

AOÛT
2018

ETUDE SUR LE CHAUFFAGE DOMESTIQUE AU BOIS

MARCHES ET
APPROVISIONNEMENT

SYNTHESE



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 que 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. Etude sur le chauffage domestique au bois : Marchés et approvisionnement, Synthèse, 24 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

TABLE DES MATIERES

Synthèse.....	4
Chiffres clés.....	5
1.1. A retenir.....	7
1.2. Recommandations.....	8
2. Evolution du parc et des combustibles associés.....	10
2.1. Caractérisation du parc.....	10
2.2. Marché des appareils de chauffage.....	13
2.3. Evolution des combustibles.....	15
2.4. Evolution des circuits d’approvisionnement.....	15
2.5. Normes et labels.....	16
3. Qui sont les utilisateurs ?.....	17
3.1. Profil des utilisateurs du chauffage au bois.....	17
3.2. Caractérisation des consommations.....	19
4. Caractérisation de la ressource.....	22
4.1. Ressource mobilisée.....	22

Synthèse

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.

Les documents de programmation instaurés par la LTECV, pour définir les objectifs partagés vis-à-vis de la place des bioénergies aux niveaux régional (pour les SRB) et national (SNMB) sont en cours d'élaboration.

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, en complément des études CEREN sur la consommation énergétique des ménages et des dernières études descriptives des marchés et circuits d'approvisionnement datant de 1999 et 2012¹.

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.

Point sur les unités

¹ <https://www.ademe.fr/etude-chauffage-domestique-bois-marches-approvisionnement>

Afin de palier les incertitudes liées à la multiplicité des unités utilisées par les différents acteurs, la table de conversion suivante a été utilisée :

1 stère = 0,138 tep = 1,61 MWh
1 m ³ = 0,221 tep
1 m ³ = 1,6 stères
1 stère = 0,63 m ³
1 m ³ = 3 MAP (mètre cube apparent)
Nous entendons par m ³ des m ³ de bois plein.

- 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.

Ces facteurs de conversion ne tiennent pas compte des rendements des appareils.

Chiffres clés

- En 2017, près de 37 millions de stères de bûches sont consommés au global, soit 59 TWh (5,1 Mtep), soit près de 23 millions de m³ de bois plein (bûches) ;
- 1,3 millions de tonnes de granulés sont utilisées par 700 000 ménages, soit 6 TWh (0,5 Mtep) ;
- En incluant l'ensemble des combustibles bois (bûches, granulés, plaquettes, bûches reconstituées), c'est un total de 65,4 TWh de consommation de combustibles bois (5,6 Mtep), soit un équivalent de 26 millions de m³ de bois plein consommé pour le chauffage domestique.

À noter : L'étude ADEME 2013 présentait les données des enquêtes ménages en stères constituées de bûches de 50 cm, plus d'un utilisateur sur deux déclarant acheter des bûches de 50 cm. Cette correction ne semble plus pertinente, les circuits professionnels utilisant le « stère de référence », et cette définition ayant été rappelée lors du questionnaire. Les données déclaratives de cette étude ont donc été conservées sans correction, et les données 2013 citées ont été converties en « stères de référence » pour permettre la comparaison.

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
	NS	7,3	5,6	Mtep
		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	Millions de ménages utilisateurs
			0,5	Mtep
			6	TWh
		0,6 million d'utilisateurs	2,5	Mm ³
<i>dont Autres combustibles (bûchettes, plaquettes)</i>	NS	0,5 Mtep	1,3	M tonnes
		5 TWh	NS	Millions 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

Tableau 1 : 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.

La diminution observée du nombre de ménages ayant utilisé un appareil de chauffage au bois durant les 12 derniers mois peut s'expliquer en partie par un contexte de faible prix des énergies fossiles et d'hiver doux. Elle ne traduit pas pour autant une diminution du taux d'équipement d'appareil au bois des foyers.

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

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

1.1.A retenir

- **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.

- **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).

- **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).

- **Une baisse du nombre de ménages ayant utilisé 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.

- **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.

- **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 des haies (5 millions de m³), et 13% est du bois de récupération ou de rebut (3 millions de m³).

1.2. Recommandations

Les recommandations énoncées ci-dessous sont détaillées dans le rapport complet de l'étude.

- **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'Energie 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 nécessite de mettre en place 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 performants*

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

Cet enjeu présente un double objectif :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

L'enjeu de la qualité de l'air en relation avec le chauffage au bois se caractérise par une double contrainte :

- La pression des instances européennes pour inciter la France à réduire la pollution de l'air qui se traduit par la mise en place de mesures régulières assorties de lourdes amendes en cas de dépassement des seuils autorisés. Cet enjeu est local, fonction des territoires.
- La recherche d'appareils plus performants, le développement de prestations de services pourraient contribuer à stabiliser la situation en dépit de la croissance 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 de bois, en particulier dans les zones sur lesquelles le chauffage au bois a un impact sur la qualité de l'air (zones ayant un Fonds Air)*

2. Evolution du parc et des combustibles associés

2.1. Caractérisation du parc

En 2017, le parc des équipements de chauffage au bois énergie est principalement composé d'inserts ou cheminées à foyers fermés (46 %) et de poêles à bûches (26 %). Le parc de cheminées à foyer ouvert continue sa décroissance (13 %) même si celle-ci est moins marquée sur ces 5 dernières années (-4 % entre 2012 à 2017 contre -16 % entre 1999 et 2012). On observe également une augmentation marquée des équipements alimentés aux granulés. La réglementation thermique a encouragé l'utilisation de poêles à granulés dans les logements récents.

Du point de vue des équipements, on observe donc une nette amélioration du parc avec une place de plus en plus importante de ménages équipés d'un appareil de chauffage au bois performant (foyers fermés/inserts, poêle à buche et à granulés, chaudière buche 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 nombre de ménages utilisateurs 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.

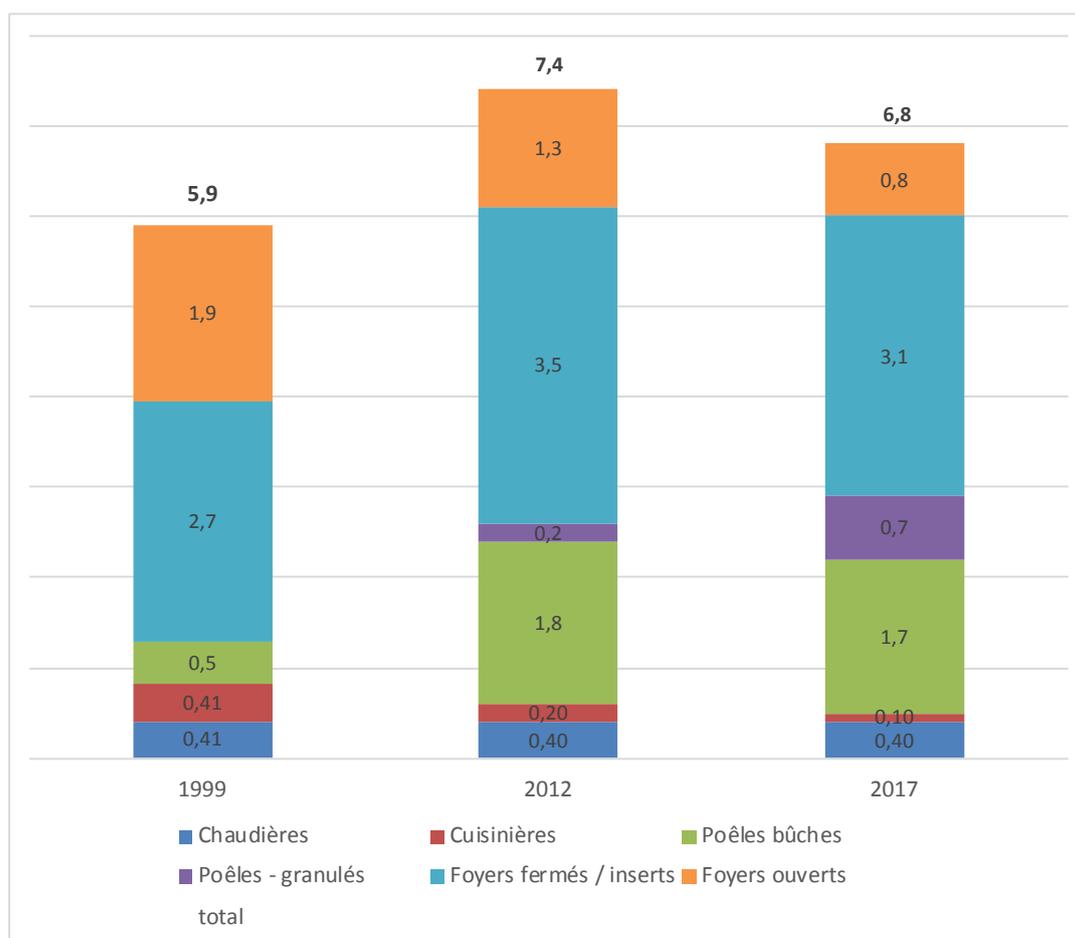


Figure 1 : Nombre de ménages, en millions d'utilisateurs de chauffage au bois

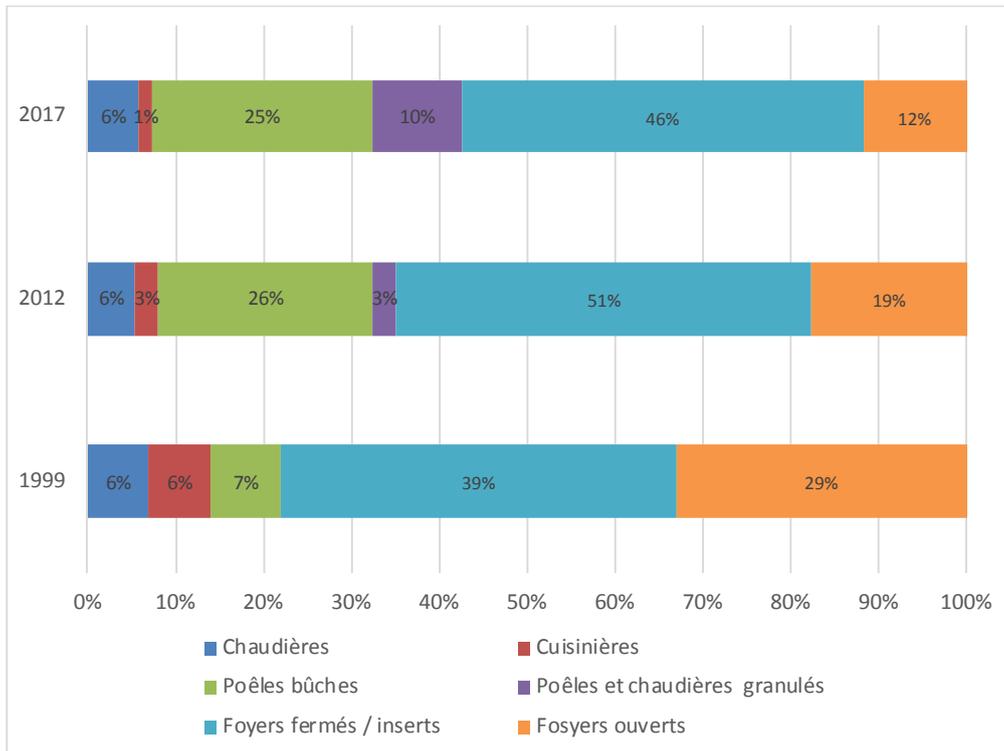


Figure 2 : Répartition des équipements des utilisateurs de chauffage au bois

- **Age du parc**

Concernant l'âge du parc, les poêles à granulés 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.

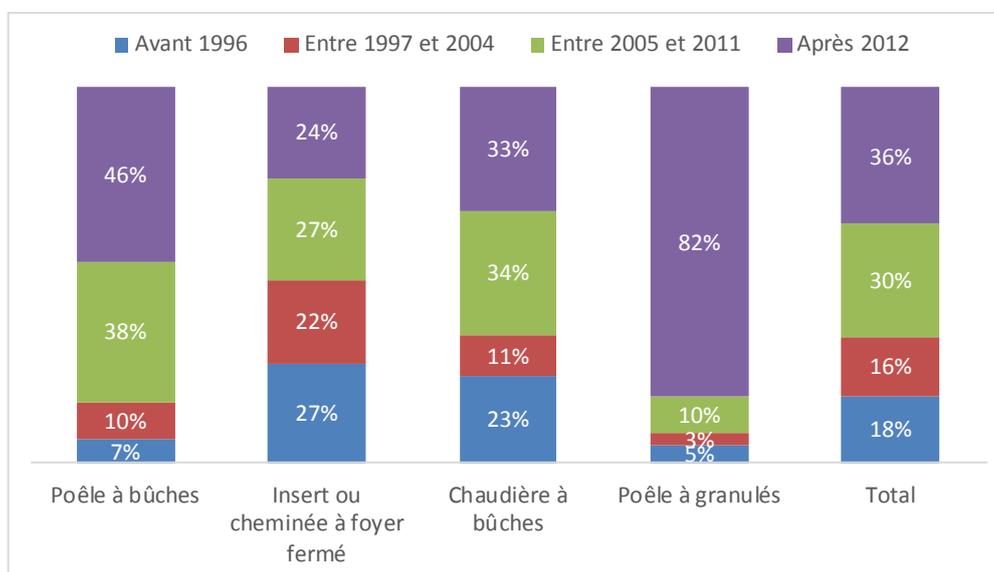


Figure 3 : Répartition par tranche d'années d'installation des équipements bois, hors foyers ouverts (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs : 659)

L'enquête ménages 2017 traduit ainsi un fort renouvellement du parc, puisque 37% du parc d'appareils est âgé de moins de 5 ans (après 2012) et 55% de moins de 12 ans (après 2005). En particulier, 80% du parc des poêles à granulés a été installé après 2012.

Des efforts restent à effectuer pour renouveler certains équipements : en particulier 49% des inserts et foyers fermés datent de plus de 12 ans (avant fin 2011)

- **Consommation unitaire selon l'âge des équipements (bûches)**

La consommation unitaire des équipements pour les bûches (hors foyers ouverts et chaudières à bûches) augmente avec l'âge de l'équipement, ce qui démontre une efficacité plus importante des modèles récents. En effet, la consommation unitaire est de 6,7 stères/an/ménage pour les équipements acquis avant l'année 2002, elle 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.

- **Renouvellement des équipements**

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.

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).

En 2017, la très grande majorité des utilisateurs (95%) n'envisage pas de renouveler leur équipement. Pour ceux qui l'envisagent, près d'1/3 installerait un insert ou une cheminée à foyer fermé et 1/4 un poêle à granulés.

2.2. Marché des appareils de chauffage

• Analyse du marché

D'après les enquêtes annuelles auprès des fabricants et distributeur sur le marché français² :

- 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 ont vu leurs ventes baisser entre 2012 et 2016, mais une reprise a été observée entre 2016 et 2017, notamment pour 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.

Les raisons de ces baisses sont identifiées grâce à des interviews faites dans le cadre de l'étude :

- Prix bas des énergies fossiles
- Hivers doux
- Manque de communication sur la filière bois et communication massive sur le fioul et le gaz.

Une nette reprise de l'activité est à noter durant les premiers mois de l'année 2017, en raison probablement de l'hiver froid. 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.

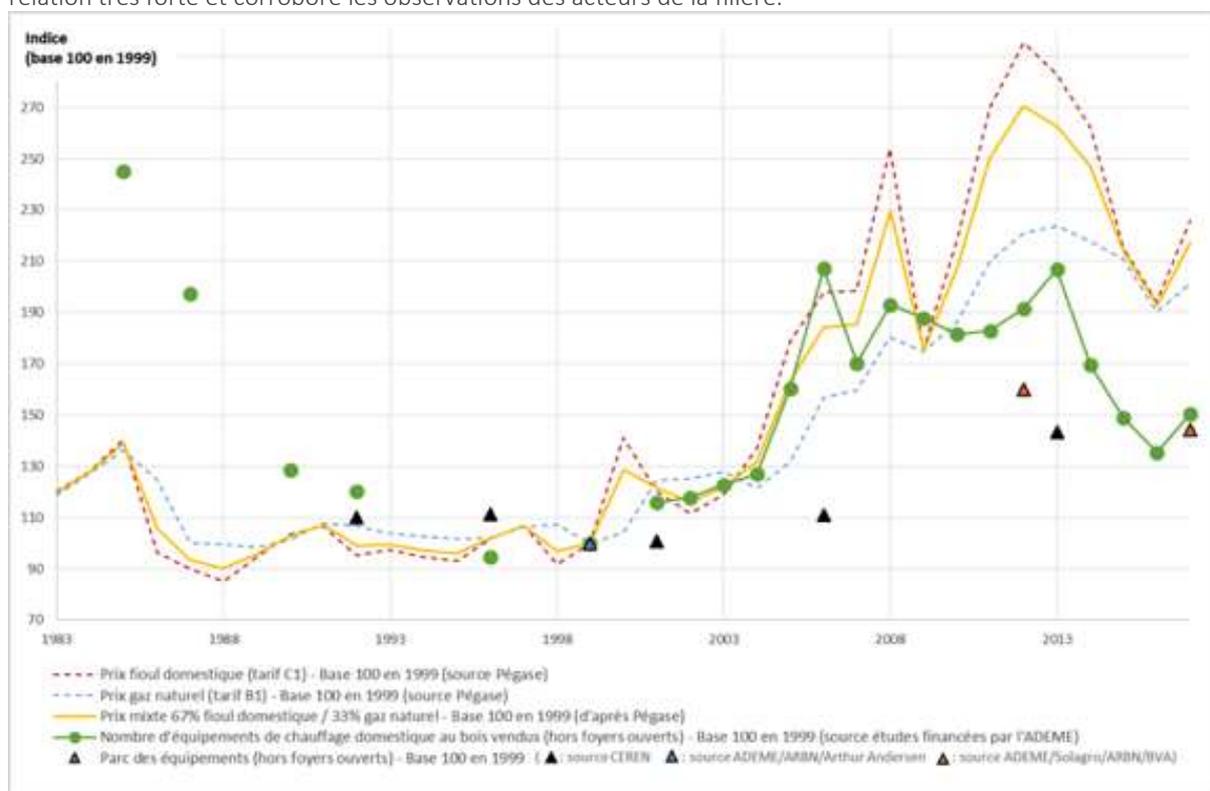


Figure 4 : Relation entre la vente des appareils domestique au bois et le prix des combustibles fossiles (Source : Biomasse Normandie)

² Etude qualitative 2017 du marché des appareils domestiques de chauffage au bois, ADEME Observ'ER

Beaucoup de fabricants français, dont les appareils à bûches sont le cœur de métier, ont intégré les poêles à granulés dans leur offre, jugés maintenant incontournables.

La tendance, à moyen terme, est optimiste pour le segment des appareils indépendants automatiques aux granulés, plus réservé, voire pessimiste pour le segment des appareils indépendants aux bûches.

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

- **Connaissance des labels**

D'après les résultats de l'étude Observ'ER, 84 % des équipements vendus en 2015 étaient labellisés Flamme Verte (classes 5, 6, et 7), et 83 % en 2016³.

L'enquête ménages 2017 montre que le taux de connaissance des ménages du label Flamme Verte pour leur équipement s'élève seulement à 13 %, s'expliquant 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 %).

Le taux de connaissance du label est plus élevé parmi les utilisateurs de poêles à bûches (19 %) et presque trois fois plus élevée pour les poêles à granulés (32 %), qui sont relativement récents et répondent aux nouvelles exigences environnementales.

³ Etude qualitative 2017 du marché des appareils domestiques de chauffage au bois, ADEME Observ'ER

2.3. Evolution des combustibles

Du côté des combustibles, cette enquête montre une diminution de la consommation de bois bûches, de l'ordre de -25% (12 millions de stères en moins) en comparaison aux données antérieures (49 millions de stères de référence pour l'enquête ménages 2012 et 48 millions de stères pour les données CEREN 2013⁴).

Cette baisse de volume est liée d'une part à la réduction du nombre de ménages utilisateurs de bûches, notamment en zones rurales, en particulier des inactifs, et d'autre part à la réduction de la consommation unitaire de bûches (7,3 en 2012 à 6 stères/ménage/an en 2017, climat réel, et de 6,9 à 5,8 stères/ménage/an à climat corrigé⁵). L'amélioration du rendement des appareils et de l'isolation thermique des logements sont un des facteurs explicatifs de cette diminution. Par ailleurs, le contexte de baisse du prix des énergies fossiles a sans doute été également un facteur influençant la diminution du recours au bois.

Toutes les régions sont concernées par cette tendance.

En parallèle, on note une augmentation des utilisateurs d'autres combustibles que les bûches, essentiellement de granulés.

2.4. Evolution des circuits d'approvisionnement

- 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.
- Circuits courts :
 - 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 Energie).
- Circuit professionnel : l'utilisateur fait appel à un marchand de bois de chauffage spécialisé.

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. 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.

⁴ 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

⁵ DJU₀ 2010 = 1900°J ; DJU 2012 = 2008 ; DJU 2017 = 1960)

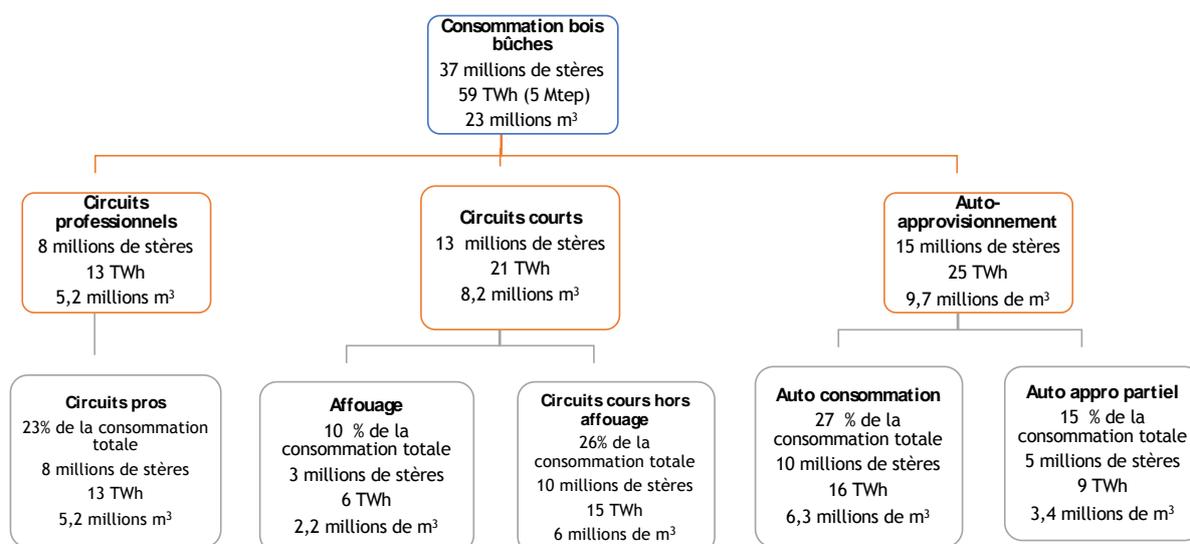


Figure 5 : Répartition des consommations selon le circuit d'approvisionnement du bois bûches (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

- En zones rurales : les utilisateurs de bois s’approvisionnent essentiellement en auto-alimentation (autoconsommation et auto-alimentation partielle) (44 %) et en circuits courts (42%). Les circuits professionnels sont peu utilisés (14%).
- En zones péri-urbaines, l’auto-alimentation 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 %).

2.5. Normes et labels

L’enquête a révélé que les démarches qualité (Gestion durable : PEFC/FSC ou garantie de la qualité du combustible : marque France Bois Bûche, norme bois de chauffage ou granulé) n’étaient pas clairement identifiées par les utilisateurs de bois. Ainsi, 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.

3. Qui sont les utilisateurs ?

3.1. Profil des utilisateurs du chauffage au bois

En 2017, les utilisateurs de bois représentent 24% des ménages français, soit 6,8 millions de ménages. Parmi eux, 6,1 millions utilisent des bûches, et 0,7 million utilisent des granulés.

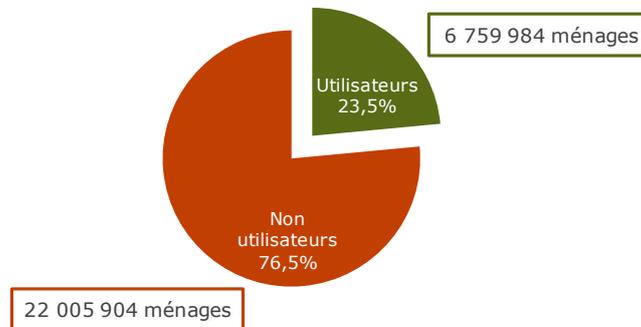


Figure 6: Part des ménages français utilisateurs de bois de chauffage (Source : Enquête ménages 2017)

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 est globalement en baisse depuis 2012. En effet, 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.

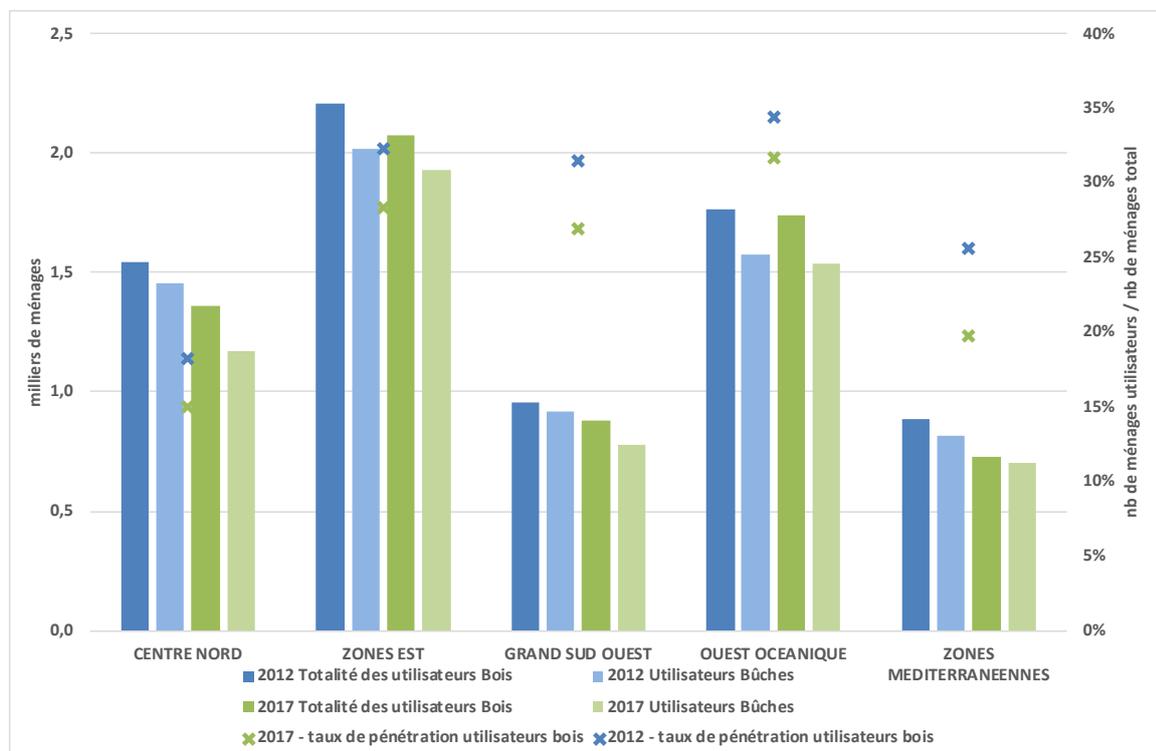


Figure 7 : Evolution du nombre de ménages et du taux de pénétration des utilisateurs de bois par zone (Source : Enquêtes ménages 2012 et 2017)

- **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-urbaine et rurale, près de la moitié des personnes se chauffent au bois alors qu'en zone urbaine, un urbain sur 10 déclare se chauffer au bois...

Les utilisateurs de bois sont :

- Essentiellement des propriétaires (84 %)
- Pour 38 % des CSP+⁶, pour 36 % des inactifs⁷ et pour 26 % des CSP-⁸
- Des personnes de plus de 50 ans, 60 % en zones urbaine et rurale, 56 % en zone péri-urbaine.

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

- **Profil des utilisateurs en fonction des circuits d'approvisionnement du bois**

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

- **Profil des utilisateurs selon le type d'équipement**

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

⁶ CSP+ : catégories socio-professionnelles favorisées en France suivant la nomenclature INSEE

⁷ Dans la catégorie des inactifs, les retraités représentent 80 à 85% des personnes

⁸ CSP- : catégories socio-professionnelles défavorisées en France suivant la nomenclature INSEE

3.2. Caractérisation des consommations

Les utilisateurs de bois de chauffage utilisent en très grande majorité des bûches (91 %), viennent ensuite les granulés (7%), bûchettes (6%) et marginalement les plaquettes forestières ou bocagères.

- **Usage du bois en chauffage principal, d'appoint, plaisir**

En 2017, près de la moitié des utilisateurs de bois (47%) déclarent l'utiliser comme mode de chauffage principal (50% en 2012) et plus d'un tiers des ménages (35%) l'utilise en appoint d'une énergie principale, et enfin 17% des utilisateurs ont un usage comme chauffage dit « plaisir » (d'agrément).

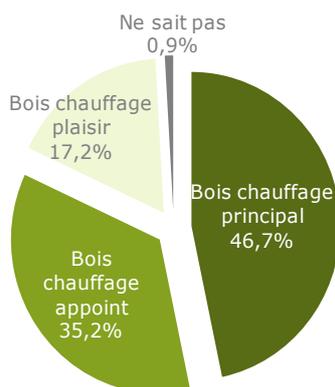


Figure 8 : Répartition des ménages utilisateurs de bois de chauffage selon le type d'usage (source : Enquête ménages 2017 - base total utilisateurs bois : 1000)

- **Consommation de Bois bûches**

En 2017, 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 (bûches).

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

Depuis 1999, on assiste à une diminution de la consommation spécifique de bûches : de 8,6 stères consommés en moyenne par ménage en 1999, 7,3 en 2012, ce sont 6,0 stères qui sont brûlés en moyenne en 2017, soit une baisse observée de près de 30% en près de 20 ans, à climat réel. **Cette baisse peut s'expliquer par la meilleure performance des équipements et l'amélioration de l'isolation des logements.** Elles peuvent également être influencées par le contexte climatique (en particulier dans la zone Grand Est et les zones méditerranéennes) et le prix faible des énergies fossiles.

	Centre Nord	Zones Est	Grand Sud-Ouest	Ouest océanique	Zones méditerranéennes	France
Nombre de ménages utilisateurs de bûches en 2017 en millions	1,1	1,9	0,8	1,5	0,7	6,1
Consommation unitaire 2017 (en 2012) en stère/ménage/an – climat réel	5,6 (7,9)	6,9 (8,4)	6,7 (7,1)	5,1 (6,3)	5,1 (5,9)	6 (7,3)
Volume global de bois consommé en 2017 en millions de stères	6,4	13,0	5,1	7,7	3,5	37

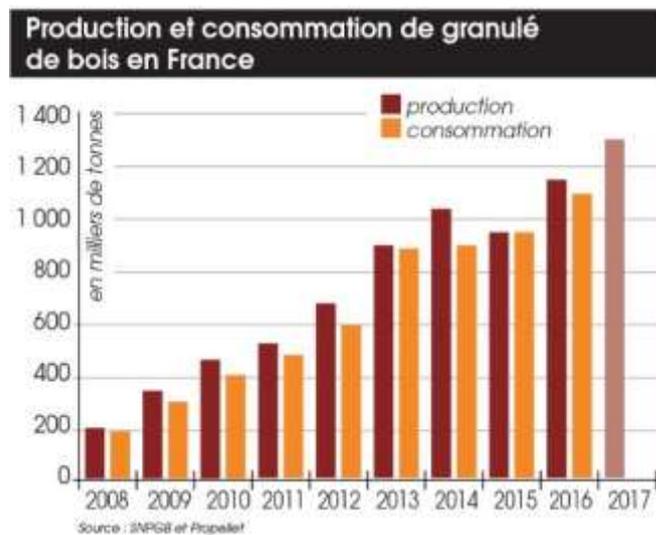
Tableau 5 : Consommation de bois bûches (Source : Enquêtes ménages 2012 et 2017 – base total utilisateurs bûches)

La consommation unitaire de bûches est également dépendante de l'usage du bois, avec une consommation plus élevée en chauffage principal (8,6 stères/ménage/an) contre 4,4 stères/ménage/an en chauffage d'appoint et 3,4 stères/ménage/an en utilisation « plaisir ».

- **Consommation de granulés**

Le parc « granulé » en 2017 est estimé à 795 000 appareils dont 704 000 poêles, 74 000 chaudières et 17 000 foyers fermés. Les données issues de l'enquête ménages ne sont pas retenues en raison d'un trop faible nombre de répondants. Les chiffres donnés par les experts (sources Propellets et le SNPGB), de **1,3 million de tonnes** de granulés consommés (0,5 Mtep) pour **700 000 ménages**, ont été retenus et on constate donc une très nette augmentation des consommations et du nombre d'utilisateurs par rapport à 2012.

La capacité de production française de granulés 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 de plaquettes**

L'enquête ménages 2017 n'a pas permis la caractérisation de ce combustible (nombre d'utilisateurs trop faible). La consommation de plaquettes a été estimée à partir des données de ventes des appareils (ADEME/Observ'ér 2018) et non de l'enquête BVA.

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).

La consommation globale annuelle de plaquettes est ainsi estimée à 220 000 MAP, soit 0,2 TWh/an ou 0,02 Mtep/an.

- **Consommation de briquettes/bûchettes**

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.

L'enquête ménages 2017 n'a pas permis la caractérisation de ce combustible (nombre d'utilisateurs trop faible).

Une cinquantaine de fabricants produisent, en France, près de **70 000 tonnes de briquettes de bois ou de biomasse** dont 65 000 t sont commercialisées (à dire d'experts en intégrant les flux importés et exportés⁹).

⁹ ADEME, Hugues de Cherisey, Consultant, 2018, Etat des lieux de la filière bûche reconstituée. 14 pages.

4. Caractérisation de la ressource

4.1. Ressource mobilisée

- **Origine de la ressource**

La ressource bois peut provenir de la forêt ou d'espaces non forestiers, comme les vergers ou les haies. Au total, 23 millions de m³ de bois ont été consommés en 2017 avec :

- **64%** des volumes consommés par les utilisateurs de bûches proviennent de la **récolte d'une forêt**, soit près de 15 millions de m³
- **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.

Confrontation des données

En moyenne sur la période 2007-2016, d'après l'IGN¹⁰, la récolte de bois forestier en France métropolitaine s'établit à 52 Mm³/an. En 2016, l'enquête annuelle de branche¹¹ (EAB) indique que la récolte de bois commercialisée en France métropolitaine s'élève à 37,5 millions de m³ de bois rond sur écorce.

L'hypothèse est que la différence entre le prélèvement forestier et la quantité de bois commercialisée correspond à l'autoconsommation de bois issu de la forêt, soit 14,5 millions de m³.

Toujours d'après l'EAB, 8 millions de m³ commercialisés sont utilisés pour l'énergie (chaufferies et bois bûches commercialisés via les circuits professionnels essentiellement), dont 3 millions de m³ de bois bûches. Au total, 17,5 Mm³ seraient, d'après ces sources, du bois issu de la forêt et destiné au chauffage domestique.

Selon l'enquête ménages 2017, la consommation de bois bûches pour le chauffage domestique est d'environ 15 Mm³ de bois issu de la forêt. Les sources IGN/EAB et Enquête ménages 2017 diffèrent de 2.5 Mm³, liés aux approximations de chaque méthode.

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 (Grand Sud-Ouest, Centre Nord).

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.

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

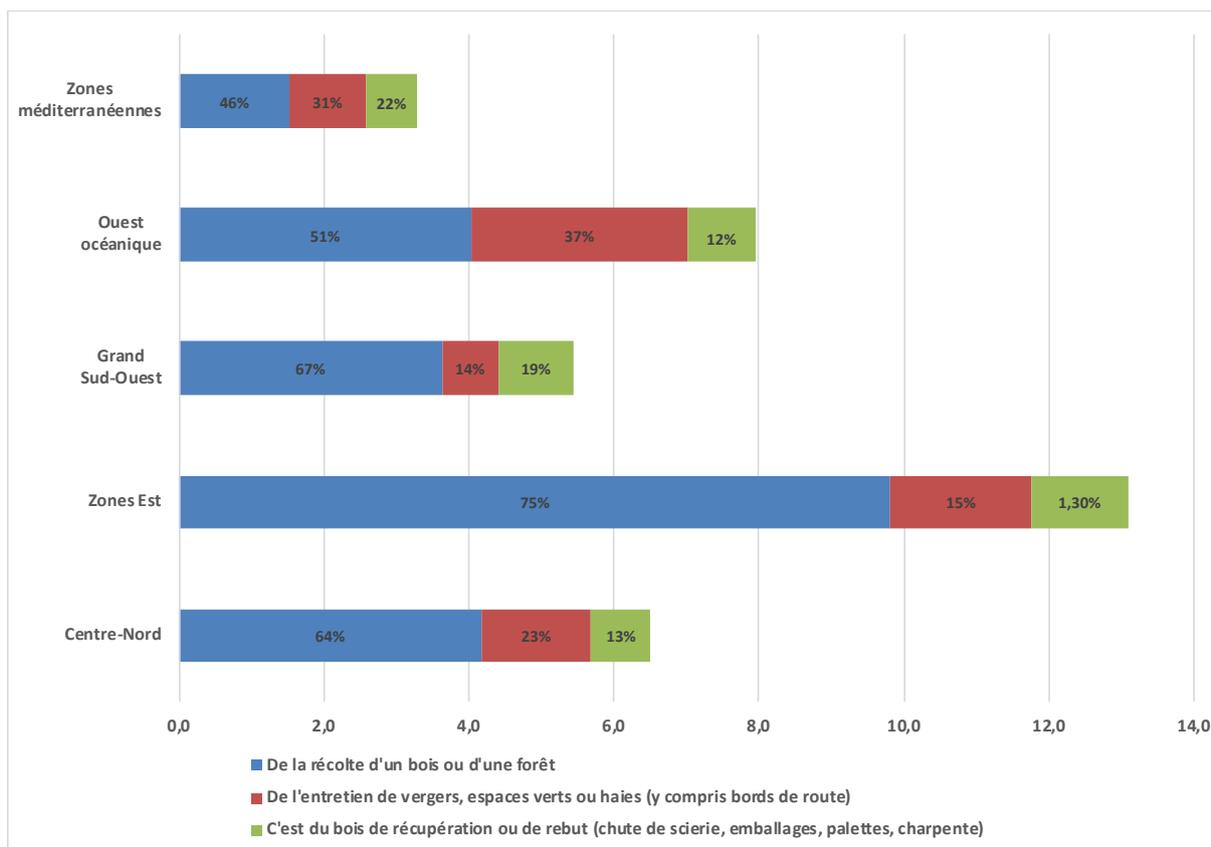


Figure 9 : Volumes de bûches (en millions de stères) par provenance selon les grandes régions (Source : Enquête ménages 2017 – base utilisateurs bûches : 882)

- **Essences utilisées**

31 millions de stères (19.3 millions de m3) sont issus de feuillus durs (chêne, châtaignier, charme, hêtre, orme...), 2 millions de stères, (1.25 millions de m3), de feuillus tendres (peuplier, saule, frêne...) et 4 millions de stères (2.5 millions de m3) de résineux (pin, sapin...). On note une quantité plus importante de résineux au sein des Zones Est.

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 des volumes de bois consommés liés 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 une diminution du nombre de ménages ayant utilisé le chauffage au bois dans les 12 derniers mois dans un contexte de faible prix des énergies fossiles et d'un hiver doux. La diminution du nombre d'utilisateurs accompagnée d'une baisse de la consommation concerne 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.