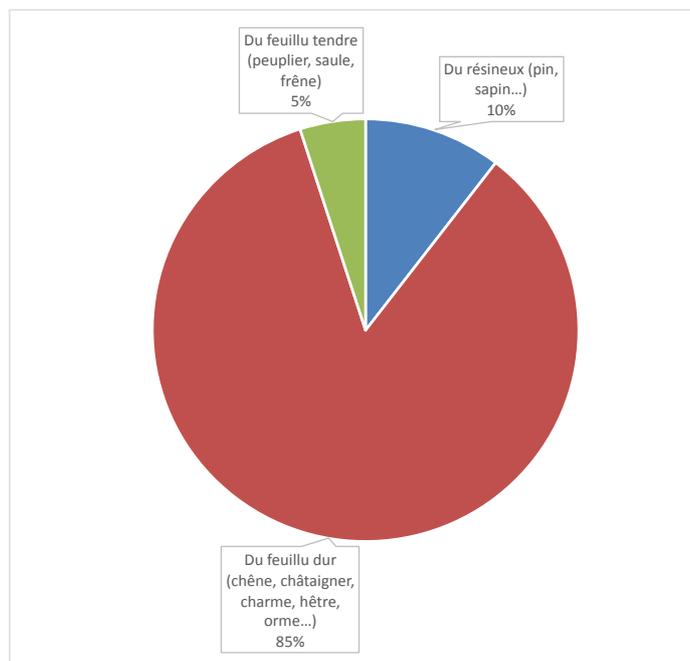


Figure 22 : Essences utilisées (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

« Historiquement, le granulé de bois en Europe a été surtout produit à partir de résineux. En conséquence, le granulé de résineux reste la référence bien que des productions anciennes de granulés de feuillus existent sur notre territoire. Alors que l'utilisation de bois de feuillus dans les briquettes est un élément fort de leur promotion, il reste encore difficile de valoriser cet argument pour le granulé. Certains granulateurs, comme Biosylva, ont acquis un savoir-faire de production de granulés à grande échelle, à partir de plusieurs essences de bois de feuillus écorcés. » H. de Cherissey, Syndicat National des Producteurs de Granulés de Bois (SNPG)

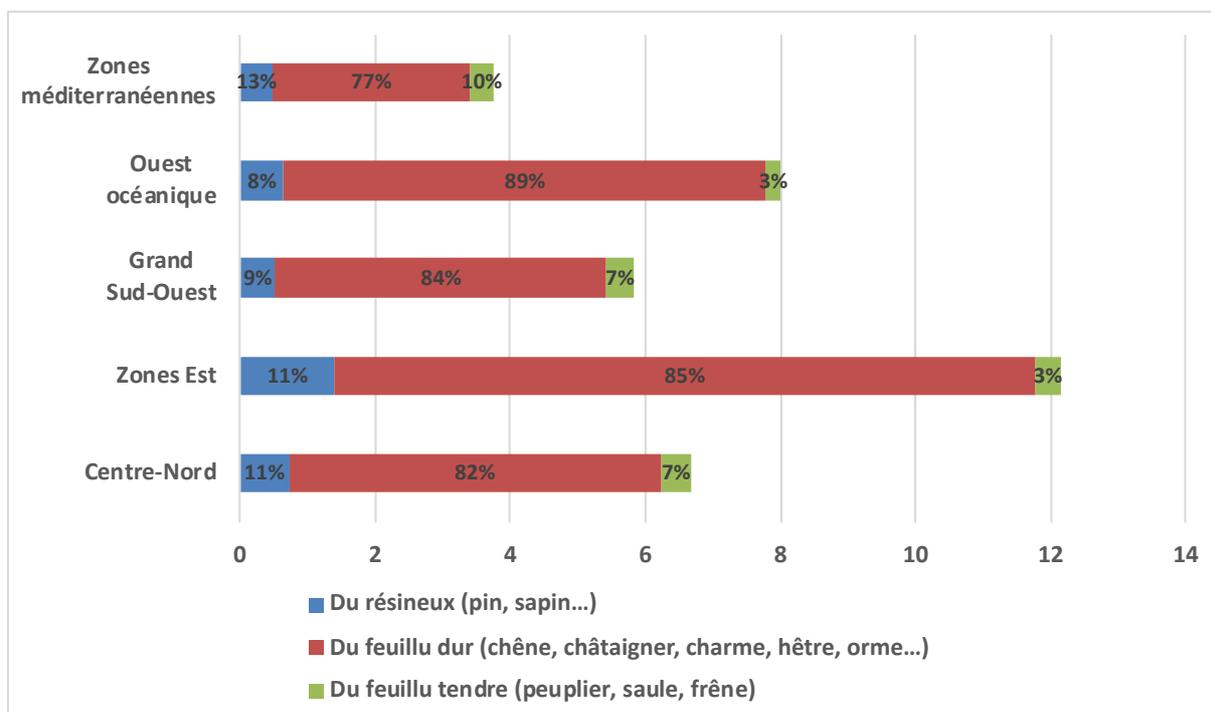


Figure 23 : Volume de bûches (en millions de stères) par essence selon les grandes régions (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

3.3.3. Les différents circuits d'approvisionnement

Les différents circuits d'approvisionnement sont définis par des critères relevant de la typologie du produit et du moyen de son acquisition :

- Achat de bois ou non.
- Récolte de la ressource par l'utilisateur ou non.
- Provenance du bois et lien avec la ressource.
- Type de combustible : bûches ou autres.

La définition des circuits d'approvisionnement proposée est la suivante :

- Auto-approvisionnement :
 - Autoconsommation : l'utilisateur ne paye pas le bois et le récolte sur sa propriété ou celle d'une connaissance (ami/voisin) ou de la commune.
 - Auto-approvisionnement partiel : l'utilisateur paye en partie le bois qui provient de sa propriété ou de celle d'une connaissance (ami/voisin) ou de la commune.
- Circuit court :
 - Circuit court hors affouage : Le bois provient d'un particulier/propriétaire forestier ou d'un agriculteur
 - Affouage : l'utilisateur s'approvisionne sur les forêts communales ou sectionales relevant du régime forestier. Il est à noter que, depuis 2010 (loi Grenelle 2), il est strictement interdit de vendre le bois d'affouage (ONF Énergie).
- Circuit professionnel : l'utilisateur fait appel à un marchand de bois de chauffage spécialisé, pour un combustible autre que bois bûches (granulés, plaquettes, ...).

Les différents modes d'approvisionnement sont illustrés par les Monographies.

3.3.4. Quantification et répartition des modes d'approvisionnement

• Les consommations de bois bûche selon les circuits d'approvisionnement

37 millions de stères ont été consommés en 2017 selon l'enquête ménages.

- L'auto-approvisionnement en bûches reste le principal mode d'approvisionnement pour ce combustible, avec plus de 40 % des volumes, soit près de 15 millions de stères. Un quart des utilisateurs se déclare comme auto-consommateurs (pas d'achat de bois), et 15 % en auto-approvisionnement partiel.
- L'approvisionnement en circuits courts est le 2^{ème} mode d'approvisionnement avec 36 % des volumes, soit 13 millions de stères ; L'affouage représente près de 500 000 ménages, principalement localisés dans l'Est de la France, dans les ex- régions françaises : Champagne-Ardenne, Alsace-Lorraine, Franche Comté, Rhône-Alpes.
- les circuits professionnels représentent 23 % des volumes, soit 8 millions de stères.

« La filière a de plus en plus tendance à se professionnaliser, des emplois se créent. La demande devient de plus en plus qualitative, avec les nouveaux appareils performants. » E. Toppan - Fransylva

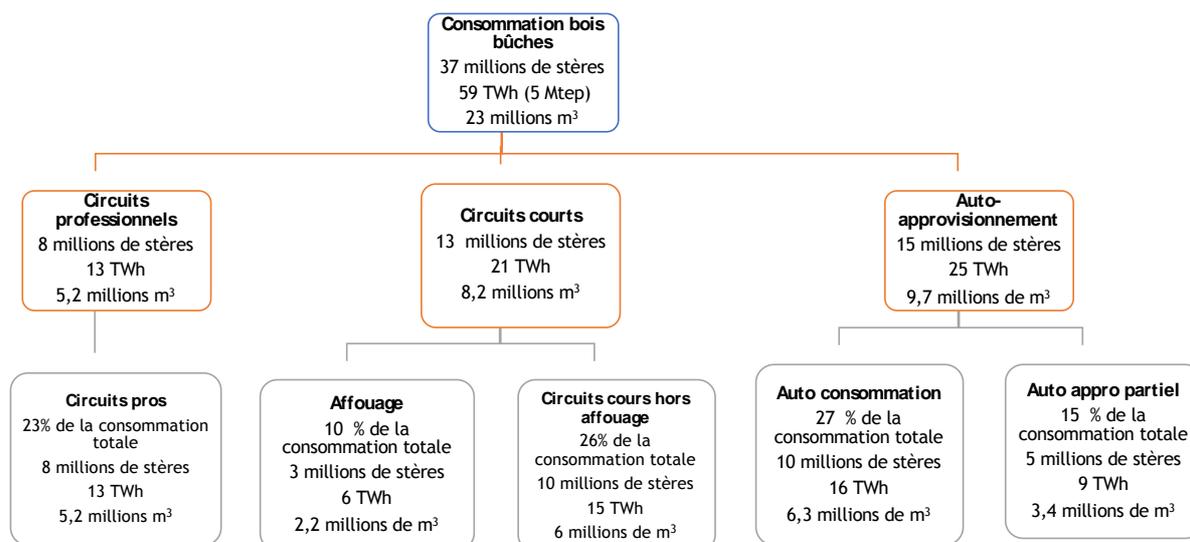


Figure 24 : Répartition des consommations selon le circuit d'approvisionnement (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

- **Évolution depuis 2012**

Depuis 2012, les modes d'approvisionnement ont évolué, avec une professionnalisation des circuits (de 17 % des volumes en 2012 à 23 % en 2017) au détriment des circuits d'auto-approvisionnement (de 47 % des volumes en 2012 à 42 % en 2017). En proportion, les circuits courts restent stables avec 36 % des volumes. D'après notre enquête, l'affouage (2,2 millions de m³) semble rester stable en volume entre 2012 et 2017 mais le faible nombre de répondants incite à une prudence importante sur ce résultat. En effet, les données de l'ONF traduisent quant à elle une nette diminution du nombre d'affouagistes et du volume mobilisé principalement expliqué par un fort vieillissement des populations concernées (affouage 2017 estimé par l'ONF à 1,1 millions de m³).

Les répondants à notre questionnaire 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).

- **Nombre de consommateurs et consommation unitaire par circuit d'approvisionnement**

40 % des utilisateurs passent par des circuits d'auto-approvisionnement (autoconsommation ou auto-approvisionnement partiel), 33 % par les circuits courts (dont l'affouage) et 26 % par les circuits professionnels.

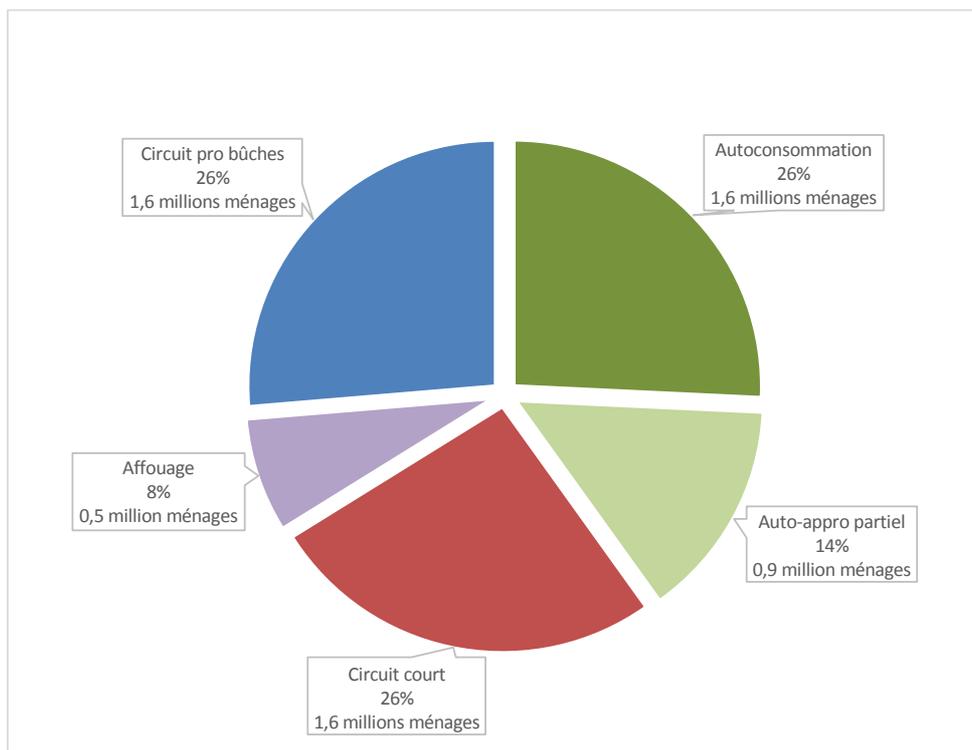


Figure 25 : Nombre de ménages utilisateurs par modes d'approvisionnement, total utilisateurs bûches 6,1 millions de ménages (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

Ces proportions diffèrent légèrement des consommations du fait d'une consommation unitaire différente suivant le mode d'approvisionnement. En effet, celle-ci augmente globalement dès lors que l'approvisionnement est réalisé en autoconsommation.

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

Tableau 29 : Répartition des consommations et des ménages utilisateurs selon le circuit d'approvisionnement (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

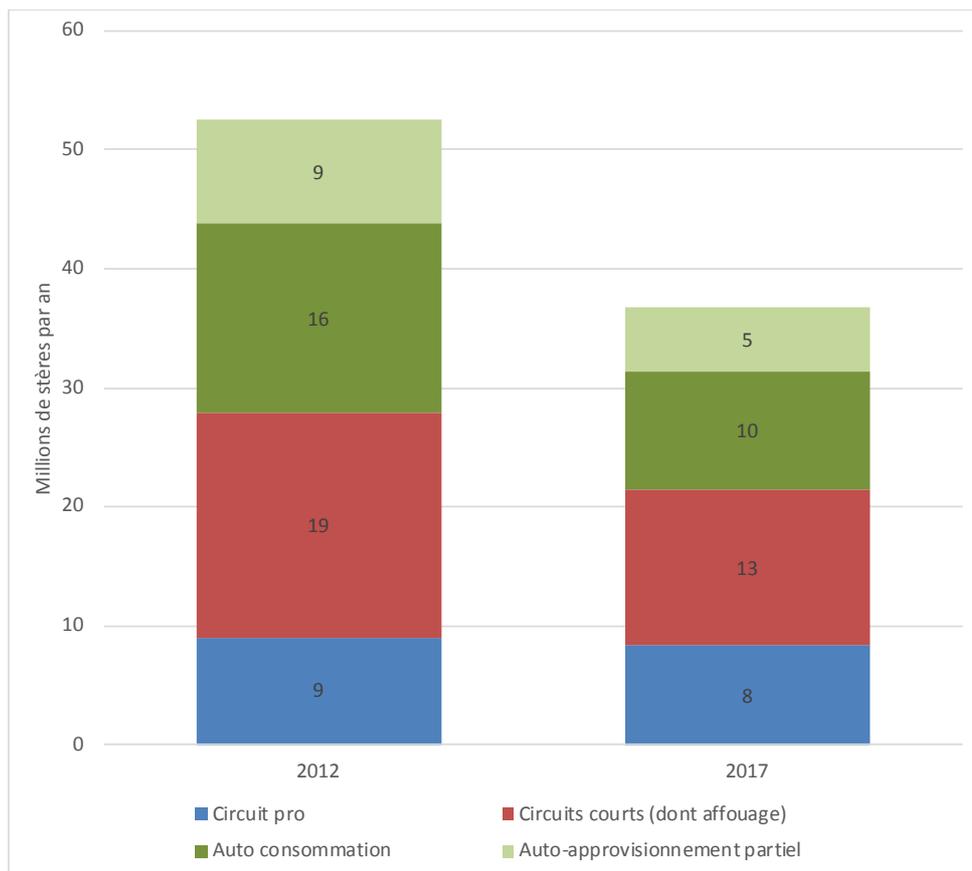


Figure 26 : Consommation de bois bûches selon le circuit d’approvisionnement, en 2012 et 2017 (Source : Enquêtes ménages 2012 et 2017)

- **Circuits d’approvisionnement, distances et habitat**

40 % des ménages en auto-approvisionnement vont chercher le bois sur leur commune, 70 % à moins de 10 kms.

On notera que la consommation moyenne est plus élevée lorsque l’approvisionnement se fait dans la commune, et baisse lorsqu’il a lieu dans une commune voisine.

	Dans votre commune	D’une autre commune située à moins de 10 km	D’une commune située à plus de 10 km	(Ne sait pas)
Consommation moyenne en stères par an	6,6	5,7	5,4	6,3

Tableau 30 : Consommations unitaires selon la distance d’approvisionnement (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

- En zones rurales, les utilisateurs de bois s’approvisionnent essentiellement en auto approvisionnement (autoconsommation et auto-approvisionnement partiel) à 44 %) et en circuits courts à 42 %. Les circuits professionnels sont peu utilisés (14 %).
- En zones péri-urbaines, l’auto-approvisionnement reste le circuit d’approvisionnement principal (45 %). Plus de 30% des ménages s’approvisionnent en circuits courts et près de 25% font appel à des professionnels.
- En zones urbaines, le circuit professionnel est le mode d’approvisionnement principal (37 %).

	Zone urbaine	Zone péri-urbaine	Zone rurale
Auto-approvisionnement	33 %	45 %	44 %
Autoconsommation	18 %	29 %	32 %
Auto-appro partiel	15 %	16 %	12 %
Circuit court (dont affouage)	29 %	32 %	42 %
Circuit pro bûches	37 %	23 %	14 %

Tableau 31 : Répartition des circuits d’approvisionnement selon la zone d’habitat (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

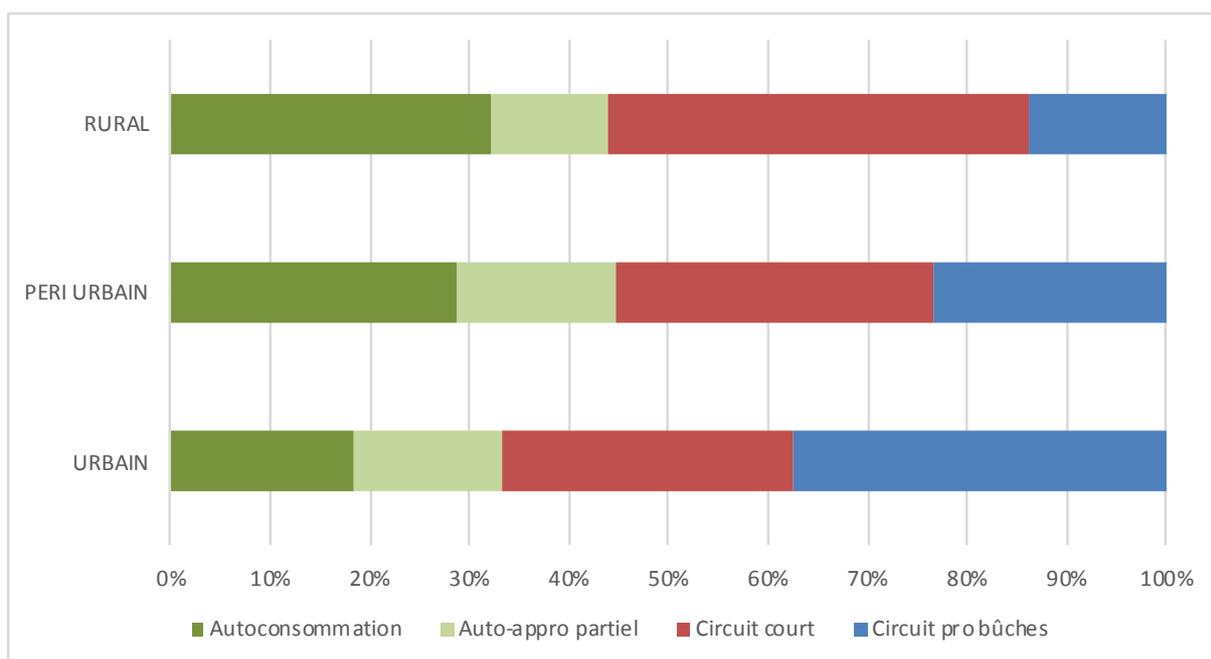


Figure 27 : Répartition des circuits d’approvisionnement selon la zone d’habitat (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

- **Circuits d’approvisionnement au niveau régional**

Les modes d’approvisionnement varient également d’une région à l’autre.

Le grand Sud-Ouest et les Zones Est présentent des consommations unitaires élevées quel que soit le mode d’approvisionnement.

L’affouage est caractéristique de la région Grand Est. Il s’agit d’une spécificité de cette région (voir Monographie dédiée).

Consommation unitaire en stères par ménages et par an*	Ouest océanique	Grand Sud-Ouest	Zones méditerranéennes	Zones Est	Centre-Nord
Auto-conso	3,8	6,3	4,3	9,0	5,5
Auto-apvisionnement partiel	7,1	-	-	6,3	-
Circuit court	4,6	7,4	-	7,5	6,9
<i>Dont Affouage</i>	-	-	-	9,4	-
Circuit pro bûches	4,1	7,5	4,2	6,5	4,9
Total	4,7	6,8	4,4	6,9	5,6

* Les cases grisées sont les données pour lesquelles le nombre de répondants n'est pas assez élevé pour obtenir un résultat statistiquement fiable.

Tableau 32 : Consommation unitaire par mode d'approvisionnement par grande région d'habitat (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

Les consommations en millions de stères sont présentées ci-dessous sous forme graphique pour les années 2012 et 2017.

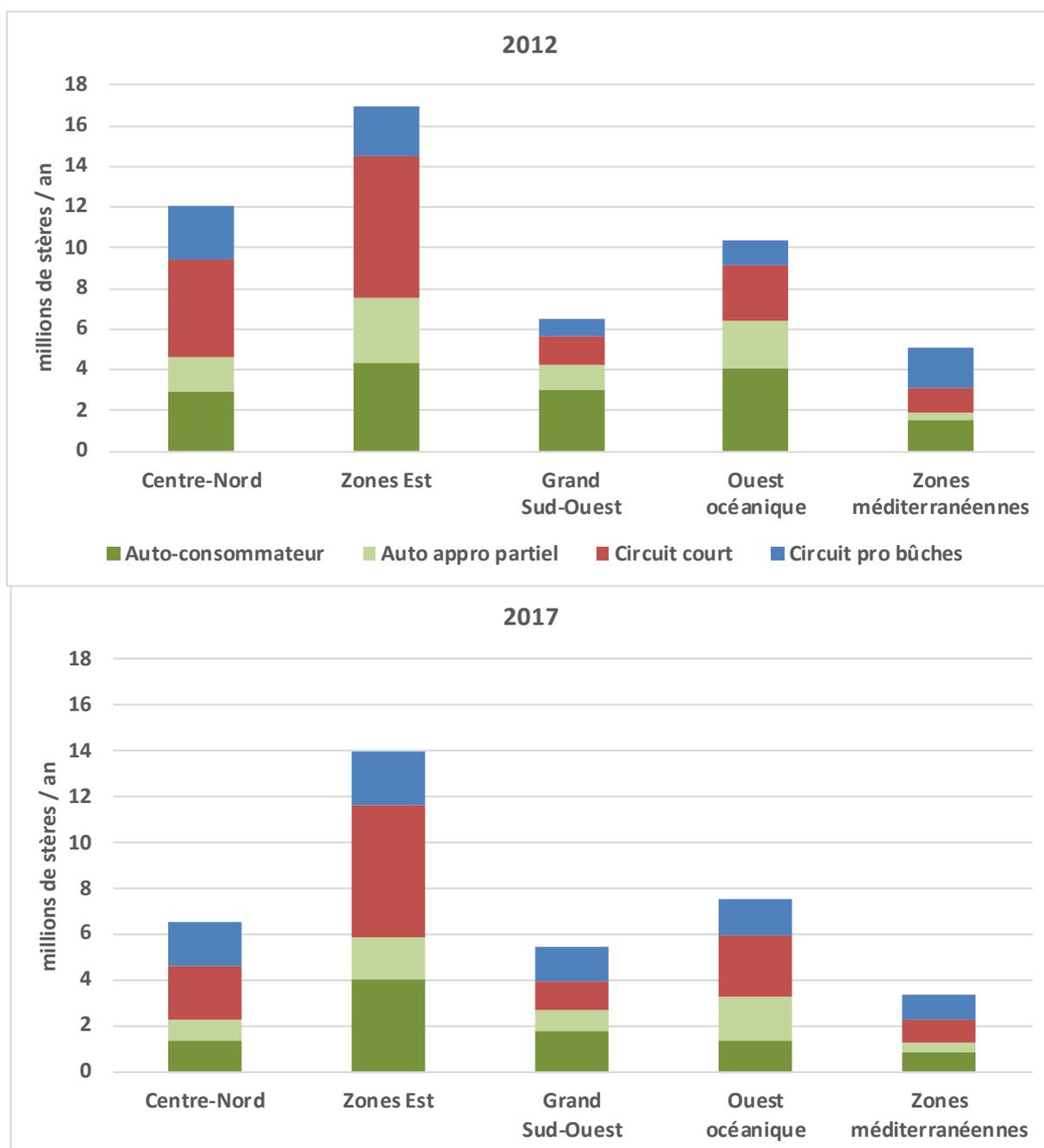


Figure 28 : Consommation de bûches selon le mode d'approvisionnement en 2012 et 2017 (Source : Enquêtes ménages 2012 et 2017)

Les nombre de ménages utilisateurs sont présentés ci-dessous sous forme de carte.

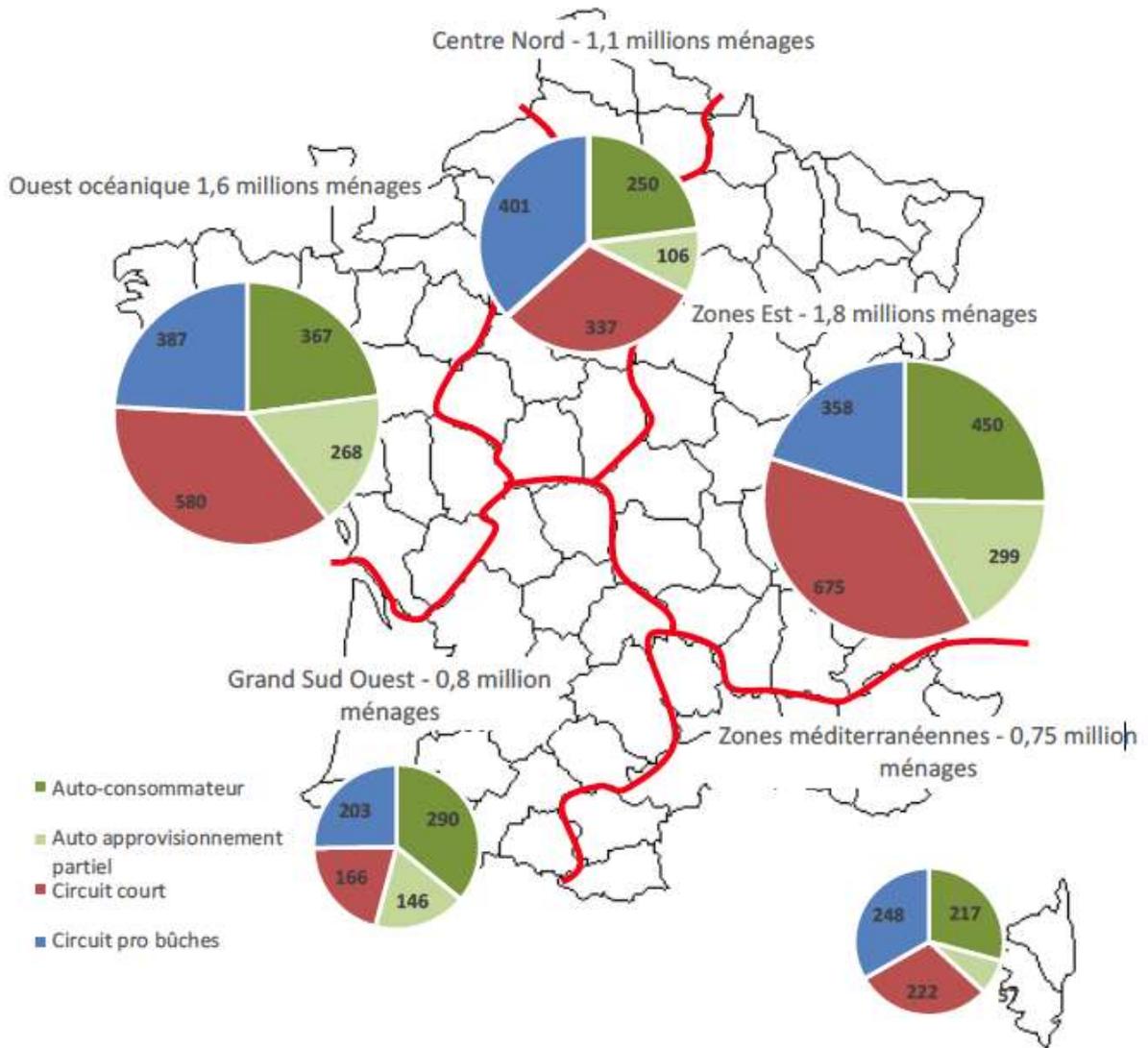


Figure 29 : Ménages utilisateurs par grande région selon le mode d’approvisionnement (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

3.4. Le parc des équipements

3.4.1. Composition du parc et évolution

Près de 24 % des ménages français, soit 6,8 millions de ménages sont utilisateurs de bois de chauffage dans les 12 derniers mois.

En 2017, le parc des équipements de chauffage au bois énergie est principalement composé d'inserts ou cheminées à foyers fermés (46 % ; 3,1 millions) mais se stabilise voire diminue depuis les dernières enquêtes.

Le parc de poêles à bûches continue d'augmenter (26 % ; 1,8 millions).

Le parc de cheminées à foyer ouvert continue sa décroissance (13 % - 850 000) même si celle-ci est moins marquée sur ces 5 dernières années (-4 % entre 2012 à 2017 contre -16 % entre 1999 et 2012). La réglementation thermique a encouragé le passage des foyers ouverts vers des poêles à bûches et foyers fermés dans les logements récents.

On observe une augmentation marquée des équipements alimentés aux granulés (estimation à dire d'experts de 700 000 équipements en 2017). Cette augmentation est observée au travers des enquêtes 2012 et 2017. Cette évolution corrobore les évolutions technologiques évoquées dans l'étude ADEME, 2015, « Caractérisation technique et segmentation du parc des appareils de chauffage domestique au bois en maison individuelle ».

Les cuisinières et chaudières à bûches représentent respectivement 1% et 5 % des équipements en 2017, en diminution sur la période considérée.

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.

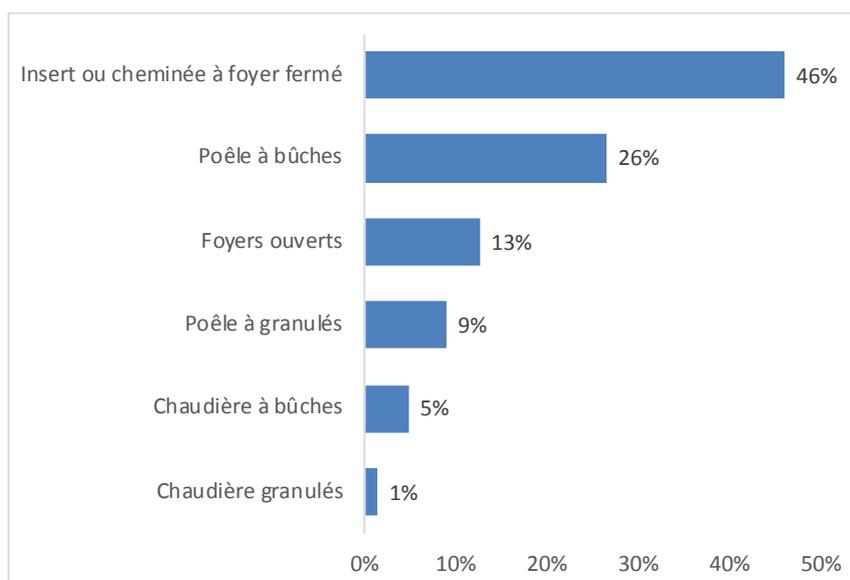


Figure 30 : Taux de pénétration des principaux appareils de chauffage des utilisateurs bois de chauffage en 2017 (Sources : Enquête ménages 2017 et dires d'experts)

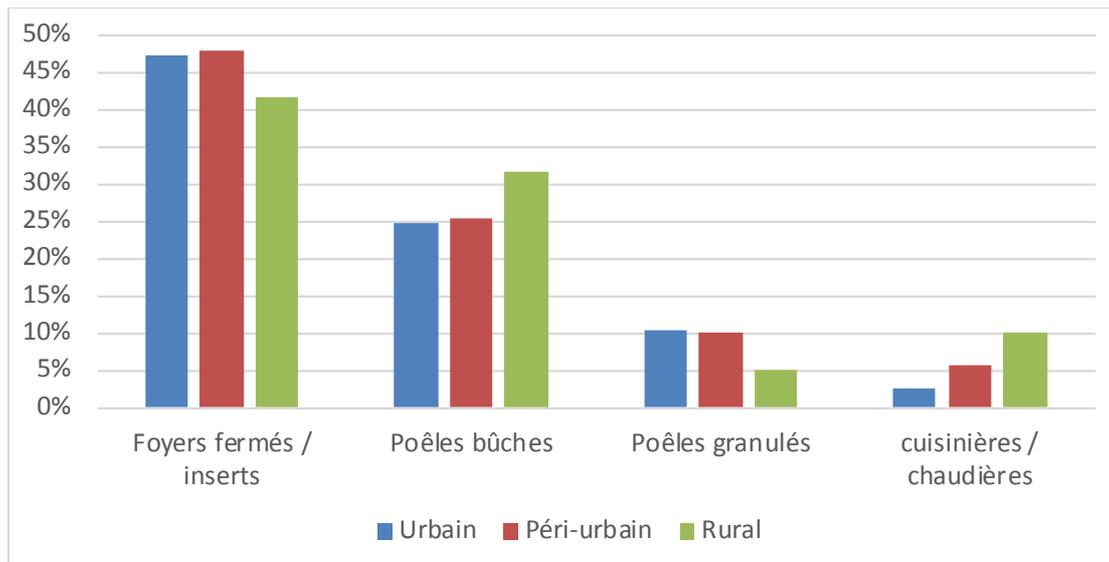


Figure 31 : Taux de pénétration des principaux appareils de chauffage des utilisateurs bois de chauffage en 2017 par zone Urbain, Péri-urbain et Rural (Source : issus Enquête ménages 2017 et dire d'experts)

On note la forte évolution du poêle à bûches et du poêle à granulés ces dernières années, et la diminution d'utilisation des foyers ouverts, des chaudières à bûches et des cuisinières.

« La vente des appareils bois était en baisse depuis 2014, mais un regain des ventes est observé depuis 2017. Lors de la baisse des ventes, cela concernait tous les types d'appareils sauf les poêles à granulés qui ont toujours été constants. » Y.M. Gardette, ONF Énergie

3.4.2. Âge du parc

Concernant l'âge du parc, on note que ce sont les poêles à granulés qui sont les équipements les plus récents du parc (âge moyen 6 ans), suivis par les poêles à bûches (âge moyen 9 ans) alors que l'âge moyen des inserts est de 16 ans.

D'après l'enquête ménages 2017, on observe un fort renouvellement du parc, puisque 36% du parc d'appareils est âgé de moins de 5 ans (après 2012) et 66% de moins de 12 ans (après 2005). En particulier, plus de 80% du parc des poêles à granulés a été installé après 2012.

Des efforts restent à effectuer pour renouveler certains équipements : en particulier 51% des inserts et foyers fermés datent de plus de 12 ans (avant fin 2011).

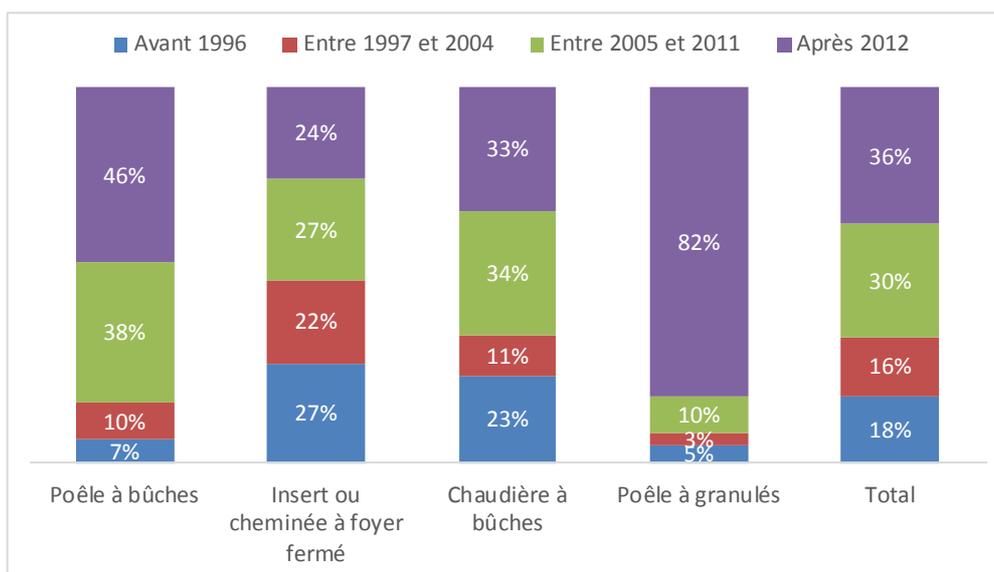


Figure 32 : Répartition par tranche d'années d'installation des équipements bois, hors foyers ouverts (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs : 659)

3.4.3. Renouvellement du parc

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.

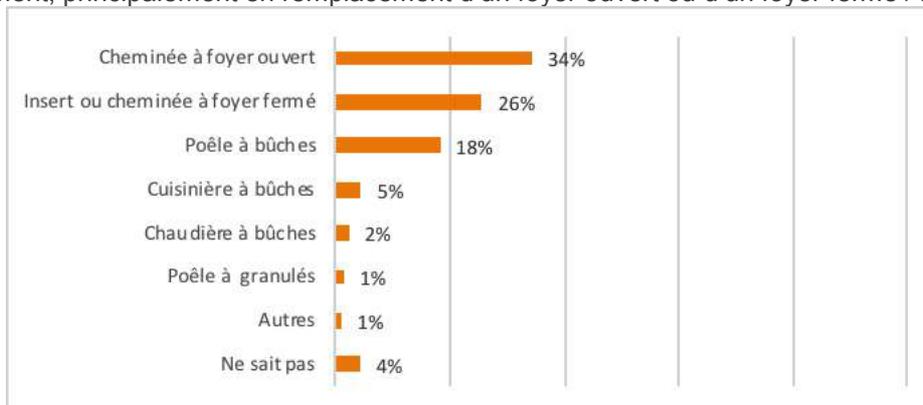


Figure 33 : Équipement renouvelé (base utilisateurs ayant renouvelé un équipement bois : 316)

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).

Quel que soit le type d'équipement possédé, l'ordre de citation des critères de choix de l'équipement au moment de l'achat est le même. En moyenne, les trois principaux sont l'esthétisme (80 % des ménages), la puissance (65 %) et la facilité d'utilisation (48 %). Viennent ensuite le prix de l'équipement et ses performances (rendement, labellisation, niveau d'émission). Le poids de chaque critère diminue, parallèlement à une augmentation du taux de non réponse, au fur et à mesure que l'on progresse dans les listes suivantes :

- Type d'équipement : poêle à granulés, poêle à bûches, foyer fermé / insert, foyer ouvert.
- Usage du bois : chauffage principal, appoint régulier, appoint exceptionnel, agrément.

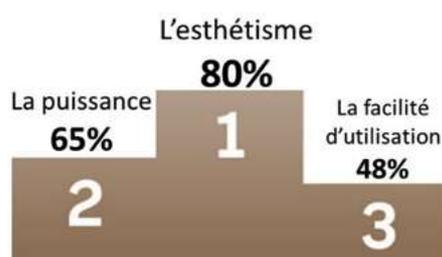
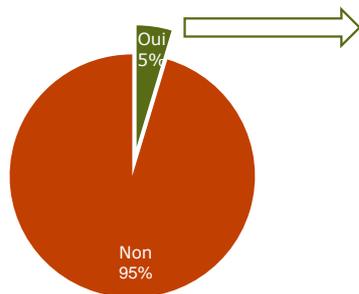


Figure 34 : Principaux critères de choix des équipements de chauffage au bois (base total utilisateurs : 1 000)

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 installeraient un insert ou une cheminée à foyer fermée et 1/4 un poêle à granulés.

(Base utilisateurs bois : 1000)



(Base envisagent de renouveler un équipement : 46)

Pour acheter quel type d'équipement ?

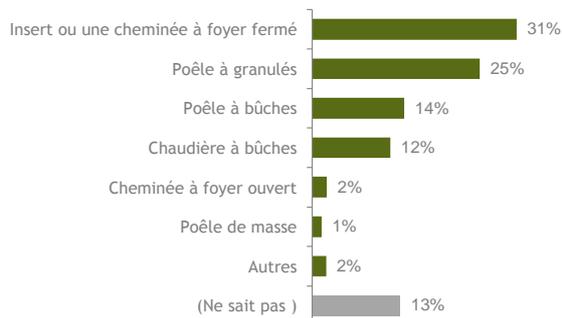


Figure 35 : Renouvellement envisagé dans les 2 années à venir des équipements de bois (Source enquête ménages 2017 – base utilisateurs envisageant de renouveler un équipement : 46)

Les appareils à granulés (poêles et chaudière) sont récents et de plus en plus présents dans le parc d'équipement.

Les appareils sont étanches (maîtrise de la combustion), de nouveaux seuils de crédits d'impôts ont été proposés, et un critère particules a été ajouté dans le label flamme verte.

Rupture technologique	Évolution des conduits de fumée	Évolution réglementaire
<p>2012 : Appareils étanches avec maîtrise des débits de fuite et d'arrivée d'air par l'extérieur</p> <p>Appareils à granulés (poêles et chaudières)</p> <p>Apparition d'appareils de traitement de fumée pour chauffage domestique au bois</p>	<p>2013 : Mise au point du conduit triple paroi avec arrivée d'air pour appareil performant et logement étanche</p>	<p>2012 : Nouveaux seuils du crédit d'impôt avec 70 % de rendement et 0,3 % d'émissions de CO dans les fumées.</p> <p>2017 : Étiquette énergie pour les chaudières au bois</p> <p>2018 : Étiquette énergie pour les appareils indépendants au bois</p> <p>2020 : Niveau minimum de 7 étoiles pour les appareils labellisés Flamme Verte</p> <p>2022 : Directive Ecodesign pour tous les appareils au bois</p>

Tableau 33 : Évolutions technologiques des appareils de chauffage au bois depuis 2012 (Source : Étude « Caractérisation technique et segmentation du parc des appareils de chauffage domestique au bois en maison individuelle », ADEME 2015)

3.4.4. Utilisation des équipements Bois bûches

Les éléments relatifs aux pratiques des utilisateurs (pratiques de stockage, livraison etc.) sont dans la partie 4.2.2.

- **Durée quotidienne d'utilisation**

La durée quotidienne d'utilisation des équipements de bois est en moyenne :

- En plein hiver : 10,7 h en semaine et 12,4 h le week-end.
- En mi-saison : 4,7 h et 5,3 h respectivement.

Ainsi :

- En mi-saison, la durée de fonctionnement est de l'ordre de 45 % de celle observée en plein hiver.
- Le week-end, elle est de 15 % supérieure à celle d'un jour de semaine.

- **Consommation unitaire selon l'âge des équipements**

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. En effet la consommation unitaire est de 6,7 stères/an/ménage pour les équipements acquis avant l'année 2002, puis cela diminue à 6,6 stères/an pour les équipements âgés d'entre 10 et 15 ans, et à 5,9 stères/an pour les équipements de moins de 10 ans.

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

Tableau 34 : Consommation unitaire pour les foyers fermés et poêle à bûches par tranche d'années d'installation (Source : Enquête ménages 2017 - base utilisateurs équipements bûches hors foyers ouverts et chaudières à bûches : 687)

- **Pratiques d'allumage**

Les ménages préparent majoritairement le tas de bois pour l'allumage en mettant des petits morceaux de bois en-dessous et des bûches au-dessus (74 %), quel que soit l'équipement utilisé ou l'usage en matière de chauffage ; et seuls 13 % des ménages positionnent les petits bois au-dessus.

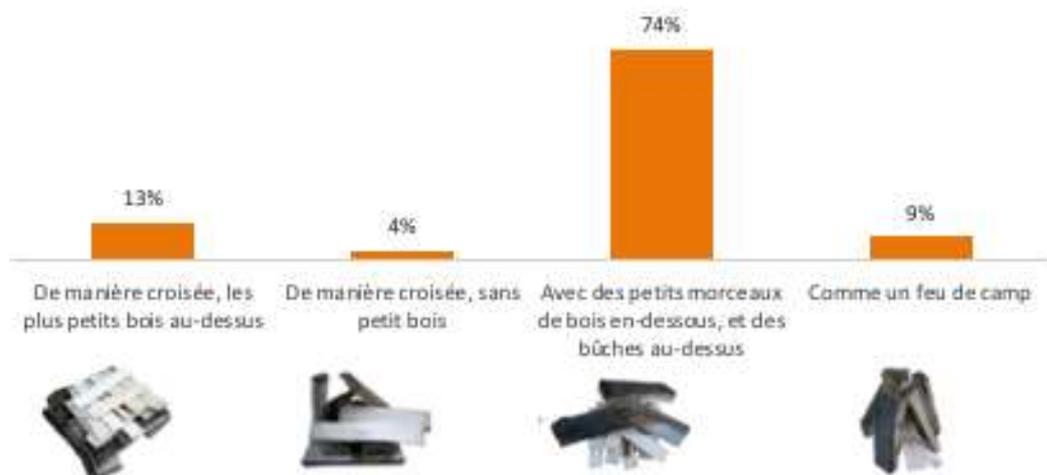


Figure 36 : Préparation du tas de bois pour l'allumage (Enquête ménages 2017 – base utilisateur hors granulés : 897)

De même, les allume-feu sont principalement placés sous le tas de bois (76 %) ; ils sont positionnés au milieu du tas par 16 % des utilisateurs de bûches et seuls 6 % des ménages allument le feu par le haut.

En matière d'allume-feu utilisés, la situation est plus contrastée : 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 des équipements**

Les deux tiers des utilisateurs de poêles à bûches et foyers fermés/inserts veillent à maintenir la vitre de leur équipement propre. En moyenne, 3,7 nettoyages de cette vitre sont réalisés mensuellement.

Le ramonage du conduit de cheminée est réalisé une fois par an pour 71 % des utilisateurs de bûches, deux fois par an pour 19 %, trois fois par an ou plus pour 9 % et jamais pour 1 % ; soit en moyenne 1,5 ramonage par an. Cette opération est 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.

Par ailleurs l'enlèvement des cendres vers le cendrier (poêle/insert) ou le nettoyage du foyer (cheminée) est réalisé en moyenne 3,5 fois par semaine, tandis que l'évacuation des cendres vers l'exutoire (jardin, poubelle, etc.) est réalisée 3,7 fois par mois en moyenne. Enfin le joint d'étanchéité de la vitre, pour les poêles et inserts, est réalisé en moyenne 0,8 fois par an.

3.4.5. Utilisation des équipements aux granulés

- **Chargement**

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

- **Entretien**

Les utilisateurs de poêles à granulés veillent à maintenir la vitre de leur équipement propre : en moyenne, 4,2 nettoyages de cette vitre sont réalisés mensuellement (47 % des ménages en font 6).

Le ramonage du conduit de cheminée est réalisé une fois par an pour 79 % des utilisateurs de granulés, deux fois par an pour 13 %, trois fois par an ou plus pour 5 % et jamais pour 3 % ; soit en moyenne 1,27 ramonage par an. Cette opération est 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.

3.4.6. Performances du parc, production de chaleur

- **Résultats Enquête Ménages 2017**

Afin de connaître la production de chaleur effective du parc d'équipements d'appareils au bois pour le chauffage domestique, des rendements par type d'équipement différents selon la date d'installation (données ADEME 2018) ont été appliqués au parc recensé dans l'enquête ménages 2017.

	Avant 1996	Entre 1997 et 2004	Entre 2005 et 2011	Après 2012
Foyers ouverts	10 %	10 %	15 %	15 %
Poêle à bûches	45 %	65 %	70 %	75 %
Insert ou cheminée à foyer fermé	50 %	60 %	70 %	75 %
Chaudière à bûches	65 %	70 %	70 %	75 %
Poêle à granulés	80 %	80 %	75 %	80 %
Chaudière granulés	85 %	75 %	75 %	90 %

Tableau 35 : Rendements des appareils selon l'année d'installation (Source : ADEME 2018)

« Généralement les acheteurs font très attention aux rendements des appareils, mais se font assez mal conseiller sur la puissance du poêle à acheter. De fait, de nombreux foyers se retrouvent avec des poêles récents performants mais surdimensionnés, ce qui n'est pas satisfaisant d'un point de vue de la combustion, puisqu'ils tournent à bas régime et s'encrassent considérablement. » B. Iannotta, France Bois Bûche

Nb d'équipements x 1000	Total	Avant 1996	Entre 1997 et 2004	Entre 2005 et 2011	Après 2012
Foyers ouverts	853				
Poêle à bûches	1 798	119	173	674	833
Insert ou cheminée à foyer fermé	3 123	828	693	849	750
Chaudière à bûches	324	75	35	109	106
Poêle à granulés	607	30	19	58	500
Chaudière granulés	93	0	18	36	39

Tableau 36 : Nombre d'appareils selon les tranches d'âges d'installation (Source : issus Enquête ménages 2017 - base utilisateurs foyers ouverts, poêles à bûches et à granulés, inserts ou cheminées foyer fermé, chaudières à bûches ayant répondu : 640 et dires d'experts)

La date d'installation des foyers ouverts est considérée comme antérieure à 1996.

Les consommations unitaires de chaque type d'équipements selon l'année retenues sont les suivantes.

Consommation unitaire	unités	Avant 1996	Entre 1997 et 2004	Entre 2005 et 2011	Après 2012
Foyers ouverts	Stère/équipt/an	3,83	3,83	3,83	3,83
Poêle à bûches		6,7	6,7	6,6	5,9
Insert ou cheminée à foyer fermé		6,74	6,74	6,62	5,88
Chaudière à bûches		11,00	11,00	11,00	11,00
Poêle à granulés	t/équipt/an	1,9	1,9	1,9	1,9
Chaudière granulés		1,9	1,9	1,9	1,9

Tableau 37 : Consommation unitaire des équipements, selon année d'installation

Avec l'application des consommations unitaires et le rendement au parc d'utilisateurs en 2017, la production de chaleur s'élève à 43 TWh en 2017.

TWh	Total	Avant 1996	Entre 1997 et 2004	Entre 2005 et 2011	Après 2012
Foyers ouverts	0,5				
Poêle à bûches	13	0,6	1,2	5,0	5,9
Insert ou cheminée à foyer fermé	21	4,5	4,5	6,3	5,3
Chaudière à bûches	4	0,9	0,4	1,4	1,4
Poêle à granulés	4	0,2	0,1	0,4	3,5
Chaudière granulés	1	0,0	0,1	0,2	0,3
Total	43	7	7	13	16

Tableau 38 : Production de chaleur, en TWh, du parc des principaux équipements en 2017 (Source : enquête ménages 2017)

- **Évolution depuis l'Enquête ménages 2012**

La même méthodologie que pour l'année 2017 a été réalisée pour l'année 2012, c'est-à-dire l'application au parc 2012 des rendements des appareils et leur consommation unitaire selon l'année d'installation.

Nb d'équipements x 1000	Total	Avant 2000	Entre 2000 et 2007	entre 2008 et 2012
Foyers ouverts	1 325	1 101	103	67
Poêle à bûches	1 840	383	415	1 039
Insert ou cheminée à foyer fermé	3 680	2 159	808	710
Chaudière à bûches	441	216	100	124
Poêle à granulés	220	0	68	151
Chaudière granulés	73	2	32	39

Tableau 39 : Nombre d'appareils selon les tranches d'âges d'installation (Source : issus Enquête ménages 2012)

La répartition étant donnée pour 2012 de façon différente, les hypothèses suivantes en termes de rendements des appareils et des consommations unitaires ont été retenues.

	Avant 2000	Entre 2000 et 2007	entre 2008 et 2012
Foyers ouverts	10 %	10 %	15 %
Poêle à bûches	45 %	65 %	70 %
Insert ou cheminée à foyer fermé	50 %	60 %	70 %
Chaudière à bûches	65 %	70 %	70 %
Poêle à granulés	80 %	80 %	75 %
Chaudière granulés	85 %	75 %	75 %

Tableau 40 : Rendements des appareils selon l'année d'installation

Consommation unitaire	unités	Avant 2000	Entre 2000 et 2007	entre 2008 et 2012
Foyers ouverts	Stère/équipt/an	3,83	3,83	3,83
Poêle à bûches		6,7	6,7	6,6
Insert ou cheminée à foyer fermé		6,74	6,74	6,62
Chaudière à bûches		11,00	11,00	11,00
Poêle à granulés	t/équipt/an	1,9	1,9	1,9
Chaudière granulés		1,9	1,9	1,9

Tableau 41 : Consommation unitaire des équipements, selon année d'installation

Pour 2012, la production de chaleur s'élève également à 43 TWh.

TWh 2012	Total	Avant 2000	Entre 2000 et 2007	entre 2008 et 2012
Foyers ouverts	0,8	0,7	0,1	0,1
Poêle à bûches	12,6	1,9	2,9	7,8
Insert ou cheminée à foyer fermé	22,3	11,7	5,3	5,3
Chaudière à bûches	5,3	2,5	1,3	1,5
Poêle à granulés	1,5	0,0	0,5	1,0
Chaudière granulés	0,5	0,0	0,2	0,3
Total	43	17	10	16

Tableau 42 : Production de chaleur en 2012, en TWh

Le rendement moyen (production de chaleur / production primaire) par tranche augmente régulièrement, avec un rendement moyen sur l'ensemble du parc qui passe de 55 % en 2012 à 63 % en 2017.

	Total	Avant 2000	Entre 2000 et 2007	entre 2008 et 2012	Après 2012
Rendement Parc 2012	55 %	44 %	61 %	69 %	-
	Total	Avant 1996	Entre 1997 et 2004	Entre 2005 et 2011	Après 2012
Rendement Parc 2017	63 %	56 %	63 %	70 %	76 %

Tableau 43 : Rendement moyen du parc par tranche d'âge

Malgré la diminution importante de consommation de bois et du nombre d'utilisateurs et grâce au renouvellement des équipements et à l'amélioration des rendements des appareils, la production de chaleur paraît constante à 43 TWh.

3.4.7. Le marché des appareils de chauffage

Dans un souci de consolidation des résultats de l'enquête ménages 2017, la comparaison avec d'autres études sur le marché des appareils de chauffage a été réalisée.

D'après les enquêtes annuelles auprès des fabricants et distributeur sur le marché français²⁰ :

- Le marché des appareils indépendants manuels (poêles à bûches, inserts) était en baisse sur la période 2012-2016, avec une reprise en 2017 (+5 % entre 2016 et 2017).
- De même, les chaudières voient leurs ventes baisser entre 2012 et 2016, mais une reprise est observée entre 2016 et 2017, notamment les chaudières à granulés (+23 %) et dans une moindre mesure les chaudières à bûches (+7 %).
- Le marché des poêles à granulés a franchi le seuil des 100 000 unités vendues en 2016, les ventes sont en hausse constante depuis 10 ans, avec +28 % entre 2016 et 2017.

« La tendance du marché du bois de chauffage est assez stable, voire en légère baisse. En réalité, le marché est en profonde évolution, avec de plus en plus de particuliers qui s'équipent de poêles modernes : plus d'utilisateurs, mais des consommateurs de plus petites quantités. Ce renouvellement du parc génère la tendance au niveau du combustible, avec des appareils très performants qui nécessitent du combustible de bonne qualité. » - Y.M Gardette, ONF Énergie

²⁰ Étude qualitative 2017 du marché des appareils domestiques de chauffage au bois, ADEME Observ'ER

Tableau 44 : Ventes des appareils de chauffage au bois (source : ADEME Observ'er 2018)

entes en unités	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Somme 2013-2017	2012-2017	2007-2017
Poêles	188 406	217 040	254 670	258 770	263 285	306 650	349 795	92 700	265 890	251 290	288 035	1 247 710	-6,1 %	52,9 %
Poêles à bûches	171 458	195 485	230 320	227 570	223 250	244 550	252 300	199 500	164 650	143 300	150 235	710 485	-38,6 %	-12,4 %
Poêles à granulés	13 787	17 100	20 000	27 000	37 400	58 000	94 200	91 150	98 000	105 350	135 180	523 880	133,1 %	880,5 %
Poêles hydrauliques granulés						1 350	1 425	1 550	1 620	1 140	1 410	5 595	4,4 %	-
Poêles hydrauliques bûches										300	260	560	-80,7 %	-
Poêles de masse	3 161	4 455	4 350	4 200	2 635	2 750	1 870	1 550	1 620	1 200	950	7 190	-65,5 %	-69,9 %
Foyers fermés & inserts	217 502	237 790	194 200	180 000	179 750	156 600	151 500	120 750	97 950	80 700	80 990	531 890	-48,3 %	-62,8 %
Foyers fermés bûches								115 900	92 500	44 530	42 025	446 455	-73,2 %	-80,7 %
Inserts à bûches										30 670	32 145	62 815	-79,5 %	-85,2 %
Foyers fermés à granulés	217 502	237 790	194 200	180 000	179 750	156 600	151 500	4 850	5 450	2 700	3 500	16 500	-97,8 %	-98,4 %
Inserts à granulés										2 800	3 320	6 120	-97,9 %	-98,5 %
Chaudières	17 650	27 070	20 900	17 340	16 970	19 410	20 950	14 165	11 380	9 805	11 025	67 325	-43,2 %	-37,5 %
Chaudières à bûches	13 490	20 790	15 650	12 730	10 830	10 850	10 300	7 150	5 900	5 085	5 420	33 855	-50,0 %	-59,8 %
Chaudières à granulés	2 033	4 170	3 750	3 120	4 300	6 600	9 100	5 890	4 410	3 890	4 800	28 090	-27,3 %	136,1 %
Chaudières bi-énergie	752	770	620	720	840	880	850	680	600	440	430	3 000	-51,1 %	-42,8 %
Chaudières à plaquettes	798	1 020	720	610	900	980	650	415	450	290	250	2 055	-74,5 %	-68,7 %
Chaudières à céréales	577	320	160	160	100	100	50	30	20	100	125	325	25,0 %	-78,3 %
Cuisinières	11 299	11 200	9 870	7 700	7 350	6 615	6 000	4 800	4 820	4 215	4 560	24 395	-31,1 %	-59,6 %
Cuisinières simples bûches									2 664	2 200	2 530	14 194	-40,1 %	-70,4 %
Cuisinières chaudières bûches	8 543	8 200	6 970	4 500	5 000	4 225	3 650	3 150	1 616	1 460	1 510	4 586	-64,3 %	-82,3 %
Cuisinières simples à granulés									446	470	440	5 356	-81,6 %	-84,0 %
Cuisinières chaudières à granulés	2 756	3 000	2 900	3 200	2 350	2 390	2 350	1 650	94	85	80	259	-96,7 %	-97,1 %
Marché total	434 857	493 100	479 640	463 810	467 355	489 275	528 245	232 415	380 040	346 010	384 610	1 871 320	-21,4 %	-11,6 %

D'après les professionnels interrogés (voir Liste en Annexe) dans le cadre de cette étude, les raisons des baisses observées entre 2012 et 2016 sont :

- Prix bas des énergies fossiles.
- Hivers doux.
- Manque de communication sur la filière bois.

Une nette reprise de l'activité sur les premiers mois de l'année 2017, en raison probablement de l'hiver froid est à noter. Les acteurs interrogés étaient optimistes pour la suite de l'année pour l'ensemble des segments du marché français.

L'analyse des ventes d'appareils et des prix des combustibles fossiles (gaz naturel, fioul domestique) montre une relation très forte et corrobore les observations des acteurs de la filière.

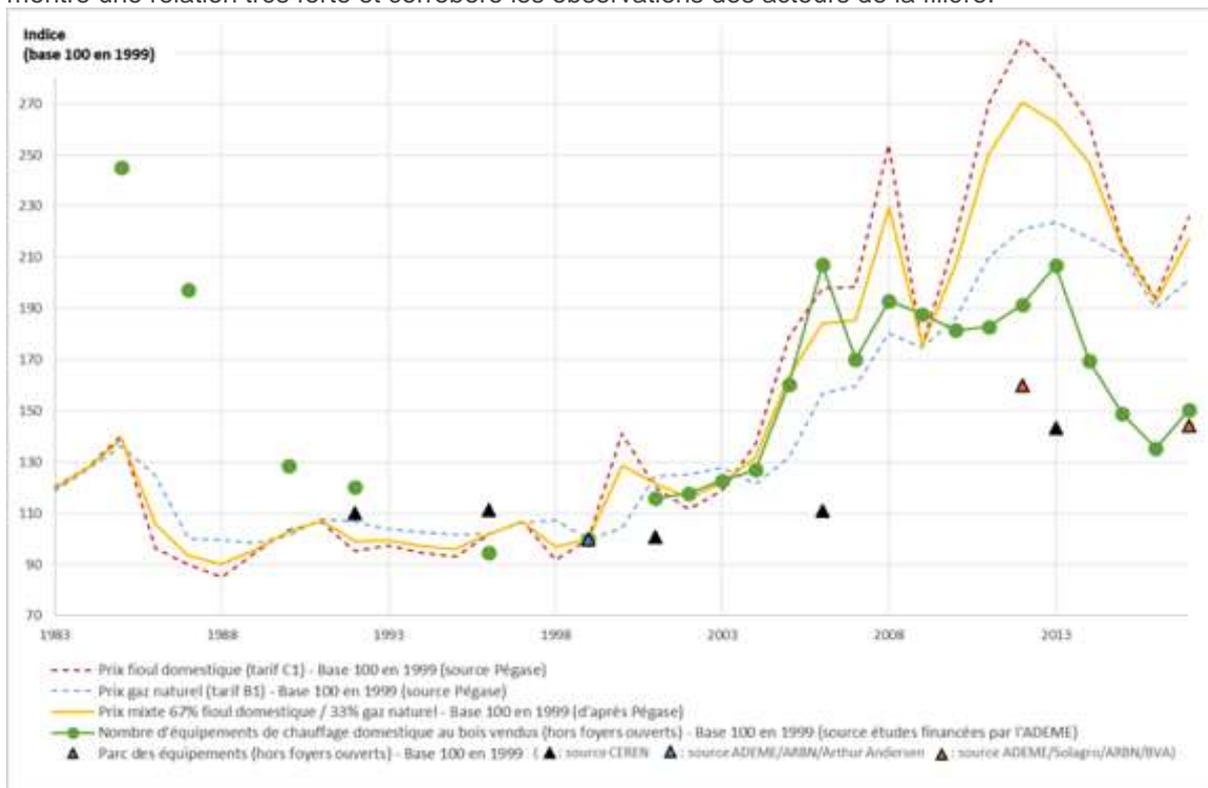


Figure 37 : Relation entre la vente des appareils domestique au bois et le prix des combustibles fossiles (Source : Biomasse Normandie)

Selon les professionnels de la filière interrogés, la concurrence est de plus en plus marquée entre les équipements à bûches et à granulés, même si les profils des utilisateurs sont différents.

« Il n'y a pas vraiment de concurrence entre le marché des poêles à bûche et des poêles à pellet, car ils visent des profils de consommateurs différents : les acheteurs de poêles à pellet cherchent la fluidité d'utilisation, les utilisateurs de poêles à bois bûche cherchent la simplicité et la rusticité d'utilisation (pas de risque de panne électrique). » B. Iannota, France Bois Bûche

Beaucoup de fabricants français, dont les appareils à bûches sont le cœur de métier, ont intégré les poêles à granulés (issus de l'importation) dans leur offre, jugés maintenant incontournables. La RT 2012 a favorisé les ventes de poêles à granulés pour équiper les logements neufs.

Les professionnels observent que les utilisateurs connaissent davantage la technologie de poêle à granulés, les revendeurs indiquent que les clients viennent choisir un poêle à granulés et non plus pour connaître ce mode de chauffage.

La tendance, à moyen terme, est optimiste selon les acteurs interrogés pour le segment des appareils indépendants automatiques aux granulés alors que pour les appareils indépendants à bûches, un effort est à effectuer pour moderniser l'image de la bûche et favoriser le renouvellement des réseaux d'installateurs .

« Si les poêles à granulés connaissent un regain d'intérêt, en revanche, les chaudières à granulés ont eu du mal à s'imposer depuis le démarrage de la filière, avec une division par 2 le nombre de chaudières installées entre 2016 et 2013. Cependant en 2017, le nombre de chaudières installées a connu une nette hausse (+ 20 %). » E. Vial - Propellet

Cette étude indique également que la place et le rôle du label Flamme Verte sont reconnus, et le référentiel RGE pour les installateurs est reconnu par le secteur, malgré des lourdeurs administratives identifiées. Cependant, les professionnels interrogés pensent que les consommateurs recherchent le meilleur rapport prix et performance énergétique, le critère environnemental serait un atout mais pas un critère principal de choix.

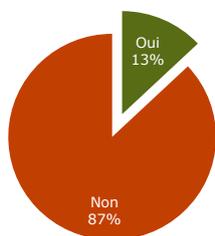
Ces résultats sont en adéquation avec les tendances observées auprès des ménages : stagnation du parc des inserts et foyers fermés et augmentation du parc d'équipements à granulés.

84 % des équipements vendus en 2015 étaient labellisés Flamme Verte (classes 5, 6, et 7), et 83 % en 2016²¹. L'enquête ménages 2017 montre que la connaissance du label Flamme Verte des ménages pour leur équipement est de 13 %, s'expliquant d'une part par l'âge du parc et du fait que le label ne concerne que les appareils neufs et n'est donc connu que par des usagers qui souhaitent acheter un appareil ou en ont acheté un récemment. Par ailleurs, certains usagers n'ont pas toujours connaissance du Label Flamme Verte de leur appareil.

La proportion des utilisateurs indiquant posséder un appareil labellisé Flamme Verte est plus importante pour les utilisateurs de bois comme chauffage principal (17 %) que comme usage d'agrément et de loisirs (5 %). Pour ces derniers, ce faible résultat peut provenir de l'absence d'intérêt, de connaissance ou d'équipements ne disposant pas de ce label (âge de l'équipement, foyer ouvert).

Enfin, ce pourcentage est plus élevé parmi les utilisateurs de poêles à bûches (19 %) et presque trois fois plus élevé pour les poêles à granulés (32 %), qui sont relativement récents et répondent aux nouvelles exigences environnementales.

(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
% Oui	1%	12%	12%	19%	9%	32%

Figure 38 : Label Flamme Verte selon le type d'appareil (Source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs : 1000)

²¹ Étude qualitative 2017 du marché des appareils domestiques de chauffage au bois, ADEME Observ'ER

4. Conclusions et recommandations

4.1. Conclusions

1. Un parc en fort renouvellement qui améliore les problématiques de qualité de l'air

Le fort renouvellement du parc ces dernières années (environ 37% du parc a moins de 5 ans) a permis une très nette amélioration des rendements et de la qualité de combustion des appareils. Cela contribue à limiter l'utilisation de la ressource bois à service rendu identique (chaleur fournie dans le logement) mais aussi à diminuer fortement l'impact du chauffage domestique au bois sur les problèmes de qualité de l'air, essentiellement lié aux foyers ouverts. Cette amélioration des performances sur la qualité de l'air est également liée à la part croissante des poêles à granulés.

Les foyers ouverts, dont le nombre est en diminution constante, ont un impact élevé en termes d'émissions mais sont néanmoins majoritairement utilisés en chauffage d'agrément et de loisir. Essentiellement pratiqué par des inactifs, il est probable que cet usage continue à décliner à l'avenir et il s'agira d'adresser des messages clés à destination de ce public.

Par ailleurs, près de la moitié des utilisateurs (42 % des ménages) déclarent ne pas être informés du lien entre pollution et chauffage domestique et ne changent pas leurs habitudes en cas de pics de pollution. Des campagnes d'information devront donc être effectuées pour continuer à améliorer les pratiques.

2. Une diminution de la consommation de bois bûche et une professionnalisation des circuits d'approvisionnement

L'étude montre une diminution marquée de la consommation de bois bûches liée à la baisse du nombre d'utilisateurs et de la consommation unitaire des appareils. Cette baisse s'observe notamment sur les filières d'approvisionnement en autoconsommation, auto-approvisionnement partiel et circuits courts. Seul l'approvisionnement en circuit professionnel reste au même niveau de consommation qu'en 2013 (8-9 millions de stères).

3. Une augmentation de la consommation de granulés

En 5 ans, la hausse de l'utilisation de granulés, essentiellement dans des poêles à granulés, est importante représentant en 2017 environ 10% de l'énergie produite à partir du bois. Les utilisateurs sont des personnes habitant en milieu urbain ou péri-urbain, plutôt jeunes et CSP+, dans des maisons récentes (bien isolées).

4. Une baisse du nombre de ménages ayant utilisés un appareil de chauffage au bois au cours des 12 derniers mois

Les travaux menés dans le cadre de cette étude, basée sur une enquête téléphonique auprès de 1 000 utilisateurs de bois sur le territoire national ainsi que sur des entretiens avec les acteurs de la filière indiquent une baisse du nombre de ménages ayant utilisé un appareil de chauffage au bois au cours des 12 derniers mois entre 2012 (7,4 millions de ménages) et 2017 (6,8 millions de ménages), essentiellement en zones rurales. Cette évolution est à nuancer compte tenu de la conjoncture de l'année 2017 présentant des prix d'énergie fossile bas et un hiver doux permettant d'expliquer en partie la non utilisation de certains appareils. Cette baisse d'utilisateurs s'accompagne d'une diminution globale de la consommation de combustibles bois. Néanmoins, en intégrant l'évolution des rendements des appareils et malgré la diminution du nombre d'utilisateurs et de la consommation de combustible bois, la production effective de chaleur est stable entre 2012 et 2017.

En parallèle de ces résultats, on observe une diminution des ventes d'appareils entre 2012 et 2016. Depuis 2016, les ventes d'appareils sont à la hausse notamment sur les équipements indépendants et à granulés.

5. Répartition régionale

L'étude a montré que si l'ensemble des grandes zones géographiques est touché par la baisse des consommations, il ressort toutefois des spécificités : notamment le basculement d'une partie des utilisateurs vers les granulés, particulièrement marqué en Centre Nord et Grand Sud-Ouest, ce qui n'est pas le cas pour les zones méditerranéennes, sans doute lié à l'occurrence d'hivers plus doux en général.

6. La forêt, principal fournisseur de bois domestique

Comme en 2013, le combustible du chauffage bois domestique provient majoritairement (64%) de la forêt (15 millions de m³), essentiellement de bois de feuillu dur (chêne, châtaignier, charme, hêtre, orme...), 23% des volumes provient de l'entretien des vergers ou de haies (5 millions de m³), et 13% est du bois de récupération ou de rebut (3 millions de m³).

4.2. Recommandations : un besoin identifié de dynamiser l'aval de la filière

Les filières bois énergie domestiques sont des filières ENR matures, disposant d'un fort potentiel de développement économique. Les objectifs de stabilisation des volumes consommés et de déploiement vers de nouveaux utilisateurs doivent être soutenus.

En effet, les nouveaux utilisateurs de bois énergie domestique ayant recours à des appareils récents et performants, leurs usages du bois domestique sont satisfaisants, et permettent le recours à une énergie renouvelable bon marché, au coût stable dans le temps.

En amont, les acteurs enquêtés s'accordent à dire que la filière s'appuie sur une ressource abondante, autant pour la filière bûche où l'exploitation forestière du bois bûche s'inscrit et participe à la sylviculture en valorisant des bois d'éclaircie, que pour les granulés où la capacité de mobilisation de connexes de scierie est encore importante et les unités de production déjà bien installées et en surproduction.

Les enjeux identifiés sont donc les suivants :

1. Continuer le déploiement d'un parc moderne d'appareils de chauffage domestique, dans l'existant et dans le neuf

L'atteinte des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie de 9.5 millions de logements chauffés au bois en 2023, alors que le nombre de ménages utilisateurs, autour de 7 millions, semble stable ou en légère régression doit être accompagnée par une politique volontariste 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 performant*

2. Professionnalisation des filières de mobilisation de la ressource et de 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*

3. 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, fournisseurs d'équipements...).*

4. 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 souvent localisé à des zones particulières, 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 du nombre d'utilisateurs.

Recommandation 7 : *Améliorer la communication auprès du grand public grâce à la diffusion de messages clés sur les bonnes pratiques aux utilisateurs 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).*

5. Annexe 1 : Fiches recommandations

Recommandation 1 :

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

Constat :

Le chauffage domestique au bois est un élément clé de l'atteinte des objectifs de la loi de programmation pluriannuelle de l'énergie aussi il convient d'être vigilant à renforcer les moyens mis en œuvre pour parvenir à l'augmentation du nombre d'utilisateurs tout en garantissant un volume stabilisé de consommation de bois.

Description de la proposition :

La politique de crédit d'impôt et prime énergie mise en place a permis le renouvellement d'une part importante du parc mais il convient de continuer et d'accentuer ces efforts afin de parvenir à l'objectif de 9 millions d'utilisateurs en 2020. En particulier, il s'agit d'accompagner le remplacement des appareils les plus âgés afin d'améliorer les rendements et la qualité de la combustion mais également la mise en place de nouveaux équipements dans des logements anciens (primo-accédants). Une autre mesure serait de favoriser l'équipement des logements neufs. Les équipements éligibles garantiront une performance élevée (flamme verte)

Cibles :

Particuliers

Acteurs identifiés pour l'attribution d'aides : Etat

Bénéficiaires : Particuliers

Contraintes identifiées :

Moyens financiers mis en œuvre pour parvenir à cet objectif ; lobbying des filières non EnR

Résultats attendus :

Augmentation du nombre d'utilisateurs d'appareils de chauffage domestique au bois, renouvellement du parc et amélioration des rendements et de la qualité d'air.

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

Constat :

La plupart des professionnels estiment qu'il convient de moderniser toute la chaîne de production du combustible, de l'abattage du bois sur pied à la livraison chez le client, dans l'objectif notamment d'améliorer la qualité du combustible proposé (diminution de l'humidité).

Description de la proposition :

Les efforts devraient porter sur l'abattage, le débardage, le façonnage, l'éventuel séchage artificiel, la commercialisation et la livraison. Les équipements existent mais supposent des investissements conséquents. En outre, afin de réduire les coûts de main d'œuvre, il convient de bien définir les méthodes de fendage / coupage et conditionnement (palette, big-bag...).

Des aides (subventions, prêts à taux bonifié) pourraient être proposées aux structures engagées dans une démarche qualité par adhésion à une charte (France Bois Bûche) et/ou certification (NF Biocombustibles solides...), notamment pour l'équipement de séchoirs à bûches, cette démarche qualité étant garante à la fois de la « professionnalisation » des structures (elles paient leurs taxes) et de l'impact vertueux de l'aide (garanties apportées aux usagers quant aux bûches commercialisées).

Cibles :

Professionnels de la forêt et du bois, producteurs de bûches.

Acteurs identifiés pour l'attribution d'aides : collectivités territoriales, fonds Européens

Bénéficiaires : Fédération nationale du bois (FNB), Fédération nationale des entrepreneurs des territoires (FNEDT), syndicat des propriétaires forestiers, Exploitants forestiers (ETF).

Contraintes identifiées :

Les aides ne doivent pas être de nature à créer des distorsions de concurrence sur d'autres marchés que celui du bois de feu (en particulier, le marché du bois pour la trituration).

Résultats attendus :

Amélioration de la qualité des combustibles, meilleures conditions de travail des salariés, maintien du prix du stère facturé aux usagers avec amélioration des services rendus (gamme de produits, conditionnements...).

Recommandation 3 :

Orienter les consommateurs vers un combustible de qualité en remettant en place un faible taux de TVA pour les transactions de bois de qualité onstat :

La loi n° 2012-1510 du 29 décembre 2012 de finance rectificative pour 2012 a fait évoluer le taux de TVA du bois de chauffage de 5,5 % à 7 %. À partir du 1^{er} janvier 2014, toujours selon cette loi, le taux sera porté à 10 %.

La TVA réduite avait été mise en place pour faciliter la professionnalisation du bois de chauffage. Son augmentation ne favorise pas les circuits officiels renforçant les écarts de prix avec le bois livré au marché noir.

Elle a par ailleurs été maintenue à 5,5 % pour la vente de chaleur par des réseaux consommant au moins 50 % de biomasse, et pourrait en toute logique s'appliquer de la même façon aux usages du bois domestique.

Description de la proposition :

Appliquer un taux de TVA réduit pour tous les producteurs et tous les usagers de bois de chauffage de qualité (Normés ou bénéficiant d'une adhésion à une charte de qualité), indépendamment des modes de production, de conditionnement et de distribution empruntés.

Cette proposition ne touche pas les ventes directes des propriétaires forestiers qui sont soumises au forfait forestier.

Cibles :

Fournisseurs de bûches et granulés

Acteurs identifiés :

Fédération nationale du bois (FNB), Fédération nationale des entrepreneurs des territoires (FNEDT),

Contraintes identifiées :

Difficulté pour faire entrer le bois de chauffage dans la liste des biens de première nécessité.

Difficulté pour différencier les bois de chauffage bénéficiant d'une norme ou d'une adhésion à charte de qualité

Résultats attendus :

- Amélioration de la compétitivité des entreprises déclarées par rapport au marché noir.
- Baisse du prix du stère facturé aux usagers et renforcement de l'attractivité des énergies renouvelables.
- Stabilisation des recettes fiscales (grâce à l'augmentation des volumes de bûches commercialisées soumis à TVA).

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

Constat :

La qualité du combustible est un élément essentiel de la qualité de la combustion. Différentes normes et labels de qualité garantissent à l'utilisateur l'achat d'un combustible performant. Si pour le granulé, l'essentiel des produits vendus sont normés, cela n'est pas le cas des autres combustibles (bûche et bûches reconstituées) dont la qualité peut être variable. Par ailleurs, la ressource forestière disponible est essentiellement constituée de ressources feuillus, aussi convient-il de s'assurer des possibilités technico-économiques de développer un granulé feuillu.

Description de la proposition :

Action de promotion des combustibles bois bénéficiant d'une norme ou d'un signe de qualité ; étude sur la possibilité d'un unique logo pour l'ensemble des combustibles

Bûches reconstituées : développer un signe de qualité garantissant la composition et la qualité des produits proposés

Bûches : développer le label France Bois Bûche et les adhésions aux normes existantes

Granulés : Étude sur les contraintes technico-économiques spécifiques de granulé obtenu à partir de feuillus (process de fabrication et qualité de combustion)

Cibles :

Producteurs et distributeurs

Acteurs identifiés :

France Bois Bûche, SNPG (syndicat national des producteurs de granulés), producteurs de bûches reconstituées, ADEME

Contraintes identifiées :

Bûche reconstituée : absence d'organisme représentatif de la filière

Bûche : difficulté à faire adhérer à un système les petits producteurs

Résultats attendus :

- Existence d'un signe de qualité pour les bûches reconstituées
- Développement de l'utilisation des combustibles labellisées ou normées
- Étude sur les contraintes technico-économiques spécifiques de granulé obtenu à partir de feuillus (process de fabrication et qualité de combustion)

Recommandation 5 :

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

Constat : D'une manière générale, les démarches de groupement d'achat et circuits courts sont de plus en plus répandues auprès des consommateurs (économie « collaborative »). Dans une logique de circuits courts, ce mode d'approvisionnement pourrait être adapté à l'achat du bois combustible et permettre ainsi la promotion d'une offre de qualité (lien direct utilisateurs/fournisseurs, prestataire certifié ou adhérent à une charte pour garantir la qualité du combustible), avec un service de qualité de bois prêt à l'emploi (livraison individuelle).

Les nouveaux utilisateurs en zone urbaine et péri-urbaine sont davantage susceptible d'avoir recours à ce type d'approvisionnement que les utilisateurs « classiques » ruraux plus familiers de l'auto-approvisionnement ou des affouages par exemple.

Description de la recommandation :

Participer à l'élaboration de portails ou systèmes de réservation internet (« de type « covoiturage ») pour faciliter les commandes.

Répertorier les pratiques existantes en zone périurbaine et rurale.

Travailler sur la mise en œuvre d'approvisionnements groupés en bois (type AMAP) avec les fournisseurs de bois adhérents à une charte de qualité.

Promouvoir l'existence des dispositifs développés auprès des utilisateurs de bois actuels ou potentiels.

Étudier les conditions techniques-économiques et juridiques de mise en œuvre et accompagner les professionnels dans cette démarche client.

Développer un système d'aide pour ces initiatives : aide de la collectivité pour la mise à disposition d'une zone de livraison par exemple.

Cibles : Utilisateurs faisant appel à des fournisseurs de bois, fournisseurs de bois engagés dans une démarche qualité, les utilisateurs potentiels.

Acteurs identifiés :

Les collectivités en zone urbaine, Fédération nationale des entrepreneurs des territoires (FNEDT), les interprofessions du bois.

Contraintes identifiées :

Difficulté de mise en œuvre technique, avec notamment une phase de mobilisation et d'émergence des dispositifs longue.

Résultats attendus :

Développement du choix du bois énergie (la connaissance de l'existence de ces services facilitateurs sont de nature à faire tomber les freins au choix de ce mode de chauffage), amélioration du service fournisseur et de la qualité globale des combustibles bois utilisés.

Optimisation des coûts, garantie pour le fournisseur d'un volume et pour l'utilisateur d'un service qualité.

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

Constat : Peu d'installateurs fournissent des conseils d'utilisations, les notices d'appareils ne sont pas toujours adaptées. Les formations Qualibois, Qualibat peuvent être valorisées.

Description de la proposition :

Sensibiliser et former les constructeurs et les installateurs d'équipement à l'intérêt de promouvoir l'acquisition de bois de qualité pour renforcer l'efficacité énergétique, améliorer le fonctionnement et la durabilité du matériel et limiter la pollution de l'air : mise en avant de listes ou de labels, promotion des chartes qualité combustible bois énergie.

Faire intégrer aux constructeurs d'appareils une notice d'utilisation pertinente dans le cadre notamment de la charte flamme verte et sensibiliser sur l'entretien et le renouvellement des équipements.

Favoriser les compétences installateurs/ramoneurs.

Cibles : Les installateurs, les constructeurs en s'appuyant sur les démarches existantes (Qualibat, Qualibois, Quali'entr)

Acteurs identifiés : Les syndicats professionnels du bâtiment, le SER, les constructeurs et distributeurs.

Contraintes identifiées : Public difficile à réunir.

Résultats attendus : Accompagnement à la mise en service et acquisition des bonnes pratiques par les utilisateurs grâce aux recommandations de l'installateur et du constructeur.

Recommandation 7 :

Améliorer la communication auprès du grand public grâce à la diffusion de message 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 auant un Fonds Air)

Description de la proposition :

Rédiger sous forme de messages courts, de phrases slogans accompagnées d'illustrations de nouveaux documents de communication à destination du grand public pour établir la réalité de l'impact du chauffage au bois sur la qualité de l'air intérieur et extérieur, à l'image des premiers exemples réalisés notamment dans les secteurs soumis à Plan de Prévention de l'Atmosphère (Exemple de la Métropole de Grenoble : <http://chauffagebois.lametro.fr>)

L'ADEME et les Espaces Info Energies porteuses de Fonds Air s'associeront pour que cette communication soit réalisée au niveau local, dans les zones dont le chauffage au bois est une source de pollution (Rhone-Alpes, Nord pas de Calais...). Les messages clés clarifieront et centreront le propos sur les informations les plus pertinentes et celles susceptibles de faire adopter les bonnes pratiques et les comportements en adéquation.

La communication présentera les faits et démontrer en quoi le chauffage au bois peut devenir un problème et quelles sont les actions à mettre en œuvre pour l'éviter. Elle propose sans imposer et informe pour convaincre. Elle luttera aussi contre l'amalgame « chauffage au bois = pollution », de plus en plus fréquent.

Parmi les sujets identifiés :

- L'impact du chauffage au bois et les polluants générés par la combustion.
- La comparaison des sources de pollution aux particules.
- Impact de la météo et de la topographie Le rôle du combustible et de sa bonne combustion.
- Le rôle des différents appareils et conduits dont les foyers ouverts en comparaison avec d'autres usages.

La conception et la rédaction des messages prendront en compte les représentations liées au chauffage au bois (économie/hédonisme) avec deux axes : promouvoir les bonnes pratiques pour ceux qui utilisent ce mode de chauffage et prévenir les comportements indésirables pour ceux qui ne sont pas encore concernés.

Pour renforcer l'efficacité du message, il devra être illustré d'exemples concrets et de chiffres permettant de mettre en avant les 3 bénéfiques : qualité de l'air intérieur extérieur/confort/ économies d'argent.

Cibles : Tous publics particuliers et professionnels.

Acteurs identifiés : L'ADEME en tant qu'émetteur crédible du message, les Espaces Info Energies impliquées dans les Fonds Air (lieu où l'impact du chauffage au bois domestique a été recensé)

Contraintes identifiées : manque d'informations, représentations erronées, attachement aux pratiques actuelles, report de responsabilité vers d'autres sources de polluants.

Résultats attendus : Une connaissance factuelle sur les impacts du chauffage au bois, de meilleures pratiques et le renouvellement des appareils non performants.

6. Annexe 2 : Réglementation et législation

6.1. Réglementation et législation forestière

6.1.1. Activité forestière

La loi d'orientation forestière de 2001 définit un cadre à l'activité forestière. Des objectifs sont déclinés en région selon les Orientations Régionales Forestières élaborées par la Commission régionale de la forêt et des produits forestiers.

Il n'y a pas eu de modification majeure de la législation depuis l'étude 2013.

- **Définition des travaux forestiers**

L'article L722-3 du code rural et de la pêche maritime (modifié par la loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 - art. 67) définit les travaux forestiers comme :

1. Les travaux de récolte de bois, à savoir abattage, ébranchage, élagage, éhoupage, débardage sous toutes ses formes, les travaux précédant ou suivant normalement ces opérations tels que débroussaillage, nettoyage des coupes ainsi que transport de bois effectués par l'entreprise qui a procédé à tout ou partie des opérations précédentes et, lorsqu'ils sont effectués sur le parterre de la coupe, les travaux de façonnage, de conditionnement du bois, de sciage et de carbonisation, quels que soient les procédés utilisés ainsi que la production de bois et dérivés destinés à l'énergie ou à l'industrie.

2. Les travaux de reboisement et de sylviculture, y compris l'élagage, le débroussaillage et le nettoyage des coupes.

3. Les travaux d'équipement forestier, lorsqu'ils sont accessoires aux travaux ci-dessus.

Ces travaux conservent leur caractère forestier lorsqu'ils sont effectués en dehors du parterre de la coupe par une entreprise ou une section d'entreprise dont l'activité principale est l'exploitation forestière ou la production de bois brut de sciage. »

- **Le statut et type d'activité des personnes travaillant en forêt**

Toute personne réalisant des travaux en forêt doit avoir l'un des statuts suivants :

- Salarié du propriétaire de la forêt.
- Entrepreneur de travaux forestiers (ETF) ou salarié d'un entrepreneur de travaux forestiers.
- Exploitant forestier ou salarié d'un exploitant forestier.
- Exploitant agricole.
- Particulier exploitant du bois pour sa consommation.

Le propriétaire forestier sylviculteur, lorsqu'il agit en qualité de donneur d'ordre, doit vérifier que toute personne qui travaille sur sa propriété est bien dans l'un ou l'autre cas exposé ci-dessus. Si tel n'est pas le cas, il peut se voir reprocher l'emploi de main d'œuvre illégale et en supporter les charges financières.

- **Notion de pluriactivités**

En cas de cumul de plusieurs activités indépendantes dont l'une est agricole (ETF qui exerce des activités de vente ou exploitant forestier qui exerce des activités d'ETF), le chef d'entreprise se voit appliquer les règles relatives aux pluriactifs. Lorsqu'au cours d'une année civile, une personne a exercé plusieurs activités, la détermination de l'activité principale a lieu au plus tard au 31 décembre suivant l'expiration de cette année civile pour prendre effet au 1^{er} janvier qui suit.

La personne continue à relever à titre principal de son régime initial jusqu'à la détermination de son activité principale. La détermination de l'activité principale vaut pour 3 années.

- **Statut d'auto-entrepreneur**

Le statut d'auto-entrepreneur (devenu micro-entrepreneur) ne concerne pas les ETF, ce régime n'étant pas applicable aux personnes qui exercent une activité non salariée agricole²². En effet pour pouvoir bénéficier de ce nouveau statut, il est obligatoire que le régime de couverture sociale soit celui du RSI (Régime Social des Indépendants). Or, dans le secteur agricole, le régime de couverture sociale est celui du régime agricole MSA. En conséquence, toutes les activités assujetties à la MSA (art L 722-1 du code rural) sont exclues du dispositif et notamment les entrepreneurs de travaux forestiers.

²² Source <http://agriculture.gouv.fr/presomption-de-salariat-des-entrepreneurs-de-travaux-forestiers>

En revanche, l'exploitant forestier, qui est un commerçant relevant du RSI, peut bénéficier du statut d'autoentrepreneur dans les limites du plafond du chiffre d'affaires.

- **Le statut juridique des entrepreneurs de travaux forestiers**

L'entrepreneur de travaux forestiers choisit le statut juridique de son entreprise. Il est le chef d'entreprise qui peut être, soit de forme sociétaire (SARL, EURL...), soit une entreprise individuelle. Les entreprises de travaux forestiers peuvent bénéficier du régime fiscal de la micro entreprise, sous réserve d'un « plafond de franchise de TVA » (chiffre d'affaires plafonné à 33 200 EUR HT pour les activités de prestations de service et à 82 800 EUR pour les activités liées à la vente), et d'un « plafond du statut auto entrepreneur » (plafond de chiffre d'affaires maximum réalisé en une année, de 170 000 EUR pour l'achat-vente et 70 000 EUR pour la prestation de services²³). Il ne s'agit pas d'un statut d'entreprise mais d'un régime fiscal.

- **Conditions d'emploi de main-d'œuvre en forêt**

Le travail en exploitation forestière est source d'accidents du travail importants. C'est aussi une activité difficile à contrôler compte tenu de la dispersion et de la diversité des chantiers. La majorité des travaux en forêt est donc réalisé par des entreprises. Ces entreprises sont très nombreuses et peuvent être importantes en taille, même si la plupart sont des entreprises individuelles.

Afin d'éviter le développement d'une main-d'œuvre parallèle, l'article L722-23 du code rural loi prévoit que :

« Pour l'application du présent livre, toute personne occupée, moyennant rémunération, dans les exploitations ou entreprises de travaux forestiers définis à l'article L. 722-3, est présumée bénéficier d'un contrat de travail. Cette présomption est levée si l'intéressé satisfait à des conditions de capacité ou d'expérience professionnelle et d'autonomie de fonctionnement, qui seront fixées par décret.

Les conditions prévues par l'alinéa précédent pour la levée de la présomption de salariat sont réputées remplies par les chefs d'exploitation agricole exerçant à titre secondaire, dans les forêts d'autrui, l'activité mentionnée à l'alinéa précédent ».

Suite au décret n° 2009-99 du 28 janvier 2009, l'article D 722-32 du code rural définit les critères de condition d'autonomie de fonctionnement pour que soit levée la présomption de salariat :

« Remplit la condition d'autonomie de fonctionnement requise par l'article L. 722-23 pour que soit levée la présomption de salariat la personne qui :

1° Soit est personnellement employeur de main d'œuvre salariée pour l'exercice de son activité.

2° Soit remplit simultanément au moins deux des conditions suivantes :

a) Être propriétaire ou locataire permanent d'un outillage qui, par sa nature ou son importance, compte tenu des usages professionnels locaux, excède les moyens nécessaires à l'exercice d'une activité salariée ;

b) Être inscrit au registre du commerce et des sociétés, sous réserve de l'exception prévue au 1° de l'article L. 722-4 ;

c) Être inscrit à un centre de gestion agréé pour la tenue de sa comptabilité. »

La MSA se prononce sur les demandes de levée de présomption de salariat et délivre les attestations lorsque les conditions requises sont réunies.

Pour ne pas être jugé responsable en cas d'accident du travail ou même coupable du délit de travail clandestin, le propriétaire doit s'assurer du statut professionnel ou de l'existence d'un contrat de vente de toute personne travaillant sur sa propriété.

D'après le CRPF, on compte 425 000 emplois dans la filière bois française, soit 1,7 % de l'emploi en France.

²³ Source <https://www.auto-entrepreneur.fr/statut-auto-entrepreneur/limites/plafonds.html>

- **Production de bois de chauffage**

Le propriétaire est parfaitement en droit de vendre du bois de chauffage (bois-bûches ou bois-décheté), soit directement à des particuliers, soit à des grossistes. Il peut vendre le bois sur pied ou transformé. Les règles qui s'appliquent sont alors différentes.

D'après la FNEDT, « de l'ordre de 10 % des entrepreneurs de travaux forestiers disent produire et vendre des bûches pour le chauffage domestique. C'est un débouché important en termes de rentabilité, il permet aux entreprises de rester « au-dessus des vagues ».

La FNEDT distingue deux catégories en matière de production de bois de feu :

- Activité « industrielle » avec salarié(s) : chaîne de fabrication de bûches sur plate-forme (combiné fendeur).
- Activité secondaire avec toutefois une nécessité de rentabilité : utilisation d'une fendeuse (généralement verticale) montée sur tracteur (les entrepreneurs équipés d'un tracteur sont plutôt actifs en sylviculture / reboisement).

Lors de l'entretien pour l'étude de 2012, une catégorie supplémentaire était identifiée : activité d'appoint avec utilisation d'une tronçonneuse. Elle semble désormais réduite à la portion congrue. »

- **Autorisation de coupe**

Une coupe de bois limitée et destinée à l'autoconsommation (chauffage, piquets) ne nécessite généralement pas d'autorisation (Art. L312-10 du code forestier), sauf réglementation spéciale. Une coupe de bois de chauffage destinée à la vente est soumise aux mêmes obligations de déclaration ou demande d'autorisation que toute coupe de bois.

Le fait que la forêt soit soumise à un plan simple de gestion (PSG) détermine également la nécessité de demander une autorisation ou non²⁴.

²⁴ Production du bois-énergie – Production mécanisée de matière première par les exploitants agricoles et forestiers – Chambre d'Agriculture Pyrénées Atlantiques, 2006

Le tableau suivant répertorie les différents cas ²⁵:

Forêts soumises à plan simple de gestion	
Coupe conforme aux documents de gestion : <ul style="list-style-type: none"> Plan Simple de Gestion (PSG) agréé en cours de validité (coupe conforme au PSG à +/- 5 ans) Engagement de gestion conformément à un Règlement Type de Gestion approuvé Code des Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS) Aménagement forestier (ONF) 	Coupe autorisée
Coupe non-conforme au document de gestion, mais urgente (chablis*, dépérissements...)	Déclaration préalable au CRPF
Coupe extraordinaire : <ul style="list-style-type: none"> Coupe non-prévue au document de gestion et sans urgence Ou document de gestion en cours de renouvellement, déposé avant l'expiration du précédent mais pas encore agréé 	Art. L.312-4 et 312-5 du code forestier Demande d'autorisation à la DDT
Forêts non soumises à plan simple de gestion	
Les forêts de plus de 25 hectares ne disposant pas d'un plan simple de gestion relèvent du Régime Spécial d'Autorisation Administrative de Coupe (RSAAC). Une autorisation préalable est nécessaire	Art. L.312-9 du code forestier Demande d'autorisation à la DDT
Forêts non redevables de garanties de gestion durable	
Coupe d'un seul tenant au-delà d'une certaine surface fixée par le représentant de l'État dans le département, enlevant plus de la moitié du volume des arbres de futaie	Art. L.124.5 du code forestier (et arrêté préfectoral, voir la DDT du département) Demande d'autorisation à la DDT
Coupe rase supérieure ou égale à un seuil fixé de 1 ha dans un massif de 4 ha (hors peupleraie)	Art. L.124-6 du code forestier (et arrêté préfectoral, voir la DDT du département) Obligation de reconstitution

*arbres déracinés et tombés au sol

Tableau 45 : Répertoire des différents cas pour les coupes de bois

o TVA

Les sylviculteurs sont le plus souvent non assujetti à la TVA, sauf :

- S'ils le choisissent volontairement.
- Si l'ensemble des recettes dépasse 46 000 EUR /an. L'impôt sur les recettes de ces ventes est compris dans le forfait forestier.

Le sylviculteur non assujetti ne peut bénéficier de la TVA à taux réduit sur les travaux forestiers qu'à condition d'être identifié (N° SIREN).

Il peut en outre obtenir un remboursement à titre de compensation pour la TVA qu'il a payée. Ce remboursement forfaitaire est basé sur le montant de ses ventes auprès d'acheteurs assujettis. Les ventes de bois sont alors facturées nettes de taxes.

Les taux de TVA ont changé au 1^{er} janvier 2016, suite au vote de la loi de finances rectificative pour 2015 (modification de l'art 278 bis du CGI²⁶).

Les taux appliqués sont les suivants :

- Taux réduit à 10 %** pour les travaux sylvicoles ou d'exploitation forestière réalisés pour le compte d'un "exploitant agricole" (un propriétaire forestier est un exploitant agricole s'il relève du régime de la TVA agricole).
- Taux normal à 20 %** pour les travaux forestiers réalisés pour le compte d'un non "exploitant agricole" (ex : coopérative, association syndicale, propriétaire forestier non identifié comme tel...), et pour les travaux réalisés sur les arbres après les opérations de débardage ou de stockage, car ils ne sont pas considérés comme des travaux forestiers.

²⁵ Arbocentre, Fiche des bonnes pratiques d'exploitation forestière

²⁶ <https://www.foretpriveefrancaise.com/n/la-tva-en-foret/n:141>

- **Déclaration de revenu**

Les produits forestiers sont taxables à l'impôt sur le revenu des personnes physiques (IRPP) au titre des bénéfices agricoles et ce même si le propriétaire vend ses coupes "sur pied" (art 63 du Code Général des Impôts²⁷). Le prélèvement fiscal se fait ainsi "en parallèle" avec l'accroissement, et non "massivement" lors d'une vente de bois, ce qui est adapté au très long cycle de production.

Il existe un seul régime d'imposition : le forfait forestier. Tout propriétaire forestier est soumis à la déclaration du forfait forestier. Cette déclaration n'est pas donc liée à la vente de bois mais au statut de propriétaire forestier, ce qui signifie que les bénéfices d'une vente ne font pas l'objet d'une déclaration spécifique. En effet, les différents revenus liés à la vente de bois sont compris dans les bénéfices forfaitaires définis dans le revenu cadastral.

- **La Contribution Volontaire Obligatoire (CVO)**

La CVO est une cotisation demandée aux professionnels pour financer des actions d'intérêt collectif²⁸. Les propriétaires forestiers paient cette contribution lors de la vente de leurs bois. Cette cotisation est volontaire, en ce sens qu'elle a été proposée par les organisations professionnelles de la filière bois dans le cadre d'un accord interprofessionnel. Elle est obligatoire parce qu'elle donne lieu à un arrêté d'extension pris par le ministre chargé des forêts qui rend le paiement de cette cotisation obligatoire pour toutes les entreprises de la filière et pour tous les propriétaires forestiers qui vendent à un exploitant forestier, à une coopérative ou à tout autre acheteur de bois dès lors qu'il existe une facturation.

Les propriétaires forestiers doivent payer la CVO sur toutes leurs ventes de bois, bois de chauffage compris (depuis le 1^{er} septembre 2005 par arrêté ministériel), sauf s'il s'agit d'une vente directe à des consommateurs finaux (cas des cessions de bois de chauffage à des particuliers, à préciser dans le contrat).

Celle-ci est collectée par le premier acheteur du bois (scieur, exploitant...).

²⁷ http://www.foretriveelimousine.fr/wp-content/uploads/2014/06/dibr-IRPP-V2_SFPL.pdf

²⁸ <http://www.crfp-lr.com/telechargement/GUIDE%20BOIS%20BUCHE%20VD+%20ANNEXES.pdf>

- **Réduction et crédit d'impôt au titre des investissements forestiers**

La réduction et le crédit d'impôt sont possibles pour certains investissements forestiers²⁹ :

- Pour l'acquisition de terrains boisés ou à boiser, la souscription ou l'acquisition en numéraire de parts de groupements forestiers ou de sociétés d'épargne forestière.
- Le taux de la réduction d'impôt est de 18 %. Le prix d'acquisition de terrains ou de souscription de parts de groupements forestiers et la fraction éligible du prix d'acquisition ou de souscription de parts de sociétés d'épargne forestière sont retenus globalement dans la limite de 5 700 EUR pour une personne seule et 11 400 EUR pour un couple.

- Pour la cotisation versée à un assureur ;
- Le taux de la réduction d'impôt est de 76 %. Les cotisations versées à un assureur sont retenues dans la limite de 7,2 EUR par hectare assuré en 2013, 2014, 2015 et de 6 EUR par hectare assuré en 2016 et en 2017. Elles sont globalement retenues dans la limite de 6 250 EUR pour une personne seule et 12 500 EUR pour un couple.

- Pour les dépenses de travaux forestiers ;
 - Plafonds de dépense : Les dépenses de travaux forestiers payées sont retenues globalement dans la limite annuelle de 6 250 EUR pour une personne seule et de 12 500 EUR pour un couple.Lorsque ces dépenses dépassent cette limite, la fraction excédentaire de ces dépenses est retenue :
 - Au titre des quatre années suivant celle du paiement des travaux ;
 - Au titre des huit années suivant celle du paiement des travaux en cas de sinistre forestier pour lequel le premier alinéa de l'article 1398 du CGI s'applique.Les dépenses sont retenues dans la même limite pour chacune des années concernées et les dépenses en report les plus anciennes s'imputent en priorité.

- Crédit d'impôt : Le taux du crédit d'impôt est de 18 %. Il est porté à 25 % pour les bénéficiaires adhérents à une organisation de producteurs et pour les bénéficiaires membres d'un groupement d'intérêt économique et environnemental forestier.

- Pour les rémunérations versées pour la réalisation d'un contrat de gestion.
 - Les dépenses ou la fraction des dépenses de rémunération versées pour la réalisation d'un contrat de gestion sont retenues dans la limite de 2 000 EUR pour une personne seule et de 4 000 EUR pour un couple.

- **Vente de bois de chauffage**

Lors d'une vente de bois de chauffage d'un propriétaire à un particulier, celui-ci doit bénéficier d'un contrat de vente stipulant qu'il s'agit d'une vente sur pied pour sa consommation personnelle³⁰. La quantité de bois doit correspondre à ses besoins. Le particulier est alors assimilé au statut de commerçant. Par contre, si le propriétaire demande au particulier de lui laisser une partie du bois, le particulier est considéré comme salarié du propriétaire et est donc sous sa responsabilité.

6.1.2. Normalisation, certification, labellisation

Dans un souci de fiabilisation, la filière bois énergie bénéficie de nombreux instruments (Normes, certifications, labels) tant au niveau du combustibles que des équipements.

Depuis 2012, peu d'évolution ont été observées. Toutefois, ces démarches qualité ne sont pas clairement identifiées par les utilisateurs de bois. Ainsi, en 2017, 22 % des utilisateurs de bois déclarent avoir entendu parler des démarches qualité et labels pour les combustibles, et seulement 5 % déclarent en acheter ou avoir conscience d'acheter des combustibles labellisés. Ces proportions varient suivant

²⁹ <http://bofip.impots.gouv.fr/bofip/5537-PGP.html?identifiant=BOI-IR-RICI-60-20-20160706> Bulletin Officiel des Finances Publiques-Impôts

³⁰ Source Arbocentre

<http://www.arbocentre.asso.fr/uploads/foret/Fiches%20des%20bonnes%20pratiques/Fiche%209%20-%20Vente%20de%20bois%20de%20feu.pdf>

l'équipement de 19% pour les utilisateurs de poêles à bûches et presque trois fois plus élevé pour les utilisateurs de poêles à granulés (32 %),

- **Label PEFC**

La certification de la chaîne de contrôle PEFC assure l'identification des produits bois certifiés PEFC. Le label PEFC, mis en place en 1999, est apposé aux produits issus de forêts certifiées PEFC ; il signifie que tous les acteurs de la chaîne de transformation, depuis la ressource arboricole jusqu'au produit fini, respectent des règles strictes. Ce label peut être appliqué à la production de bois de chauffage.



- **Normes**

Le CEN (Comité Européen de Normalisation) a édité près de 40 normes sur les biocombustibles solides. Le comité technique TC 238 de l'ISO (organisation internationale de normalisation) a également publié des normes relatives aux biocombustibles solides.

- **Certifications**

La marque NF Biocombustibles solides a été développée par l'institut technologique FCBA sous mandat de l'AFNOR. C'est une marque générique qui englobe : le bois de chauffage (bûches), les granulés, les briquettes et le charbon de bois.



La marque apporte des garanties d'information et des garanties sur la qualité du produit commercialisé en conformité avec un référentiel précis (par exemple, pour le bois de chauffage, respect du groupe d'essences, de la quantité livrée, du taux d'humidité). La certification est une démarche volontaire du producteur ou distributeur, qui lui apporte crédibilité et différenciation positive sur le marché. Elle permet aux consommateurs d'identifier des produits propres et performants, de qualité contrôlée et suivie.

Pour les granulés, il existe d'autres certifications, qui sont :

- DIN plus, qui est certification détenue par l'institut allemand DINCertco ; elle ne concerne qu'un niveau de qualité pour les granulés de bois.
- ENplus, qui est gérée par l'EPC (European Pellet Council), concerne trois niveaux de qualité (A1, A2 et B) pour les granulés de bois.

Ces certifications, ainsi que la NF biocombustibles solides, reprennent a minima les caractéristiques physiques de la norme ISO 17725-2. D'après PROPELLET, en 2015, 41 professionnels étaient certifiés dont 20 par NF Biocombustible solides, 22 par DINplus et 19 par ENplus. Sur une cinquantaine de sites de production en France, plus de la moitié est certifiée et représente 97 % de la production française de granulé.

- **Chartes qualités France Bois Bûche**

France Bois Bûche est une charte qualité créée à l'initiative des interprofessions régionales de la filière forêt / bois regroupées au sein de France Bois Région (ex-IRB – Inter Région Bois) et du Syndicat national du bois de chauffage (SNBC). Elle est déclinée dans certaines régions avec la création de marques régionales validées par France Bois Bûche. Il est à noter que selon les chartes régionales, les spécifications peuvent changer, en particulier sur le taux d'humidité.

Début 2018, près de 200 professionnels ont signé la charte nationale ou une des chartes régionales (source France Bois Bûche), ce qui représente environ 463 000 m³ de bois vendu, soit environ 8 % des volumes de bois vendus déclarés.

Pour plus d'information : <http://www.franceboisbuche.com>

6.1.3. Dispositions fiscales : TVA à taux réduit pour les combustibles

L'article 278 bis du Code général des impôts spécifie que la taxe sur la valeur ajoutée est perçue au taux réduit de 10 % à partir du 1^{er} janvier 2014 (modification apportée par la loi n° 2012-1510 du 29 décembre 2012 de finances rectificatives pour 2012) en ce qui concerne les opérations d'achat,

d'importation, d'acquisition intracommunautaire, de vente, de livraison, de commission, de courtage ou de façon portant sur les produits suivants :

- Bois de chauffage quelques soient leurs dimensions : bois de chauffage, plaquette...
- Produits de la sylviculture agglomérés destinés au chauffage.
- Déchets de bois destinés au chauffage.

6.1.4. Schémas Régionaux Biomasse

La Loi sur la Transition Énergétique adoptée en 2015 instaure la Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (SNMB), ainsi que les Schémas Régionaux Biomasse (SRB) dans l'objectif de définir les objectifs partagés vis-à-vis de la place des bioénergies aux niveaux régional (pour les SRB) et national (SNMB).

Pour résumer, la SNMB :

- Fixe les orientations et recommandations de moyen et long terme, planifie les actions nationales pour développer la mobilisation, améliorer la valorisation, articuler avec les usages, atténuer le changement climatique, déterminer les efforts d'amélioration des connaissances, fixer conditions de suivi et d'évaluation.
- Estime la production actuelle, les flux d'importation et d'exportation ; identifie les bonnes pratiques ; estime les quantités nécessaires aux besoins de la PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie) et à l'atteinte des objectifs énergies renouvelables 2030 et 2050, en tenant compte des besoins des filières non énergétiques.
- Récapitule les politiques et mesures existantes, identifie les mesures supplémentaires.
- Évalue les volumes mobilisables (ou à importer) selon des critères technico-économiques, environnementaux et sociaux, en trajectoires annuelles et en articulation avec le PNFB (forêt) et le PNPGD (déchets).
- Met en place un système d'évaluation et de suivi, et d'articulation avec SRB.

Les SRB poursuivent des objectifs similaires :

- Les besoins régionaux en bioénergie sont indicatifs et sont issus du SNMB.
- Les politiques et mesures décrites sont celles mises en œuvre au niveau régional ou infrarégional.
- Le SRB comporte un document d'orientation, sa mise en œuvre associe les parties prenantes, il est validé par le Préfet de Région et le Président du Conseil régional, et fait l'objet d'une publication.
- Il est compatible avec le PRFB (bois) et le PRPGD (déchets).

6.2. Réglementation relative au parc d'équipement, installation et utilisation

Afin d'encourager la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables dans l'habitat individuel, des dispositifs sociaux et fiscaux sont mis en place, des certifications pour les artisans sont développées et des classes de performances environnementales sont proposées pour les appareils de chauffage.

6.2.1. Normalisation, certification, labellisation

• Pour les artisans

Pour les artisans proposant l'installation d'équipements et des travaux d'efficacité énergétique, la mention RGE (Reconnu Garant de l'Environnement) a été initiée en 2012. Les particuliers peuvent ainsi repérer plus facilement les entreprises de confiance pour réaliser des travaux d'amélioration énergétique chez eux. Il est obligatoire depuis 2014 de passer par un artisan RGE pour bénéficier des aides financières (crédit d'impôt pour la transition énergétique, aides des fournisseurs d'énergie – primes CEE), selon le principe d'éco-conditionnalité. Cette mention est portée, entre autres, par l'organisme Qualit'ENR, qui délivre label Qualibois.

Les publications du RAGE (Règles de l'Art Grenelle Environnement) permettent aux professionnels de mettre en œuvre ces technologies de manière encadrée, fiable et performante. Ils sont reconnus par les assurances et font référence dès leur publication.

Les recommandations relatives au bois énergie sont disponible à ce lien :

[http://www.costic.com/ressources-techniques-et-reglementaires/telechargements/publications-
rage/bois](http://www.costic.com/ressources-techniques-et-reglementaires/telechargements/publications-rage/bois)

• Pour les équipements de chauffage : le label Flamme Verte

Il s'agit d'un label initié en 2000 avec le concours de l'ADEME traduisant la performance énergétique des équipements de chauffage : plus la performance globale de l'appareil est élevée, plus l'étiquette apposée sur l'équipement compte d'étoiles. La performance est calculée selon trois critères : le rendement énergétique, les émissions de monoxyde de carbone dans l'atmosphère et les émissions de particules fines. Depuis le 1^{er} janvier 2018, seuls les appareils de classes 6 et 7 étoiles sont estimés comme étant les plus performants au sein du marché français de chauffage au bois domestique et sont ainsi labellisés « Flamme Verte », les classes 4 et 5 étoiles étant supprimées. Au 1^{er} janvier 2020, seuls les appareils 7 étoiles seront éligibles, et la classe 6 étoiles sera supprimée.



6.2.2. Dispositions fiscales et sociales

• Aides financières

L'installation d'un appareil de chauffage au bois est éligible à un ensemble de dispositifs d'aides spécifiques aux travaux de rénovation en faveur de la transition énergétique :

- Mesures fiscales
 - Crédit d'impôt transition énergétique.
 - TVA réduite.
 - Exonération de la taxe foncière.
- Aides sous conditions de ressources
 - Subventions de l'ANAH.
 - OPAH (Opération programmée d'Amélioration de l'Habitat).
 - PIG (Programme d'Intérêt Général).
- Prêts
 - Eco-prêt à taux zéro pour la rénovation ou éco-PTZ.
 - Prêt à taux zéro ou « PTZ ».
 - Prêts à taux préférentiels.

Il existe également des dispositifs d'aides en région, comme par exemple l'éco-chèque de la Région Occitanie.

- **Le crédit d'impôt pour le chauffage au bois**

Le crédit d'impôt, autrefois appelé crédit d'impôt « développement durable » est maintenant connu sous le nom de crédit d'impôt « transition énergétique » (CITE). Le taux s'applique sur la montant TTC de l'appareil, hors pose.

Voici les principales informations relatives au CITE :

- Le taux est de 30 % depuis 2015, taux unique en comparaison aux taux appliqués jusqu'alors, en fonction de type de travaux (action seule ou bouquet de travaux, et du remplacement ou non d'un appareil ancien).
- Le CITE est attribué au regard du respect d'un certain nombre de critères de performances
 - Concentration moyenne de monoxyde de carbone : $E \leq 0,3$ %,
 - Indice de performance environnemental : $I \leq 1$ ($I \leq 2$ jusqu'en 2015)
 - Rendement h :
 - Appareil indépendant $h \geq 70$ %
 - Chaudière manuelle ou automatique dont la puissance thermique < 300 kW. Seuils de rendement énergétique et d'émission de polluants de la classe 5 de la norme NF EN 303. 5
 - Normes : Poêles : NF EN 13240 ou NF EN 14785 ou EN 15250. Foyers fermés et inserts : NF EN 13229. Cuisinières : NF EN 12815.
- Obligation de faire appel à un artisan RGE pour la pose.

- **TVA à taux réduit**

Le taux réduit de TVA à 5,5 % s'applique aux travaux visant l'installation (incluant la pose, la dépose et la mise en décharge des ouvrages, produits ou équipements existants) des matériaux et équipements éligibles au crédit d'impôt pour la transition énergétique, sous réserve du respect des caractéristiques techniques et des critères de performances minimales qui déterminent son éligibilité.

Le taux réduit de 5,5 % s'applique également aux travaux induits qui leur sont indissociablement liés, c'est à dire les travaux annexes indispensables et consécutifs aux travaux d'efficacité énergétique proprement dits (par exemple : les éventuels travaux d'adaptation du local recevant les équipements, les éventuels travaux d'adaptation de l'alimentation et du stockage de combustible consécutifs aux travaux et nécessaires au fonctionnement des équipements, les éventuels travaux d'adaptation des systèmes d'évacuation des produits de la combustion). Cependant, il ne concerne pas les autres travaux de rénovation, ni les travaux d'ordre esthétique.

Pour les autres travaux d'amélioration des logements de plus de deux ans qui ne correspondent pas aux opérations éligibles au CITE, ils demeurent soumis au taux réduit de 10 % à compter du 1^{er} janvier 2014.

- **Le chèque énergie**

Le chèque énergie est une aide publique accordée aux ménages modestes qui remplace les tarifs sociaux depuis le 01/01/2018. Les tarifs sociaux (initiés en 2005) s'appliquaient à l'électricité et au gaz naturel soit respectivement le TPN (Tarif de Première Nécessité) et le TSS (Tarif Spécial de Solidarité). Les personnes éligibles doivent habiter un logement imposable à la taxe d'habitation, et le Revenu Fiscal de Référence (RFR) à l'année n-2 du foyer ne doit pas dépasser un certain plafond : le montant de ce plafond dépend du nombre de personnes exprimé en unités de consommation (UC). Le montant du chèque énergie varie entre 48 et 227 EUR, en moyenne 150 EUR. Le chèque énergie est un moyen de paiement qui peut s'utiliser lors du règlement d'une facture de fournisseur d'énergie (y compris le bois de chauffage) ou de gestionnaire de réseau de chaleur, ou pour payer un artisan qui réalise des travaux économes en énergie (lors de la pose d'un appareil de chauffage au bois par exemple), ou pour payer au gestionnaire du logement les charges dues pour le chauffage.

6.2.3. Réglementation en matière de ramonage

Les obligations en matière de ramonage des conduits de fumée sont définies dans le Règlement Sanitaire Départemental (RSD), à l'article 31.6 - *Conduits de fumée et de ventilation*. Cette réglementation peut légèrement différer d'une commune mais sont en général les mêmes quel que soit le département, à savoir : les conduits de fumée habituellement en fonctionnement et desservant des locaux d'habitation et des locaux professionnels annexes doivent être ramonés deux fois par an, dont une fois pendant la période d'utilisation, par une entreprise qualifiée à cet effet. On entend par ramonage, le nettoyage par action mécanique directe de la paroi intérieure du conduit de fumée afin d'en éliminer les suies et dépôts et d'assurer la vacuité du conduit sur toute sa longueur.

Un certificat de ramonage doit être remis à l'utilisateur précisant le(s) conduit(s) de fumée ramoné(s) et attestant notamment de la vacuité du (des) conduit(s) sur toute sa (leur) longueur.

6.2.4. RT 2012

- Réglementation thermique des Bâtiments neufs, en application depuis le 01/01/2013 : prise en compte des appareils indépendants de chauffage à bois dans les maisons individuelles ou accolées : fiche d'application du 18 novembre.

Cette réglementation impose pour les maisons neuves le recours à une énergie renouvelable. Le chauffage au bois permet de répondre à cette obligation tout en s'assurant des économies faites sur les frais de chauffage. Les textes réglementaires et notamment l'arrêté du 26 octobre 2010, relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des nouveaux bâtiments, déterminent précisément les modalités d'application.

6.2.5. Dispositifs pour la qualité de l'air

La combustion du bois émet divers polluants atmosphériques, notamment dans le cas d'une utilisation d'appareils domestiques « non performants » (foyers ouverts ou poêles anciens) : les particules fines PM 10 et PM 2,5, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), le monoxyde de carbone, les composés organiques volatils (COV), les oxydes d'azote (NOx).

Les installations collectives, de plus forte puissance, génèrent des combustions plus efficaces ; elles sont donc beaucoup moins émettrices de polluants que les appareils de chauffage domestiques non performants.

En ce qui concerne l'air extérieur, la réglementation se décline au niveau international, européen, national et local.

L'État a proposé des plans d'actions au niveau national :

- a) Le « plan particules » en 2010, qui visait à réduire de 30 % à l'horizon 2015 les émissions de PM 2,5.
- b) Le plan d'urgence pour la qualité de l'air (PUQA) publié en 2013.
- c) Le plan national de réduction des émissions polluantes (PREPA) publié en 2017.

Au niveau régional : les Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE), élaborés conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional, servent de cadre intégré climat-air-énergie à l'ensemble des actions entreprises par les collectivités territoriales en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de développement des sources locales et renouvelables d'énergie et d'amélioration de la qualité de l'air en agissant potentiellement sur les politiques locales d'aménagement du territoire: urbanisme et politique de déplacements.

Au niveau local, dans les zones en dépassement des seuils de pollution et dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ce sont les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), publiés par les préfets, qui proposent des actions pour conserver la qualité de l'air.

Les Plans Climat Air-Énergie Territoriaux (PCAET) comprennent également pour un volet spécifique pour la qualité de l'air, au sein d'un objectif d'atténuation du changement climatique, du développement des énergies renouvelables et de maîtrise des consommations d'énergie. Sa généralisation est obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20.000 habitants à l'horizon du 1^{er} janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50.000 habitants.

La surveillance de la qualité de l'air est déléguée à des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aasqa) dans le cadre de la loi Laure (loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie). La France compte 18 Aasqa, soit une par région (SOeS).

Pour ce qui est de l'air intérieur, sa prise en compte dans l'action des pouvoirs publics est beaucoup plus récente. Les ministères de l'Environnement et de la Santé ont lancé en 2013 le Plan d'actions sur la qualité de l'air intérieur, qui prévoit des actions pour améliorer la qualité de l'air dans les espaces clos. Il est intégré dans le troisième Plan national santé environnement.

De plus, les articles L. 221-8 et R. 221-30 et suivants du code de l'environnement rendent obligatoire la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant un public sensible (enfants notamment).

L'ADEME propose dans « Qualité de l'air : orientations stratégiques de l'ADEME, Période 2015-2020 » des orientations détaillées par secteur d'activité, notamment des actions visant à permettre la prévention des impacts du bois énergie, c'est-à-dire réduire les émissions polluantes liées à la combustion de biomasse dans les bâtiments et réseaux de chaleur :

- Développement de l'usage des appareils de chauffage domestiques au bois, de chaudières et installations biomasse à très faibles émissions (animation de réseau, label Flamme Verte).
- Amélioration de l'usage de ces appareils, à travers la sensibilisation des particuliers et professionnels, la diffusion des bonnes pratiques d'utilisation et d'entretien des appareils de chauffage (entretien de l'appareil, ramonage bisannuel, usage de bois sec, c'est-à-dire à humidité inférieure à 22 %, et exempt de produits chimiques).
- Dynamiser le renouvellement des appareils de chauffage domestique anciens et foyers ouverts par des meilleures techniques disponibles ; mise en conformité réglementaire des chaufferies à chaleur renouvelable biomasse installées entre 2000 et 2008.

Les Fonds Air ont été mis en place pour aider financièrement les particuliers disposant d'un appareil non performant (foyer fermé antérieur à 2002 ou foyer ouvert) pour qu'ils le renouvellent par un appareil Flamme Verte 5 étoiles (Fonds Air bois de la Vallée de l'Arve) ou 7 étoiles (autres Fonds Air), ou de performances équivalentes.

Pour encourager le montage de Fonds Air par les collectivités, l'ADEME a lancé un appel à manifestation d'intérêt afin de les accompagner. En plus du renouvellement des appareils, ces fonds permettront le financement d'actions d'animation territoriale et de sensibilisation.

7. Annexe 3 : Monographies

Les monographies sont annexées au rapport. Les thèmes abordées sont listées dans le tableau ci-dessous.

Thèmes des monographies	Contact	Région
L'affouage	Commune de Saint Saulge	BOURGOGNE FRANCHE COMTÉ (58)
Vente de bûches aux grandes surfaces	La forestière du Nord	ILE DE France (91)
Les groupements de commande bois bûche	Dryade	AUVERGNE RHÔNE ALPES (26)
L'exploitation des haies	CUMA de Normandie	NORMANDIE (76)
Production de bûches reconstituées	CIMAJ	OCCITANIE (31)
Le séchage du bois de chauffage	Sylvéo	AUVERGNE RHÔNE ALPES (42)
L'ONF s'implique dans le bois énergie	ONF Molinario	ILE DE France (78)
Vente de bois sur pied à des particuliers	GEDEF Loiret Sologne	CENTRE VAL DE LOIRE (45)
Production de granulés	Biosylva	BOURGOGNE FRANCHE COMTE (58)
Production de bois de feu d'origine forestière	Marmion Bois Bûches	NORMANDIE (61)

8. Annexe 4 : Liste des acteurs interrogés

Structure	Contact
Fédération nationale des communes forestières (FNCOFOR)	Françoise ALRIC Laure FERRIER
Fransylva - Forestiers privés de France	Éric TOPPAN
Centre national de la propriété forestière (CNPF)	Jean-Marc AUBAN
Office national des forêts (ONF)	Myriam CHABAGNO-LAPIE
Experts forestiers de France (EFF)	Éric 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 Énergie	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	Éric VIAL
Institut technologique Forêt cellulose bois-construction ameublement (FCBA)	Gilles NEGRIE
APCA	Yousri Hannachi
Grande Distribution	Bricorama, Leroy Merlin

9. Annexe 5 : Zoom pour les 13 régions administratives

L'analyse sur les 13 régions administratives a été réalisée à partir de la bibliographies complétée par des entretiens avec les DRRAF et CRPF de chaque région.

Les principales données concernant la consommation de bois bûche sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Région, Ancienne région ou département	Consommation bois bûche	Unité utilisée dans la source	Source
AURA	Entre 2 et 3	Millions de m3	Entretien avec DRAAF AURA
Ardèche	0,353	millions de stères	Étude sur le chauffage individuel au BB en Ardèche, 2014, Polénergie
Basse Normandie	1,8	millions de stères	ADEME 2013
Basse Normandie	3,2	millions de stères	Étude Bois énergie en Normandie, état des lieux et objectifs 2020, CR Basse Normandie et Haute Normandie, ADEME, DRAF Basse Normandie, 2008, Biomasse Normandie
Bretagne	2,016	millions de stères	SOLAGRO/BVA 2005
Franche-Comté	2,045	millions de stères	SOLAGRO/BVA 2006
Ile de France	2,7	millions de stères (50 cm)	ADEME/BVA 2015
Midi-Pyrénées	2,853	millions de stères	Étude SOLAGRO 2006
Nouvelle Aquitaine	4,8	millions m ³	Entretien CRPF Nouvelle-Aquitaine, selon AREC
Occitanie	5	millions de stères	OREMIP 2015
PACA	2,079	millions de stères	SOLAGRO/BVA 2007
PACA	1,36	millions de stères	Étude sur la consommation du bois pour les moyens de chauffage principal et secondaire des bâtiments résidentiels en PACA, CERC PACA, 2015

Tableau 30 : Principales données en région concernant la consommation de bois bûche

Les études régionales traitant de la consommation de bois de chauffage domestiques étudiées sont :

- ADEME, 2015, Le chauffage domestique au bois en région Ile-de-France, BVA.
- ADEME, Région Occitanie, ARPE, État, 2006, Étude de la filière bois-énergie du secteur domestique en Midi-Pyrénées, Solagro/BVA.
- ADEME, Région Occitanie, 2015, Production des énergies renouvelables en Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, Observatoire Régional de l'Énergie.
- CERC PACA, 2015, Étude sur la consommation du bois pour les moyens de chauffage principal et secondaire des bâtiments résidentiels en PACA.
- ADEME, DRAF Basse-Normandie, Région Basse-Normandie, Région Haute-Normandie, 2008, Bois-énergie en Normandie : état des lieux et objectifs 2020, Biomasse Normandie.
- Études Biomasse Normandie en Basse Normandie en 1989 et 1998.
- Polénergie, 2014, Étude sur le chauffage individuel au bois bûche en Ardèche.
- FIBOIS Auvergne-Rhône-Alpes, 2018, Conjecture Bois-Énergie.
- Observatoire Bois Énergie Auvergne Rhône-Alpes, 2016, Production et consommation de bois déchiqueté et de granulé, FIBRA, Auvergne Promobois.

L'analyse quantitative a été également réalisée à partir des données de l'enquête ménages 2017.

L'analyse est réalisée au niveau des 5 grandes régions suivantes :

- L'Ouest océanique (Haute et Basse Normandie, Bretagne, Pays de Loire, Poitou-Charentes).
- Le Grand Sud-Ouest (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Limousin).
- Les Zones Méditerranéennes (Languedoc-Roussillon, PACA, Corse).
- Le Grand Est, continental et montagnard (Rhône-Alpes, Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Bourgogne, Auvergne).
- Le Centre-Nord, plus central et fortement urbanisé (Centre, Île-de-France, Nord Pas-de- Calais, Picardie).

Les données pour chaque région (13 régions administratives) ont également été établies, par ratio, en appliquant les données nationales par région en fonction du nombre de logements par région.

Précautions d'utilisation des données

- Pour être robustes, les données pour chaque région doivent comporter au minimum 50 réponses à l'enquête BVA.
- Certaines régions sont juste au-dessus de cette limite (Centre-Val de Loire et Ile-de-France), il conviendra donc de traiter ces données avec précaution.
- La région Corse a été regroupée avec la région PACA (uniquement 5 interviews sur la Corse, ce qui correspond à son poids réel dans l'ensemble des foyers français selon les données INSEE, mais ne permet pas d'avoir une analyse spécifique)

Consommation de bûches (climat réel 2017)	IDF	Centre-Val de Loire	Bourgogne-Franche-Comté	Normandie	Hauts de France	Grand Est	Pays de la Loire	Bretagne	Nouvelle Aquitaine	Occitanie	Auvergne-Rhône-Alpes	PACA&Corse
<i>Nb de répondants Enquête 2017</i>	56	54	60	65	79	138	74	81	110	98	122	61
M Stères	1,3	1,9	2,9	2,5	2,7	6,1	1,9	2,2	4,3	3,4	4,6	1,6
M m3	0,8	1,2	1,8	1,5	1,7	3,8	1,2	1,4	2,7	2,2	2,9	1,0
TWh	2	3	5	4	4	10	3	4	7	6	7	3

Les fiches dédiées à chaque région sont annexées à ce rapport.

10. Références bibliographiques

- ADEME 2015, Le chauffage domestique au bois en région Île-de-France, BVA ;
- ADEME, 2018, Connaissance des usages liés au chauffage domestique au bois en France ;
- ADEME, 2017, Enquête sur le prix des combustibles bois en 2017, CODA Stratégies ;
- ADEME, 2015, Caractérisation technique et segmentation du parc des appareils de chauffage domestique au bois en maison individuelle, rapport, 81 pages ;
- ADEME, 2009, Évaluation prospective du marché du chauffage domestique au bois et autres biomasses en 2020, synthèse ;
- ADEME, 2013, Évolution des systèmes de chauffage et d'ECS : nouvelles pistes de recherche dans l'habitat existant, rapport ;
- ADEME, 2015, Le chauffage domestique au bois en région Ile-de-France, BVA ;
- ADEME, DRAAF Basse-Normandie, Région Basse-Normandie, Région Haute-Normandie, 2008, Bois-énergie en Normandie : état des lieux et objectifs 2020, Biomasse Normandie ;
- ADEME, Hugues de Cherisey, Consultant, 2018, État des lieux de la filière bûche reconstituée. 14 pages ;
- ADEME Observ'ER 2017, Étude qualitative 2017 du marché des appareils domestiques de chauffage au bois ;
- ADEME Observ'ER 2018, Suivi du marché 2017 des appareils domestiques de chauffage au bois ;
- ADEME, Région Occitanie, ARPE, État, 2006, Étude de la filière bois-énergie du secteur domestique en Midi-Pyrénées, Solagro/BVA ;
- ADEME, Région Occitanie, 2015, Production des énergies renouvelables en Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, Observatoire Régional de l'Énergie ;
- Agreste, 2016, Récolte de bois et production de sciages ;
- Agreste, 2017, Prix des bois ;
- Centre d'Études de l'Économie du Bois, 2018, Indices bois énergie 2018 ;
- CERC PACA, 2015, Étude sur la consommation du bois pour les moyens de chauffage principal et secondaire des bâtiments résidentiels en PACA ;
- Études Biomasse Normandie en Basse Normandie en 1989 et 1998 ;
- FIBOIS Auvergne-Rhône-Alpes, 2018, Conjecture Bois-Énergie ;
- IGN, Le memento édition 2017, http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/Autres_publications/memento_2017.pdf (consulté le 2018/03) ;
- Observatoire Bois Énergie Auvergne Rhône-Alpes, 2016, Production et consommation de bois déchiqueté et de granulé, FIBRA, Auvergne Promobois ;
- Polénergie, 2014, Étude sur le chauffage individuel au bois bûche en Ardèche ;

Index des tableaux et figures

Tableaux ⁽ⁱ⁾

Tableau 1 : Hypothèses de conversion	11
Tableau 2 : Intervalles de confiance.....	11
Tableau 3 : 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.	14
Tableau 4 : Consommation de bûches en 2012 et 2017, climat corrigé DJU0 2010.....	14
Tableau 5 : Taux de pénétration et nombre de ménages utilisateurs par zone géographique (source : enquêtes ménages 2012 et 2017).....	17
Tableau 6: Usages en fonction de l'âge de l'utilisateur (base total utilisateur bois : 1000)	22
Tableau 7 : Usages en fonction du statut d'occupation du logement.....	23
Tableau 8 : Catégories socio-professionnelles des utilisateurs bois et CSP des ménages en France (source : Enquête ménages 2012 et 2017 - base total utilisateurs bois)	23
Tableau 9 : CSP des utilisateurs selon le mode de chauffage (source : Enquête ménages 2017 - base total utilisateurs bois : 1000).....	24
Tableau 10 : Catégorie Socio-Professionnels des utilisateurs de bois, en millions, selon l'habitat, 2012 et 2017.....	24
Tableau 11 : Profil des utilisateurs selon le circuit d'approvisionnement (Source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs bois : 1000).....	25
Tableau 12 : Profil des utilisateurs selon le type d'équipement (Source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs bois : 1000).....	25
Tableau 13 : Type d'appareil selon le type de logement (source : Enquête ménages 2017 - base total utilisateurs bois : 1000).....	25
Tableau 14 : Budget bois en fonction du revenu du foyer (source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs bois : 1000).....	26
Tableau 15 : Consommation des différents types de combustibles.....	27
Tableau 16 : Synthèse des données issues de différentes sources, sur la vente de bois bûches.....	31
Tableau 17 : Consommations et nombre d'utilisateurs par grandes régions (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs : 882)	32
Tableau 18 : Consommation unitaire de bûches (stère /ménages) pour les hivers 2012/2013 et 2016/2017.....	33
Tableau 19 : Volume moyen et global de bûches consommé par usage (source : Enquête ménages 2017 –, base utilisateurs : 881)	34
Tableau 20 : Consommation de bûches et nombre de ménages selon le type d'habitat (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs : 881).....	34
Tableau 21 : Consommation moyenne de bûches selon le type d'équipement (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs 872)	35
Tableau 22 : Répartition de la taille des bûches utilisées selon le type d'appareil (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882).....	36
Tableau 23 : Prix moyen selon le mode d'approvisionnement (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 826).....	37
Tableau 24 : Prix des bois livrés et non livrés selon le type de combustible (ADEME 2017)	38
Tableau 25 : Consommation de bûches en résidences secondaires.....	40
Tableau 26 : Prix des granulés (ADEME, Propellet, CEEB, 2017)	42
Tableau 27 : Prix des autres combustibles (CEEB, 2017)	44
Tableau 28 : Consommation selon l'origine du bois (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882).....	45
Tableau 29 : Répartition des consommations et des ménages utilisateurs selon le circuit d'approvisionnement (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)	51
Tableau 30 : Consommations unitaires selon la distance d'approvisionnement (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882).....	52
Tableau 31 : Répartition des circuits d'approvisionnement selon la zone d'habitat (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882).....	53
Tableau 32 : Consommation unitaire par mode d'approvisionnement par grande région d'habitat (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)	54

Tableau 33 : Évolutions technologiques des appareils de chauffage au bois depuis 2012 (Source : Étude « Caractérisation technique et segmentation du parc des appareils de chauffage domestique au bois en maison individuelle », ADEME 2015)	61
Tableau 34 : Consommation unitaire pour les foyers fermés et poêle à bûches par tranche d'années d'installation (Source : Enquête ménages 2017 - base utilisateurs équipements bûches hors foyers ouverts et chaudières à bûches : 687)	62
Tableau 35 : Rendements des appareils selon l'année d'installation (Source : ADEME 2018)	63
Tableau 36 : Nombre d'appareils selon les tranches d'âges d'installation (Source : issus Enquête ménages 2017 - base utilisateurs foyers ouverts, poêles à bûches et à granulés, inserts ou cheminées foyer fermé, chaudières à bûches ayant répondu : 640 et dire d'experts)	64
Tableau 37 : Consommation unitaire des équipements, selon année d'installation	64
Tableau 38 : Production de chaleur, en TWh, du parc des principaux équipements en 2017 (Source : enquête ménages 2017).....	64
Tableau 39 : Nombre d'appareils selon les tranches d'âges d'installation (Source : issus Enquête ménages 2012).....	65
Tableau 40 : Rendements des appareils selon l'année d'installation.....	65
Tableau 41 : Consommation unitaire des équipements, selon année d'installation	65
Tableau 42 : Production de chaleur en 2012, en TWh.....	66
Tableau 43 : Rendement moyen du parc par tranche d'âge	66
Tableau 44 : Ventes des appareils de chauffage au bois (source : ADEME Observ'er 2018)	68
Tableau 45 : Répertoire des différents cas pour les coupes de bois	85

Figures⁽ⁱ⁾

Figure 1 : Volumes d'occupation d'une même quantité de bois selon la découpe (Source : Abibois) ...	9
Figure 2 : Répartition de l'énergie en fonction du combustible (source : Enquête ménages 2017 et dire d'experts).....	14
Figure 3 : Nombre de ménages, en millions d'utilisateurs de chauffage au bois (Étude ADEME 1999, Enquêtes ménages 2012 et 2017 et dire d'experts).....	15
Figure 4 : Répartition des équipements des utilisateurs de chauffage au bois (Étude ADEME 1999, Enquêtes ménages 2012 et 2017 et dire d'experts).....	15
Figure 5 : Part des ménages français utilisateurs de bois de chauffage (base total des utilisateurs : 1000).....	16
Figure 6 : Évolution du nombre d'utilisateurs de bois et de bûches par grande zone géographique (Source : Enquêtes ménages 2012 et 2017).....	18
Figure 7 : Part des non-utilisateurs qui envisagent l'utilisation du bois de chauffage (base non-utilisateurs : 667)	19
Figure 8 : Répartition des ménages utilisateurs de bois de chauffage selon le type d'usage (source : Enquête ménages 2017 - base total utilisateurs bois : 1000)	21
Figure 9 : Mode de chauffage principal des utilisateurs de bois (source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs bois : 1000)	21
Figure 10 : Répartition des modes de consommation par région administrative (source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs).....	22
Figure 11 : Catégories socio-professionnelles des utilisateurs de bois en 2012 et 2017 (source : Enquête ménages 2012 et 2017 - base total utilisateurs bois)	23
Figure 12 : Volume de bois commercialisé (Source : EAB, IGN)	28
Figure 13 : Evolution de l'affouage (source : ONF 2018)	30
Figure 14 : Consommation de bûches, en stères/an, par région administrative (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882).....	32
Figure 15 : Évolution des consommations unitaires, en stères/ménage/an, climat réel depuis 1999 (source : Enquête ménages 1999, 2012, 2017 – base utilisateurs bûches)	34
Figure 16 : Durée de séchage des bûches (source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)	35
Figure 17 : Évolution des prix bois rond, bois bûches, plaquettes 2011-2017 (source CEEB, Agreste)	38
Figure 18 : Prix des combustibles bois bûche par région (50 cm - haute saison - livré - EUR /stère) (Source : ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégie.....	39
Figure 19 : Répartition de la consommation de granulés par région administrative (Source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs bois : variation de répondants 54 à 138 selon les régions)	42

Figure 20 : Répartition de l'origine du bois (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)	46
Figure 21 : Volumes de bûches (en millions de stères) par provenance selon les grandes régions (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)	47
Figure 22 : Essences utilisées (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882) ..	48
Figure 23 : Volume de bûches (en millions de stères) par essence selon les grandes régions (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)	48
Figure 24 : Répartition des consommations selon le circuit d'approvisionnement (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)	50
Figure 25 : Nombre de ménages utilisateurs par modes d'approvisionnement, total utilisateurs bûches 6,1 millions de ménages (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)	51
Figure 26 : Consommation de bois bûches selon le circuit d'approvisionnement, en 2012 et 2017 (Source : Enquêtes ménages 2012 et 2017).....	52
Figure 27 : Répartition des circuits d'approvisionnement selon la zone d'habitat (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)	53
Figure 28 : Consommation de bûches selon le mode d'approvisionnement en 2012 et 2017 (Source : Enquêtes ménages 2012 et 2017)	55
Figure 29 : Ménages utilisateurs par grande région selon le mode d'approvisionnement (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)	56
Figure 30 : Taux de pénétration des principaux appareils de chauffage des utilisateurs bois de chauffage en 2017 (Sources : Enquête ménages 2017 et dire d'experts)	57
Figure 31 : Taux de pénétration des principaux appareils de chauffage des utilisateurs bois de chauffage en 2017 par zone Urbain, Péri-urbain et Rural (Source : issus Enquête ménages 2017 et dire d'experts).....	58
Figure 32 : Répartition par tranche d'années d'installation des équipements bois, hors foyers ouverts (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs : 659)	59
Figure 33 : Équipement renouvelé (base utilisateurs ayant renouvelé un équipement bois : 316)	60
Figure 34 : Principaux critères de choix des équipements de chauffage au bois (base total utilisateurs : 1 000).....	60
Figure 35 : Renouvellement envisagé dans les 2 années à venir des équipements de bois (Source enquête ménages 2017 – base utilisateurs envisageant de renouveler un équipement : 46).....	61
Figure 36 : Préparation du tas de bois pour l'allumage (Enquête ménages 2017 – base utilisateur hors granulés : 897).....	62
Figure 37 : Relation entre la vente des appareils domestique au bois et le prix des combustibles fossiles (Source : Biomasse Normandie)	69
Figure 38 : Label Flamme Verte selon le type d'appareil (Source : Enquête ménages 2017 – base total utilisateurs : 1000)	70

Sigles et acronymes

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AFPIA	Association pour la Formation Professionnelle dans les Industries de l'Ameublement
EAB	Enquête Annuelle de Branche
MAP	Mètre cube Apparent de Plaquettes
SRB	Schéma Régional Biomasse

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.





ETUDE SUR LE CHAUFFAGE DOMESTIQUE AU BOIS : MARCHES ET APPROVISIONNEMENT

Résumé : L'étude ci-dessous est consacrée à établir un état des lieux du chauffage domestique au bois en France, elle est basée sur une analyse bibliographique, des entretiens de professionnels, les résultats issus d'une enquête effectuée auprès des ménages (1000 utilisateurs) et des enquêtes de fournisseurs.

Depuis 2012, on observe une baisse du nombre d'utilisateurs de bois dans les 12 derniers mois accompagnée d'une baisse de la consommation liées d'une part à la réduction des consommations individuelles de bois possible grâce à l'amélioration du parc d'appareils et de l'isolation des logements et d'autre part à un contexte de faible prix des énergies fossiles et d'un hiver doux. Cela concerne en particulier le bois bûches tandis qu'on assiste à une nette augmentation de la consommation de granulés.

L'étude décrit également les consommations selon les profils des utilisateurs, les usages, les zones d'habitation, le type de bois etc.

Le croisement de données quantitatives et qualitatives permet de proposer une analyse stratégique des marchés et approvisionnement en bois de chauffage .

Essentiel à retenir

Basée sur une enquête auprès d'utilisateurs de bois pour le chauffage domestique sur la saison de chauffe 2017/2018, ainsi que sur la consultation des professionnels du secteur, cette étude actualise celle réalisée en 2012/2013.

Les principaux résultats de l'étude confirment l'importance de la filière bois de chauffage à la fois au sein des énergies renouvelables mais également au sein de la filière forêt bois.

