



Nov.
2018

ENQUETE SUR LES PRIX DES COMBUSTIBLES BOIS POUR LE CHAUFFAGE DOMESTIQUE EN 2017- 2018

RAPPORT FINAL



En partenariat avec :



REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer nos remerciements à Madame Alice Fautrad, du département Forêt Alimentation Bioéconomie de l'ADEME, pour l'assistance qu'elle nous a apportée à l'occasion de la réalisation de cette étude.

CITATION DE CE RAPPORT

Auteurs : Silviya Yordanova

Jean-Claude Migette – CODA Stratégies.

Année de publication : 2018

Titre : ENQUETE SUR LES PRIX DES COMBUSTIBLES BOIS POUR LE CHAUFFAGE DOMESTIQUE EN 2017-2018 – ANNEE 2018

Rapport ADEME.

Nombre de pages : 91 pages

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 : 1601C0

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : CODA
Strategies

Coordination technique - ADEME : Alice Fautrad
Direction/Service : Direction Productions et Energies Durables ;
Service Forêt Alimentation Bioéconomie

SOMMAIRE

Introduction.....	5
A. <i>La promotion de la filière biomasse en France: un objectif prioritaire.....</i>	5
B - <i>La problématique du développement du chauffage au bois</i>	6
C - <i>Les objectifs de l'étude</i>	7
D - <i>Le champ couvert par l'étude.....</i>	7
E - <i>L'organisation du rapport</i>	8
1. La compétitivité du bois et de la biomasse pour les usages thermiques	10
1.1. <i>Les conditions climatiques: une donnée conjoncturelle incontournable</i>	10
1.2. <i>Evolution du prix du bois pour les particuliers</i>	10
1.3. <i>La compétitivité de l'énergie bois pour les particuliers.....</i>	13
1.3.1. Les équivalences énergétiques utilisées	13
1.3.2. Présentation générale de l'évolution des prix.....	14
1.3.3. L'usage en chauffage d'appoint.....	15
1.3.4. L'usage en chauffage principal	16
1.3.5. La dispersion des prix du bois pour les particuliers	17
1.3.6. L'évolution de la compétitivité prix de l'énergie bois sur le moyen terme.....	18
2. Analyse des prix pour le secteur résidentiel en 2017-2018	21
2.1. <i>Présentation du marché.....</i>	21
2.2. <i>L'évolution des prix sur les marchés des combustibles bois.....</i>	21
2.3. <i>Evolution du prix du bois bûche</i>	22
2.3.1. Les bûches de 25 cm	24
2.3.2. Les bûches de 33 cm	26
2.3.3. Les bûches de 40 cm	28
2.3.4. Les bûches de 50 cm	30
2.3.5. Les bûches de 100 cm	32
2.4. <i>Les granulés</i>	34
2.4.1. Les granulés en vrac	34
2.4.2. Les granulés en sac vendus au détail	36
2.4.3. Les granulés sac vendus sur palette	38
2.5. <i>Les bûchettes et bûches reconstituées.....</i>	42
3. Comparaison des résultats obtenus avec d'autres sources	44
3.1. <i>Le bois bûche</i>	46
3.2. <i>Le prix des granulés.....</i>	46
4. Etude des facteurs de variation des prix des combustibles bois	47
4.1. <i>La localisation géographique</i>	47
4.1.1. L'impact sur le prix des bûches	47
1. L'éloignement d'une grande agglomération	47
2. Les écarts des prix par région	48
4.1.2. L'impact de la localisation régionale sur les prix des granulés.....	51
4.2. <i>Le prix selon la qualité proposée</i>	53
4.3. <i>Le prix par types de revendeur.....</i>	54

4.4. La labellisation.....	55
4.4.1. La labellisation du bois bûche.....	55
4.4.2. La certification du granulé bois	57
4.5. La différenciation des produits : une pratique encore peu répandue.....	58
4.6. La pratique de la livraison	58
4.6.1. Une pratique quasi généralisée	58
4.6.2. Les surcoûts associés à certains types de conditionnement	60
4.7. L'impact des essences et taux d'humidité	60
4.7.1. Les essences proposées	60
4.7.2. La répartition des offres selon le taux d'humidité du bois	62
4.7.3. Les variations des prix en fonction du taux de séchage de bois	63
4.8. La pratique des offres de basse saison.....	63
5. Comparaison internationale.....	65
5.1. Présentation des marchés européens du granulé bois	65
5.2. Le marché allemand	67
5.3. Le marché autrichien.....	68
5.4. Le marché suédois	68
5.5. Synthèse	69
6. Conclusion.....	70
ANNEXE 1: Méthode de réalisation de l'enquête	72
Sélection des entreprises enquêtées	72
I.1 La construction de la base de données	72
I.2 Les données comptables disponibles	73
I.3 Analyse des données comptables et financières	73
II. Les profils d'entreprises interviewées	74
II.1 La taille de l'échantillon enquêté	74
II.2 La répartition par région	75
II.3 La répartition par profil	76
II.4 La pondération par les quantités vendues	77
III. Présentation des combustibles bois étudiés	78
III.1 Les combustibles issus de la forêt	78
III.2 Les combustibles issus de l'industrie	78
Index des tableaux et figures	85
Sigles et acronymes	87

Introduction

A. La promotion de la filière biomasse en France: un objectif prioritaire

La filière bois-énergie en France présente un fort potentiel de développement en raison du gisement encore disponible. Ce gisement se répartit en quatre classes :

- les coproduits non triturbables de l'industrie du bois (écorces, sciures...),
- certains produits bois en fin de vie (palettes, caquettes...),
- les bois issus de l'entretien des haies, bocages et espaces boisés,
- les produits et résidus de l'exploitation et de l'entretien de la forêt.

La politique énergétique a fixé des objectifs de développement important pour la filière bois de chauffage, tant pour les applications résidentielles que professionnelles. Ainsi, pour les équipements de chauffage domestique individuel au bois, les objectifs des pouvoirs publics retiennent un parc de 9 millions d'appareil en 2020. Cette évolution devrait se faire à consommation constante, soit 7,4 Mtep, en raison des progrès des appareils en termes de rendement et des meilleures conditions d'isolation des logements.

Pour les secteurs collectifs et industriels, les objectifs de croissance sont très importants. L'ADEME estime que pour porter la part des EnR à 23 % en 2020, conformément au Paquet européen climat – énergie, il sera nécessaire d'accroître chaque année la capacité de production de chaleur renouvelable issue de la biomasse de 6 500GWh.

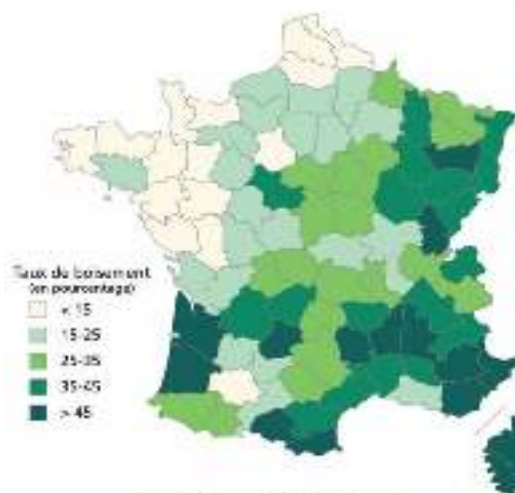
Ces objectifs peuvent s'appuyer sur une ressource abondante et de bonne qualité en général. La surface boisée s'accroît régulièrement. On estime que la surface boisée de la France était comprise entre 8,9 et 9,5 millions d'hectares en 1830 et elle a atteint, en 2013, 16,5 millions d'hectares, ce qui représente un taux de boisement de 30%. Depuis 1980, la progression est de 0,6 % par an. L'accroissement des surfaces boisées a concerné la Bretagne ; le Massif Central et la zone méditerranéenne.

Il existe de fortes disparités régionales, l'Ouest et le Nord de la France présentant des taux de boisement très inférieurs à la moyenne nationale, dans le premier cas en raison de la prévalence des activités agricoles et dans le second, en raison de la forte densité de population et l'urbanisation massive.

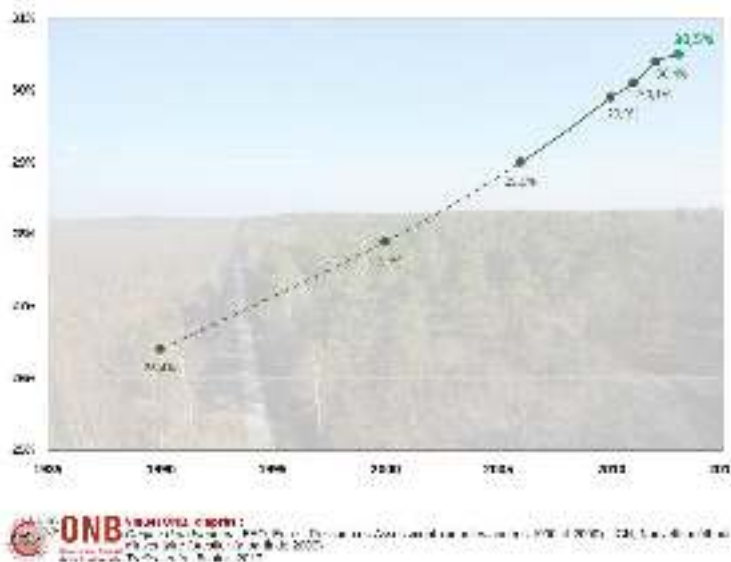
On observe un certain effet de rattrapage dans les régions de l'Ouest ainsi que dans le Pas de Calais. Dans l'absolu, les écarts inter-régionaux demeurent cependant importants. (cf. cartes ci-dessus).

Cette évolution se traduit par un accroissement de la disponibilité de la ressource bois qui peut être plus ou moins importante selon la dynamique d'exploitation, et notamment selon l'implication des propriétaires privés dans la valorisation de leur patrimoine forestier à des fins de production de bois d'œuvre ou de bois énergie.

Le taux de boisement par département en France

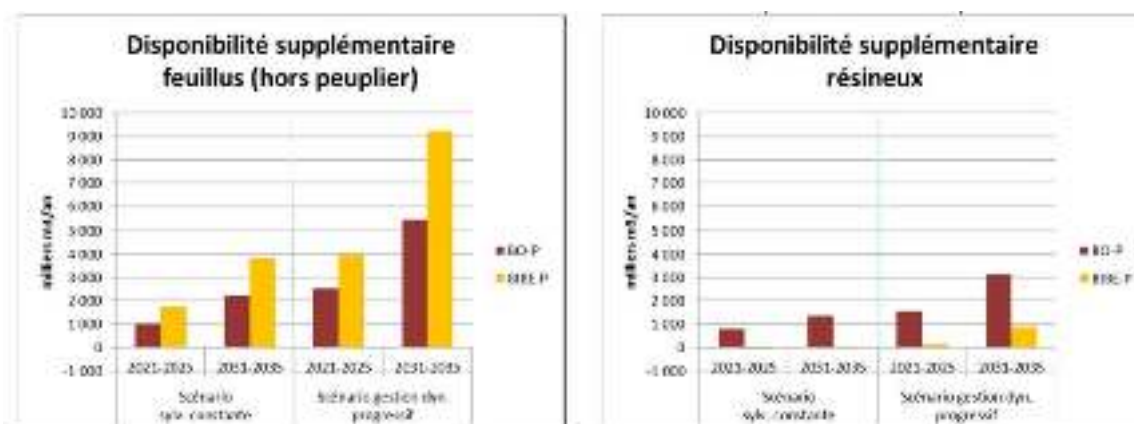


Evolution du taux de boisement en France métropolitaine depuis 1990



Une étude réalisée en 2015, pilotée par l'ADEME, le FCBA et l'IGN a ainsi évalué, dans le scénario le plus optimiste, à 9 Millions de m³, le potentiel d'accroissement de la production de bois énergie.

La disponibilité supplémentaire de la ressource bois à l'horizon 2021 et 2035



Source : Disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035, ADEME – FCBA, IGN. Décembre 2015. BO P : Bois d'œuvre / BIBE : Bois pour l'Industrie, Bois pour l'Énergie.

Ces chiffres sont à mettre en regard des quantités actuellement produites : en 2017, selon l'AGRESTE, la production totale de bois d'industrie et de bois énergie, s'est élevée à environ 19 millions de m³.¹ Le potentiel d'accroissement serait donc selon les scénarios situés entre 20% et près de 50%.

B - La problématique du développement du chauffage au bois

A l'occasion de la publication d'une étude récente, l'ADEME estime qu'en 2017 6,8 Millions de ménages utilisent le chauffage au bois, soit 43 % des résidents en maisons individuelles. La consommation de bois correspondante est estimée à 5,6 Mtep, dont 5,1 Mtep pour le bois bûche et 0,5 Mtep pour le granulé. La consommation des autres combustibles (bûchettes, plaquettes) ne représente, pour le secteur du logement individuel, que des volumes marginaux. En quantité physique, le volume correspondant s'élève à 23,1 Mm³ pour le bois bûche et 25,7 Mm³ au total. Alors que le chauffage d'appoint représentait 70% des usages en 1999, les usages se répartissaient à égalité entre chauffage d'appoint et chauffage principal en 2012 mais la part du chauffage d'appoint redevient légèrement plus importante en 2017 (53%).²

L'actualité récente, avec l'interdiction envisagée pendant une période des foyers ouverts en Ile de France, a montré qu'au-delà d'objectifs purement quantitatifs, il est nécessaire, pour assurer un développement pérenne de la filière biomasse, de prendre en compte des contraintes qualitatives fortes. Celles-ci portent tant sur la qualité des équipements de chauffage que sur la nature et la qualité des combustibles

Sur ce second point, le développement de labels (France Bois Bûches), le développement d'offres de meilleure qualité (taux de séchage supérieur), la sensibilisation des utilisateurs à la qualité du stockage de leurs produits, sont des conditions d'amélioration de l'impact environnemental du chauffage au bois.

Un levier important de développement de la filière est lié à la motivation des propriétaires forestiers privés à valoriser leur patrimoine dans le cadre de la filière biomasse. Une telle valorisation implique des investissements significatifs (aménagements d'accès, équipements d'exploitation et de stockage, mise en place de structures commerciales). Elle se heurte actuellement notamment à la faiblesse du niveau des prix sur le marché, en raison de l'existence d'un marché informel qui pèse sur leur niveau.

Dans ce contexte, un développement ambitieux et maîtrisé de la filière biomasse, implique le respect de conditions dont certaines peuvent apparaître contradictoires :

¹ <http://agreste.agriculture.gouv.fr/publications/chiffres-et-donnees/article/recolte-de-bois-et-production-de-14329>

² ADEME, ETUDE SUR LE CHAUFFAGE DOMESTIQUE AU BOIS: MARCHÉS ET APPROVISIONNEMENT, 2018

- Le maintien d'un niveau de prix qui incite les ménages, les collectivités et les entreprises à recourir au combustible bois et biomasse,
- Le maintien d'une activité apportant des revenus complémentaires pour certains acteurs tels que les agriculteurs ou les petits propriétaires forestiers,
- La volonté d'assurer un développement qualitatif de l'offre permettant la mise sur le marché de combustibles de haute qualité, à faible impact environnemental,
- L'incitation faite aux ménages de recourir à des combustibles plus qualitatifs, et à supporter de ce fait un surcoût significatif,
- L'amélioration de la qualité des équipements de chauffage au bois, en termes de praticité mais également surtout de performances énergétiques et environnementales (rendement, émission de particules...).

Pour une bonne part, la possibilité d'un développement de la filière biomasse respectant l'ensemble de ces considérations est liée à un équilibre satisfaisant des prix sur le marché, permettant le respect simultané de l'ensemble de ces critères. Le niveau de cet équilibre sera nécessairement impacté par les évolutions très importantes des prix sur les marchés des combustibles concurrents, et notamment du gaz naturel et du fioul domestique

C - Les objectifs de l'étude

La présente étude a pour principal objectif d'évaluer les prix des combustibles bois pour les particuliers.

Cette étude s'appuie sur une enquête approfondie sur les prix pratiqués dans le secteur domestique. 441 revendeurs de combustibles bois, représentatifs des différents profils présents sur le marché, ont été interviewés. Afin d'améliorer la représentativité de l'échantillon et de permettre un traitement des différences de prix au niveau régional, des relevés de prix complémentaires ont été réalisés sur Internet et auprès de grandes surfaces (jardinerie, grandes surfaces de bricolage)

Cette enquête a permis de déterminer le niveau des prix actuels pour les combustibles couramment consommés par les particuliers (bois bûches, granulés, bûches et bûchettes reconstituées...) Par ailleurs, les facteurs de variation des prix du combustible bois, ont été évalués pour le marché domestique :

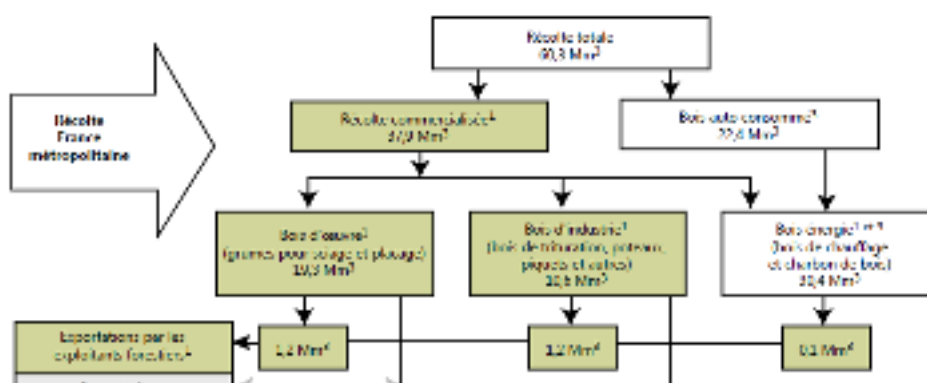
- L'impact de la région de commercialisation,
- De la période de commercialisation
- De la qualité et des essences de bois vendues.

D - Le champ couvert par l'étude

L'étude analyse les prix du bois bûche et des autres combustibles bois commercialisés par des entreprises spécialisées dans ce domaine ou distribuant du combustible bois parmi d'autres produits ou services. De ce fait, sont exclus du champ de l'analyse, certaines formes de commercialisation spécifiques à ce secteur, comme par exemple la vente de « stères à faire », réalisée par certains propriétaires forestiers (un particulier réalise lui-même ses coupes de bois sur le domaine du propriétaire, dans certaines limites de quantité), la vente de bois sur domaines communaux, souvent pratiquée par les communes rurales, ou encore les pratiques d'affouage³. Par ailleurs, le marché informel du bois de chauffage n'est pas non plus pris en compte.

Dans ces conditions, il faut noter que les prix relevés dans ce rapport, pour ce qui concerne le bois bûche, ne prennent en compte qu'une partie limitée de la consommation des particuliers. L'enquête annuelle de branche réalisée par l'AGRESTE⁴, évaluée à 30,4 Mm³, les quantités de bois bûche consommées par les ménages, dont environ 8 Mm³ proviennent de circuits professionnels. Les prix présentés dans le présent rapport correspondent donc à un peu plus du quart des consommations de bois bûche des particuliers.

Les flux simplifiés de la filière bois en 2016



³ L'affouage est la communale pour l

⁴ AGRESTE - Récolte

les bois de la forêt

Source AGRESTE Primeur Novembre 2017 -

E - L'organisation du rapport

Le rapport est organisé en cinq grandes parties.

Dans **une première partie**, l'évolution des prix du bois sur longue période est présentée, et la compétitivité de l'usage du bois est analysée vis-à-vis des autres énergies pouvant être mobilisées pour des usages thermiques (Electricité, Gaz Naturel, Fioul Domestique). Cette comparaison est effectuée pour les usages en chauffage principal et en chauffage d'appoint.

Une deuxième partie s'attache à présenter les résultats obtenus pour les différents combustibles, analysés à partir des enquêtes réalisées pour les bûches, granulés, bûches reconstituées, pour le secteur résidentiel.

Ces résultats sont comparés, dans **une troisième partie**, avec les données publiées par d'autres organismes, en discutant éventuellement l'origine de certains écarts constatés.

Le marché national n'étant pas homogène en termes de prix, les facteurs de variation des prix sont analysés dans **une quatrième partie**. Les facteurs pris en compte sont la labellisation/certification, la région de consommation, les modalités de livraison et de conditionnement, le taux d'humidité des bois vendus et la saisonnalité. Certaines pratiques demeurant à ce stade rare, les données utilisées peuvent être dans certains cas assez fragiles, ce point est alors mentionné.

Enfin, dans **une cinquième partie**, une comparaison internationale est réalisée. Cette comparaison porte sur le prix du granulé, en raison du développement de l'internationalisation de ce marché, et du développement très important des usages pour ce type de produits.

Une conclusion reprend les principaux enseignements du rapport et propose un certain nombre d'axes de réflexion à l'ADEME.

En **annexe**, la méthode de réalisation de l'enquête réalisée pour le secteur domestique est présentée, ainsi que la liste des sociétés interviewées.

1. La compétitivité du bois et de la biomasse pour les usages thermiques

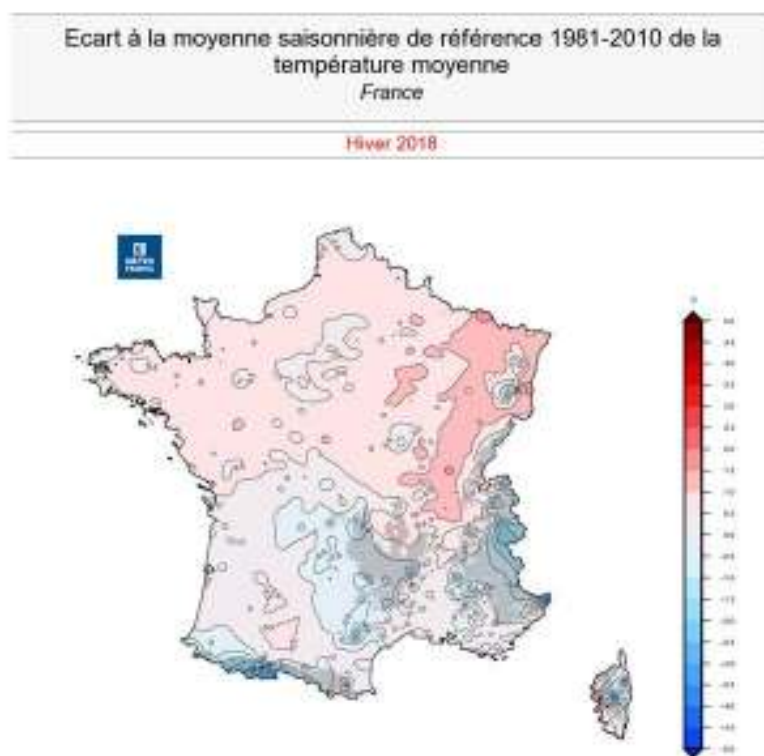
1.1. Les conditions climatiques: une donnée conjoncturelle incontournable

Il est reconnu que les conditions climatiques influent grandement sur le niveau de consommation de bois et donc sur l'équilibre Offre/Demande et in fine sur les prix.

L'impact des conditions climatiques de 2018 sur le niveau des prix est cependant délicat à interpréter : la température a été contrastée en décembre, exceptionnellement douce en janvier puis très froide en moyenne en février. Au total, sur la saison, elle a dépassé la normale de 0,6 °C. La saison s'est terminée par un pic de froid remarquable par son caractère tardif : le 27 février a été la journée la plus froide de l'hiver, avec des températures baissant jusqu'à -10 à -15 °C sur un large quart nord-est et la température moyenne sur la France a été glaciale avec -3.2 °C.

Globalement l'ensoleillement a été inférieur à la normale, avec un déficit pouvant dépasser 30% dans le Sud-Ouest, les Alpes du nord ou encore la Franche Comté. En moyenne sur le pays, l'ensoleillement a été parmi les plus faibles mesurés depuis la mise en œuvre de ce suivi (avec les hivers 1950-1951, 1954-1955, 1969-1970 et plus récemment les hivers 1995-1996, 1993-1994).

Globalement on peut donc considérer que l'impact des conditions climatiques sur la demande a été plutôt négatif. En effet l'épisode froid, intervenu tardivement, n'aura eu que peu d'impact sur les consommations de bois, les commandes intervenant en début de saison de chauffe. On observe également que des régions de forte consommation de bois (Est, Centre Est...) ont connu des conditions climatiques plutôt clémentes pendant l'hiver 2018.



Source : Météo France

1.2. Evolution du prix du bois pour les particuliers

Après une période de hausse continue, quoiqu'irrégulière, entre 2005 et 2014, 2015 et 2016 ont marqué une rupture de tendance, avec une baisse des prix significative pour la plupart des combustibles. 2017 a connu une augmentation des prix de quasiment tous les types de combustibles, qui n'a pas permis, toutefois, de retrouver le niveau observé en 2014. En 2018, les évolutions ont été contrastées selon le type de combustible.

Le bois bûche a connu une stabilisation de ses prix, tandis que les granulés, à l'exception des sacs vendus au détail, ont connu une légère baisse des prix.

Pour ce qui concerne le bois bûche, le format le plus courant de 50 cm a connu une légère baisse, alors que les formats les plus petits, pour lesquels la demande est actuellement plus soutenue (en raison du développement du marché du poêle) ont en revanche légèrement progressé. Pour certains des professionnels interviewés, la pression sur les prix du marché informel a été plus faible au cours de la période récente.

Une tendance à la réduction des écarts de prix entre granulés en sac vendus au détail et granulés en sac vendus en palette est observée depuis 2017. Alors qu'en 2016, l'écart de prix était de 24 € par tonne (livré ou non livré) il n'est plus désormais que de 9 € pour le non livré et de 3 € pour les sacs livrés.

Cette tendance à une relative convergence des prix peut sans doute être attribuée aux politiques de prix d'appel pratiquées par certains revendeurs sur les granulés en sac au détail entre 2015 et 2017. Ainsi en 2017, pour les produits non livrés, une baisse significative des prix du granulé sac vendu au détail a été observée (-6%) alors que les sacs vendus par palette voyaient leur prix légèrement progresser (+2%). A la fin 2017, les granulés en sac vendus au détail affichaient même des prix légèrement inférieurs au conditionnement par tonne. Cette inversion, a priori contre intuitive, a été corrigée en 2018, les granulés vendus en sac ayant connu un redressement limité de leurs prix (+1.8%), tandis que tous les autres granulés enregistraient une baisse des prix comprise entre 2 et 3% par rapport à 2017.

Il importe de noter que le suivi des prix des granulés en sac est relativement délicat à assumer dans la durée en raison des changements intervenant dans la qualité proposée. Un même revendeur peut en effet changer de fournisseur fréquemment et l'on ne peut garantir que le relevé des prix porte sur des produits identiques d'une année sur l'autre. Afin de limiter ce biais, il est demandé d'indiquer si la qualité vendue est « premium », « intermédiaire » ou « entrée de gamme ». Ces éléments sont analysés dans les facteurs de variation des prix. Il s'agit cependant de caractérisations déclarées par le revendeur, qui peuvent correspondre à une différenciation marketing tout autant que technique. Il faut en effet noter que l'immense majorité des granulés vendus respectent les normes et labels de qualité (EN+, DIN+, NF granulés) et doivent donc garantir une bonne qualité de produit.

La qualité des granulés livrés en palette est en moyenne supérieure selon les professionnels interviewés. Ceci peut expliquer la tendance à la convergence des prix entre la vente au détail et à la tonne. Pour les granulés livrés en sac, notamment en grandes surfaces, les pays de l'Est sont souvent sollicités, et proposent des prix très bas.

Le prix des bûches reconstituées, s'il reste élevé, a connu une légère baisse au cours de l'année 2018. Plus généralement, il s'agit du combustible pour laquelle la hausse moyenne des prix au cours des 15 dernières années a été la plus faible. Il faut sans doute y voir la conséquence d'une concurrence accrue sur le marché, alimentée par l'engagement des GSB et le développement des ventes par Internet.

Tableau 1 Evolution des prix des combustibles bois non livrés
(Sans livraison, EUR. TTC/stère pour les bûches et EUR. TTC/tonne pour les autres)

	Prix 2006	Prix 2007	Prix 2009	Prix 2011	Prix 2012	Prix 2013	Prix 2014	Prix 2015	Prix 2016	Prix 2017	Prix 2018	Variation 2018/2017	Var. an. 2006-2018
Bûches de 25 cm	52	66	68	68	70	72	78	71	71	75	75	1,2%	2,9%
Bûches de 33 cm	55	62	64	65	67	70	74	69	69	72	73	1,4%	2,2%
Bûches de 40 cm						66	69	67	68	71	72	1,3%	1,6%
Bûches de 50 cm	51	57	57	62	61	64	68	63	63	67	65	-2,1%	1,9%
Bûches de 1 m	38	52	51	53	52	57	61	56	55	57	55	-3,2%	2,9%
Granulés vrac	165	189	194	224	234	253	261	274	298	267	259	-3,0%	3,5%
Granulé en sac vendu au détail	245	288	284	272	293	328	323	324	320	300	306	1,8%	1,7%
Granulé en sac vendu par palette								309	298	302	295	-2,2%	-1,5%
Bûches et bûchettes reconstituées	N.D.	299	321	306	287	310	326	336	331	351	343	-2,3%	1,3%

Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

Il est à noter que si les GSB, qui tendent à prendre une place accrue sur le marché influent à la baisse sur les prix des granulés, elles ont en revanche des politiques de prix relativement élevés sur le bois bûche, en proposant des prestations à forte valeur ajoutée (livraison sur palette, bois sec. Sur ces marchés leur influence sur les prix est donc plutôt haussière.

Les prix livraison compris connaissent en règle générale une croissance plus importante que les prix non livrés. Ceci tient pour une large part à l'évolution marquée des prix du carburant, qui a renchéri de manière significative le coût de la livraison au cours de la période. Pour le prix du bois bûche, l'accroissement du prix de la livraison s'ajoute à la légère croissance des prix pour les petits formats (notamment en 33 et 40 cm) et annule la baisse constatée sur le prix des bûches de 50 cm.

Pour les granulés en palette, l'accroissement du prix de la livraison, vient compenser la baisse des prix hors livraison. On observe donc pour ce type de conditionnement, le plus souvent associé à une livraison, une stabilité des prix et une convergence avec les prix des sacs livrés au détail. Le rôle des GSB, qui font souvent de ce type des combustibles des produits d'appels a un impact certain sur le prix de marché. Comme cela a précédemment été mentionné, la comparaison entre prix du granulé livré en palette et prix des sacs vendus au détail est délicate en raison de la forte hétérogénéité des produits proposés.

Tableau 2 Evolution des prix des combustibles bois livrés
(Avec livraison, EUR. TTC/stère pour les bûches et c EUR. TTC/tonne pour les autres)

	Prix 2006	Prix 2007	Prix 2009	Prix 2011	Prix 2012	Prix 2013	Prix 2014	Prix 2015	Prix 2016	Prix 2017	Prix 2018	Variation 2018/2017	Var. an. 2006-2018
Bûches de 25 cm	54	66	70	69	72	83	87	74	74	79	80	0,9%	3,0%
Bûches de 33cm	60	65	65	67	74	80	81	73	72	76	77	2,2%	2,0%
Bûches de 40 cm						74	75	71	71	75	77	2,1%	0,7%
Bûches de 50 cm	55	61	60	63	67	73	75	66	67	70	70	-0,2%	1,9%
Bûches de 1 m	44	54	54	55	56	63	66	60	58	59	61	3,2%	2,0%
Granulés vrac	190	235	215	250	260	274	289	285	278	263	263	0,2%	3,1%
Granulé en sac vendu au détail	265	311	290	265	318	338	345	341	337	322	325	1,0%	1,0%
Granulé en sac vendu par palette								328	313	321	322	0,0%	-0,7%
Bûches et bûchettes reconstituées	N.D.	358	378	329	333	341	356	361	358	363	369	-1,2%	0,0%

Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

1.3. La compétitivité de l'énergie bois pour les particuliers

1.3.1. Les équivalences énergétiques utilisées

Pour les combustibles bois utilisés dans le secteur résidentiel, les contenus énergétiques considérés ont été les suivants.

Tableau 3 Contenu énergétique du combustible bois retenu

Combustibles	Humidité moyenne	Contenu énergétique retenu
Granulés	8%	4600 kWh PCI /t
Bûches reconstituées	8%	4 600 kWh PCI /t
Bûches	<20%	2000 kWh PCI /stère

La valeur énergétique du bois bûche est très hétérogène et dépend entre autres, de l'humidité du bois, du diamètre moyen des bûches (influence du taux d'écorce) et de l'essence. S'agissant d'une étude portant sur les **prix du bois de chauffage commercialisé**, il a été retenu une valeur correspondant à des bois sec ($H < 20\%$), de diamètre satisfaisant et appartenant aux feuillus durs.

Figure 1 Pouvoir énergétique du bois bûche en fonction des essences et du taux d'humidité.

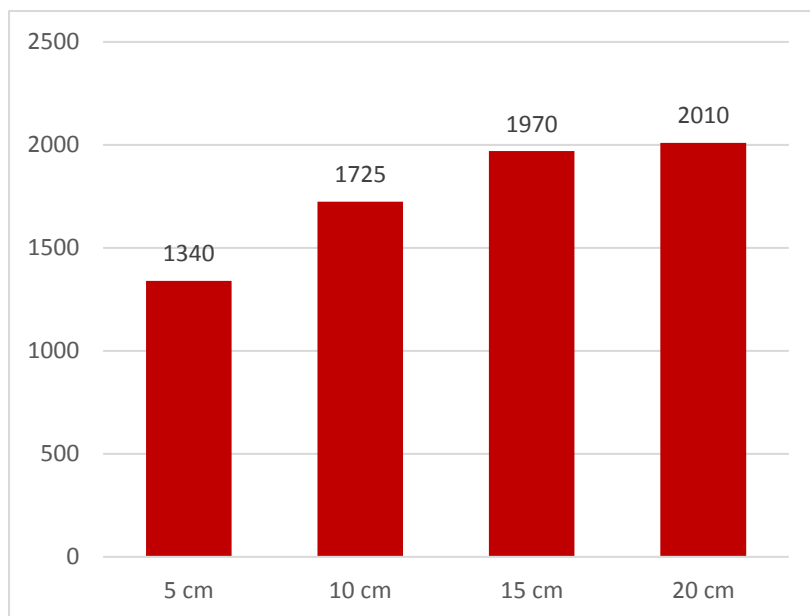
Groupe	Essences	Classe	Humidité
G1	Chêne / Charme / Orme / Hêtre / Frêne / Érable	H1	$H < 20 \%$
G2	Châtaignier / Acacia / fruitiers	H2	$20 \% < H < 35 \%$
G3	Résineux (épicéa / sapin / pin / mélèze...) et autres feuillus (peuplier, bouleau, platane...)	H3	$H > 35 \%$

kWh/st	G1	G2	G3
H1	2000	1700	1600
H2	1950	1650	1550
H3	1900	1600	1500

Source UTC <http://www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites/unites/infos/stere/Le%20stere.pdf>

Cette valeur renvoie à un combustible de qualité qui correspond à la majeure partie des produits commercialisés (critères exigés par exemple par le label France Bois Bûche). Elle ne prétend pas refléter le coefficient moyen du bois bûche (tous produits y compris hors circuits commerciaux) qui est estimé à environ 1500 KWh/stère. Les bois hors circuit commercial peuvent en effet être de moindre qualité, cependant leur prix au stère est également beaucoup plus faible.

Figure 2 Contenu énergétique d'un stère de chêne en fonction du diamètre des bûches (Humidité =20 %)



Source : Les fiches techniques de L'AGENCE LOCALE DE L'ENERGIE

1.3.2. Présentation générale de l'évolution des prix

Les tableaux suivants présentent l'évolution des prix des différents combustibles bois sur la période 2005 – 2018. Exprimés en c€ par kWh PCI, les prix varient entre 2,8 c€ pour les bûches les moins chères sur le marché et 7,5 c€ par kWh PCI pour les bûches et bûchettes reconstituées.

Les prix du bois bûche ont connu une hausse modérée dans les petits formats alors que les prix des bûches de 50 cm, qui restent les plus diffusées, se sont inscrits en baisse.

Pour les granulés, la tendance de l'année 2018 est à une baisse assez significative, à l'exception des granulés sacs vendus au détail pour lesquels, après une baisse marquée en 2017, une légère remontée est observée en 2018.

Tableau 4 Evolution des prix des combustibles bois non livrés sur le marché des particuliers
(Hors livraison, c€. TTC kWh PCI)

	Prix 2005	Prix 2007	Prix 2009	Prix 2011	Prix 2012	Prix 2013	Prix 2014	Prix 2015	Prix 2016	Prix 2017	Prix 2018	Variation 2018/2017	Vas. an. 2005-2018
Bûches de 25 cm	2,8	3,3	3,3	3,3	3,5	3,6	3,8	3,5	3,5	3,7	3,8	1,2%	2,9%
Bûches de 30 cm	2,8	3,1	3,2	3,2	3,4	3,5	3,7	3,5	3,4	3,6	3,6	1,4%	2,2%
Bûches de 40 cm						3,3	3,4	3,4	3,3	3,5	3,6	1,3%	1,0%
Bûches de 50 cm	2,8	2,9	2,9	3,1	3,1	3,2	3,4	3,1	3,1	3,3	3,3	-2,1%	1,9%
Bûches de 1 m	1,9	2,6	2,6	2,7	2,8	2,8	3,1	2,8	2,8	2,8	2,8	-3,2%	2,9%
Granulés vrac	3,6	4,1	4,2	4,9	5,1	5,5	6,1	6,0	5,8	5,8	5,6	-3,0%	3,5%
Granulé en sac vendu au détail	5,3	6,3	5,7	5,9	6,4	7,1	7,0	7,0	7,0	6,5	6,8	1,8%	1,7%
Granulé en sac vendu par palette								6,7	6,4	6,6	6,4	-2,2%	-1,5%
Bûches et bûchettes reconstituées	N.D.	6,5	7,0	6,7	6,2	6,7	7,1	7,3	7,2	7,6	7,5	-2,3%	1,3%

Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies – **Contenu énergétique retenu** : Granulé = 4600 kWh PCI /t, bûche reconstituée 4600 kWh PCI /t, Bûche 2000 kWh PCI / stère

D'une manière générale, les prix livrés ont connu des évolutions moins favorables pour les consommateurs. Cela tient très probablement à l'évolution des prix des carburants qui a conduit à une hausse des coûts de livraison.

Tableau 5 Evolution des prix des combustibles bois livrés sur le marché des particuliers
(Avec livraison, c€. TTC kWh PCI)

	Prix 2006	Prix 2007	Prix 2009	Prix 2011	Prix 2012	Prix 2013	Prix 2014	Prix 2015	Prix 2016	Prix 2017	Prix 2018	Variation 2018/2017	Vat. an. 2006/2018
Bûches de 25 cm	2,7	3,5	3,5	3,4	3,6	4,1	4,3	3,7	3,7	3,9	4,0	0,9%	3,0%
Bûches de 33cm	3	3,3	3,3	3,3	3,7	4,0	4,1	3,7	3,6	3,8	3,9	2,2%	2,0%
Bûches de 40 cm						3,7	3,8	3,6	3,6	3,7	3,8	2,1%	0,7%
Bûches de 50 cm	2,8	3,1	3,0	3,2	3,4	3,7	3,8	3,4	3,4	3,5	3,5	-0,2%	1,9%
Bûches de 1 m	2,2	2,7	2,7	2,8	2,8	3,1	3,3	3,0	2,9	3,0	3,1	3,2%	2,6%
Granulés roc	4,1	5,1	4,7	5,4	5,7	6,0	6,3	6,2	6,0	6,1	6,2	0,2%	3,2%
Granulé en sac vendu au détail	6,2	6,8	6,3	6,2	6,9	7,4	7,5	7,4	7,3	7,0	7,1	1,0%	1,0%
Granulé en sac vendu par palette								7,1	6,8	7,0	7,0	0,0%	-0,7%
Bûches et bûchettes reconstituées	N.D.	7,8	8,0	7,2	7,2	7,4	7,7	7,9	7,7	7,9	7,8	-1,2%	0,0%

Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies– Contenu énergétique retenu : Granulé = 4600 kWh PCI /t, bûche reconstituée 4600 kWh PCI /t, Bûche 2000 kWh PCI / stère

1.3.3. L'usage en chauffage d'appoint

On considère que le bois est utilisé en chauffage d'appoint dès lors qu'il participe de manière minoritaire à la satisfaction des besoins thermiques d'un logement. En conséquence les tarifs pris en compte pour comparer le prix du combustible bois et des autres énergies sont choisis pour être cohérents avec ce type d'usage ;

- **Propane** bouteille 13 kg
- **Electricité** : Tarif simple, 1 700 kWh/an, 6 kVA,
- **Gaz Naturel**:Tarif B0, 2 326 kWh PCS/an,

Pour les granulés, l'approvisionnement par sac de 15 kg au détail est privilégié car il apparaît le plus pertinent pour ce type d'usage.

Les bûches reconstituées sont considérées comme étant majoritairement utilisées en chauffage d'appoint, en raison de leur coût important. Elles peuvent également être utilisées, néanmoins, comme des compléments au bois bûche traditionnel dans le cadre d'une utilisation en chauffage principal (par exemple pour assurer un fonctionnement en feu continu, ou pour lancer le chauffage).

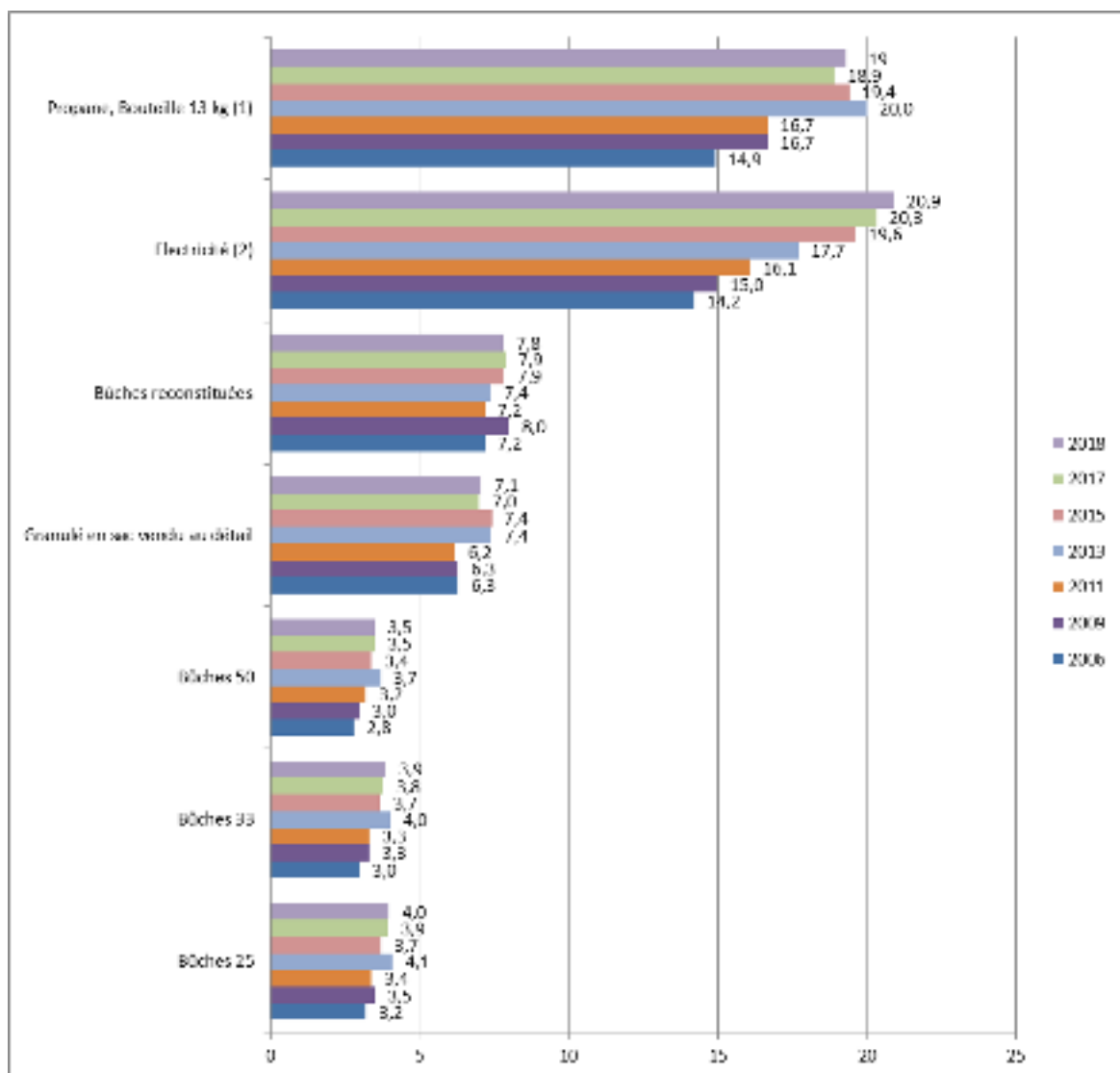
Le graphique ci-dessous présente une comparaison des prix des différents types de combustibles dans le cadre d'une utilisation en chauffage d'appoint. L'évolution des prix est présentée sur la période 2006-2018.

Il ressort de ces données que, pour le chauffage d'appoint, le bois est l'énergie la plus compétitive. Ce constat est valable pour tous les types de combustibles bois étudiés (bûches, granulés).

Le propane en bouteille a connu une stabilisation de ses prix en 2018 mais son coût reste néanmoins très élevé par rapport au combustible bois.

Le prix de l'électricité a connu une progression significative entre 2018 et 2017 (+3%) et son niveau de prix ne lui permet pas d'être compétitive par rapport aux autres énergies. Il faut cependant relativiser cette donnée de prix de l'énergie en considérant le prix des équipements, qui peuvent être très bon marché dans le cas des convecteurs électriques et inciter les ménages, pour un chauffage d'appoint à recourir à ce type d'équipement au coût d'investissement réduit.

Figure 3 Comparaison du prix du combustible bois dans le cadre d'un usage pour les appareils d'appoint (cEUR. TTC / kWh PCI livré)



Source : **Combustible bois et biomasse** ADEME, enquête réalisée par Coda Stratégies **Propane** : CFBP/PEGASE, bouteille 13 kg **Electricité** : Source EDF/ PEGASE Tarif simple, 1 700 kWh/an, 6 kVA, **Gaz Naturel** : Tarif B0, 2 326 kWh PCS/an, Source GDF/PEGASE. – **Contenu énergétique retenu** : Granulé = 4600 kWh PCI /t, bûche reconstituée 4600 kWh PCI /t, Bûche 2000 kWh PCI / stère

1.3.4. L'usage en chauffage principal

La compétitivité des solutions bois est également avérée dans le cadre d'un usage pour le chauffage principal de logement. Néanmoins le différentiel de prix est moins important que dans le cas de chauffage d'appoint.

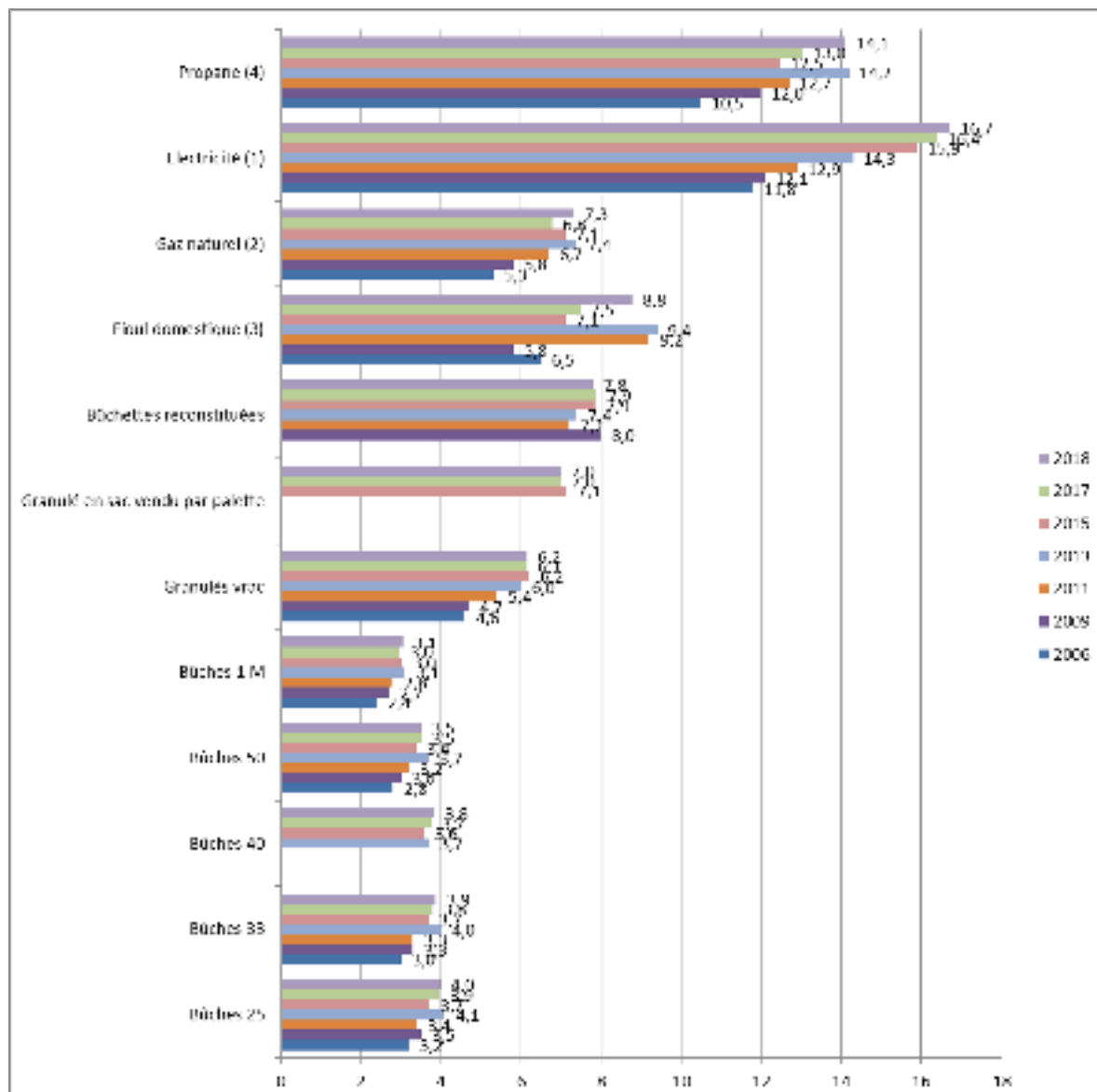
Le **granulé en vrac** reste compétitif par rapport aux autres énergies avec un coût, qui s'établit actuellement à 6,2 c€/kWh PCI. Il est à noter que les équipements utilisant ce type de combustible (chaudières à granulés essentiellement) connaissent actuellement un faible niveau de vente.

En 2018, le coût du **granulé en sac livré en palette** est resté stable, 7 c€/ kWh PCI. Ce niveau est inférieur de 4% à celui du gaz naturel et désormais largement inférieur à celui du **fioul domestique**, dont les prix ont connu une hausse très forte en 2018 (+17%). au prix du gaz naturel.

Le bois **bûche** génère une économie de plus de 50% par rapport au gaz naturel et de plus de 60% par rapport au fioul domestique.

Figure 4 Comparaison du prix du combustible bois dans le cadre d'un usage pour chauffage domestique principal

(c€. TTC / kWh PCI livré)



Source : Combustible bois et biomasse ADEME, enquête réalisée par Coda Stratégies Propane : CFBP/PEGASE - Citerne, Electricité : Source EDF/ PEGASE Double tarif, 7 500 kWh/an, 9 kVA, Gaz Naturel : Tarif B1, 23 260 kWh PCS/an. Contenu énergétique retenu : Granulé = 4600 kWh PCI /t, bûche reconstituée 4600 kWh PCI /t, Bûche 2000 kWh PCI / stère

Nota : Pour les prix des combustibles bois la base Pégase reprend les données CEEB

On notera que les prix communiqués dans ce graphique sont les prix livrés, contrairement aux coûts communiqués par les études d'autres sources (notamment le CEEB).

1.3.5. La dispersion des prix du bois pour les particuliers

Les disparités de prix demeurent importantes sur le marché, avec des écarts types relativement élevés, qui représentent entre 10 et 20 % du prix moyen selon les cas. Pour la plupart des combustibles, on observe des valeurs extrêmes très éloignées. Les prix les plus élevés sont souvent pratiqués par des sociétés proposant des niveaux de service important (bois rangé, livré sur palette...).

La dispersion est particulièrement forte pour les bûches et bûchettes reconstituées, pour lesquels les caractéristiques des produits sont très hétérogènes.

Tableau 6 La dispersion des prix du bois sur le marché des particuliers

(€ TTC/stère pour les bûches et € TTC/tonne pour les autres combustibles)

	Prix non livré	Prix livré	Prix min livré	Prix max livré	Ecart type hors livr.	Ecart type livré
Bûches de 25 cm	75	80	50	188	18,3	18,3
Bûches de 33cm	73	77	40	190	20,7	20,5
Bûches de 40 cm	72	77	44	165	19,2	21,3
Bûches de 50 cm	65	70	36	200	15,6	17,1
Bûches de 1 m	55	61	42	90	10,9	10,1
Granulés vrac	259	283	207	393	25,9	28,9
Granulé en sac vendu au détail	306	325	200	533	38,4	47,1
Granulé en sac vendu par palette	295	322	200	488	35,8	39,6
Bûches et bûchettes reconstituées	343	359	172	551	90,8	83,4

Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies Prix min/ Prix max : Prix minimal et maximal constaté par l'enquête.

1.3.6. L'évolution de la compétitivité prix de l'énergie bois sur le moyen terme

Afin de mesurer l'évolution de la compétitivité prix des combustibles bois et biomasse, une évaluation a été effectuée sur la période 2003-2016. On s'est attaché à comparer, d'une part, un indice pondéré des prix des différents combustibles bois, ainsi construit

Tableau 7 Poids des différents combustibles dans la construction de l'indice pondéré des prix du bois

Combustibles	Estimation 2003	Estimation 2018
Bûches	94%	90,4%
Granulés vrac (1)	1,5%	1,8%
Granulés sac (1)	3,5%	7,1%
Autres (bûches reconstituées, plaquettes forestières...)	1%	0,7%
TOTAL	100%	100%

Source ADEME – Etude sur le marché du chauffage domestique au bois, Juin 2013 et Hiver 2018

Ces pondérations ont été établies en utilisant les données de répartition des consommations évaluée par l'ADEME en 2013 et 2018⁵. Dans la mesure où le poids du granulé s'est fortement accru au cours de cette période, il est apparu pertinent, afin de représenter le plus fidèlement possible la structure de la consommation, de pondérer le poids des différents combustibles de la façon suivante, :

- Entre 2003 et 2016 : structure de la consommation estimée en 2003
- A partir de 2016 : structure de la consommation estimée en 2018.

Afin d'éviter une discontinuité dans l'indice liée à la croissance du poids du granulé (plus cher et qui fait donc remonter mécaniquement le prix pondéré du combustible bois), un indice chaîné a été réalisé (les valeurs de 2003 à 2016 ont été corrigées par le ratio : Valeur 2016 nouvelle pondération / valeur 2016 ancienne pondération).

⁵ ADEME « Etude sur le marché du chauffage domestique au bois », Juin 2013 et Hiver 2018

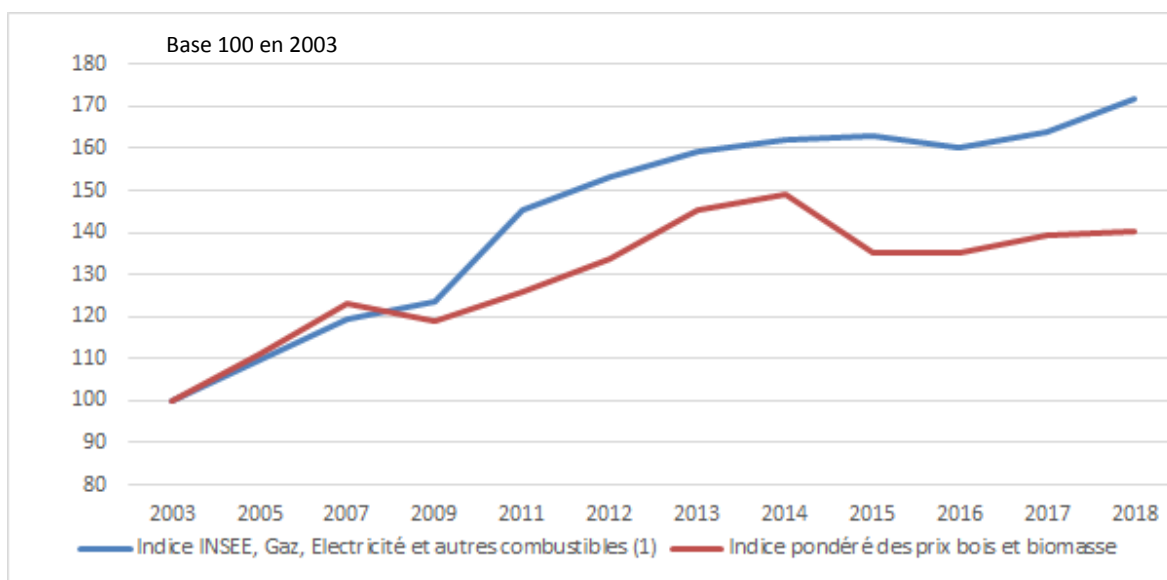
D'autre part, le prix des énergies concurrentes a été apprécié sur la base de l'indice des prix à la consommation publié par l'INSEE, pour le « Poste 04.5. - Électricité, gaz et autres combustibles »⁶.

La comparaison entre les évolutions des prix énergétiques en général et les prix du combustible bois-biomasse, démontre un certain parallélisme des évolutions entre 2006 et 2009. Depuis cette date les évolutions divergent, la croissance des prix énergétiques globaux s'accroissant fortement à partir de 2009, tandis que les évolutions des prix du combustible bois et biomasse demeurent plus contenues.

L'écart se creuse en 2015, en raison de la chute des prix du bois observée cette année-là. Depuis 2017, le rythme de croissance des prix des énergies fossiles et de l'électricité tend à nouveau à connaître une croissance forte, alors que les prix de la biomasse demeurent relativement stables.

En moyenne annuelle, les prix de l'énergie ont cru de 3,4 % entre 2007 et 2018 en général et cette évolution n'a été que de 1,2 % pour le prix des combustibles bois.

Figure 5 Comparaison entre l'évolution des prix des combustibles bois et biomasse et l'ensemble de l'énergie consommée par les ménages.

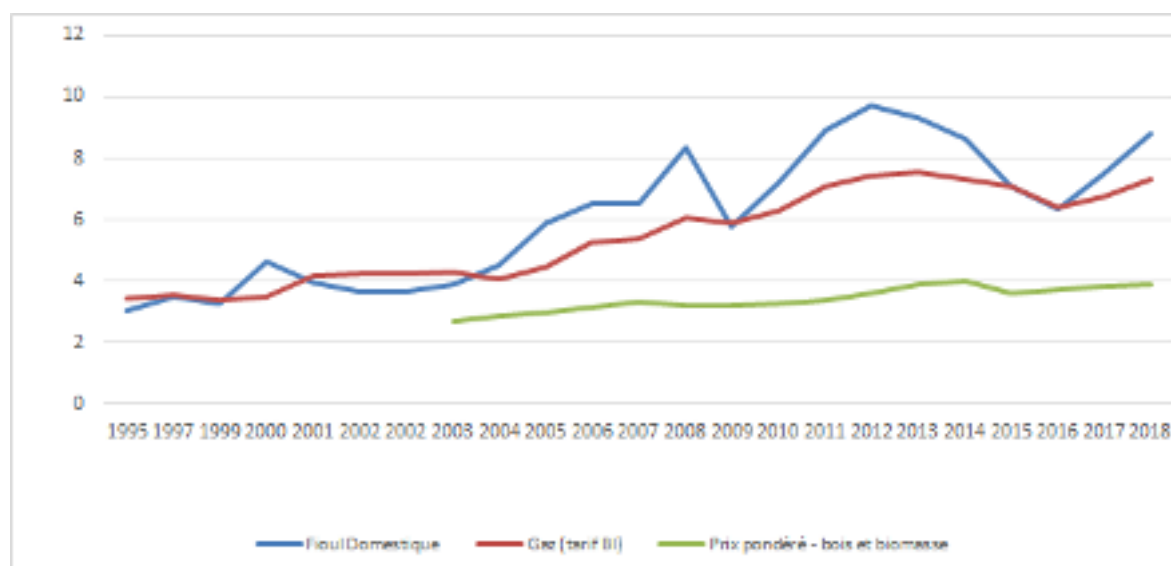


Source : Bois et Biomasse : ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies, INSEE : indice des prix à la consommation, poste 04.5 : Gaz, électricité et autres combustibles. Pour 2018 : de Janvier à Août.
<http://www.bdm.insee.fr/bdm2/affichageSeries?idbank=001764002&codeGroupe=1744>

Si l'on souhaite comparer l'évolution des prix du bois – biomasse avec celle des énergies directement concurrentes, le constat reste le même. Si la baisse des prix très marquée du fioul a, en 2015 réduit le différentiel de coût, l'énergie bois demeure sur longue période beaucoup moins chère que ses deux principales concurrentes. Surtout, elle affiche une relative stabilité, contrairement, notamment, au fioul domestique.

Figure 6 Evolution comparée des prix du gaz naturel, du fioul domestique et du combustible bois biomasse
 (c€ par kWh-PCI – livré TTC)

⁶ Source INSEE : <http://www.bdm.insee.fr/bdm2/affichageSeries?idbank=001764002&codeGroupe=1744>



2. Analyse des prix pour le secteur résidentiel en 2017-2018

2.1. Présentation du marché

Le bois bûche continue à représenter l'essentiel des consommations des particuliers en bois de chauffage (5,1 Mtep / 5,6 Mtep, soit 90%). Les granulés sont en forte croissance et pesaient en 2017 près de 9% des consommations (0,5Mtep/5,6Mtep) contre 3% il y a 5 ans, les autres combustibles et indéterminés (plaquettes forestières ou bocagères, bûches et bûchettes reconstituées...) ne représentent qu'une faible part de la consommation (moins de 1%).

Si l'on observe que le poids relatif du bois bûche diminue, notamment au bénéfice du granulé, le marché demeure donc actuellement encore très largement structuré par ce combustible. Au rythme d'évolution actuelle, il devrait rester largement dominant sur le marché pour les cinq prochaines années. Il faut cependant noter que les évolutions structurelles du marché et les attentes des consommateurs (design des équipements, simplicité d'utilisation) devraient contribuer à consolider les évolutions en faveur des équipements au granulé, sauf si des incitations fortes sont développées en faveur du bois bûche (qui demeure le plus économique pour le chauffage principal et dont la production est moins soumise à la concurrence internationale).

Le suivi de l'évolution des prix de ce combustible demeure donc primordial dans l'objectif de mieux cerner l'évolution des dépenses des ménages consacrées à ce poste.

Figure 7 Répartition des consommations de bois de chauffage

Type de combustible	Bûches (1)	Bûchettes (2)	Plaquettes (3)	Granulés (2)
Consommation moyenne par ménage par an	6,0 stères	non déterminé	31 MAP	2 tonnes
Nombre de ménages utilisateurs (en milliers)	6 120	non déterminé	7	700
Consommation globale	37 millions de stères 23 millions de m ³	65kt 0,1 millions 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

Source : ADEME « Etude sur le marché du chauffage domestique au bois », 2018

2.2. L'évolution des prix sur les marchés des combustibles bois

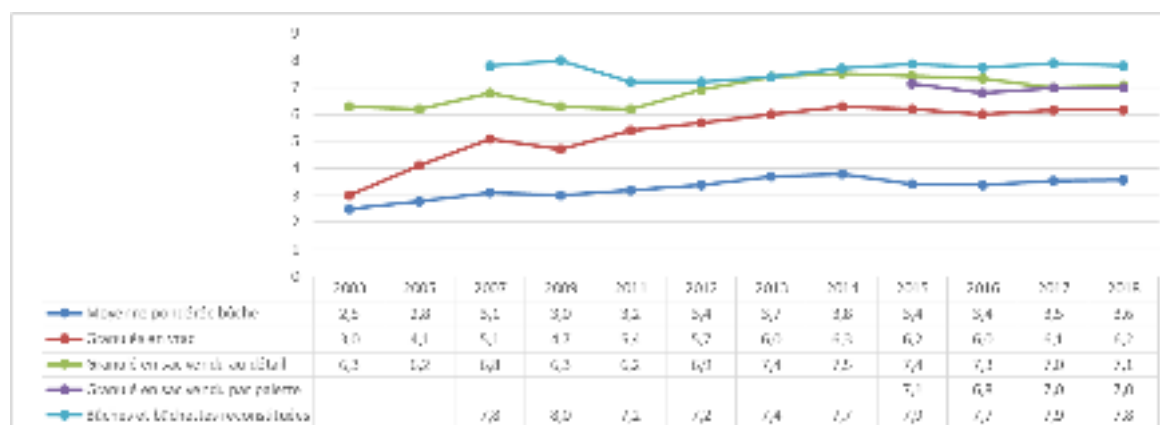
Sur le moyen terme, la hausse du prix du combustible bois demeure modérée. Il convient cependant de distinguer la dynamique spécifique à chacun des marchés. On observe alors que si la croissance du prix du bois bûche est demeurée très limitée au cours des dernières années, le prix des granulés a connu une croissance significative sur la période 2011-2014, l'année 2015 marquant une rupture de cette tendance.

Pour le granulé en sac, la prise en compte du mode de conditionnement joue un rôle important dans le constat effectué :

- Le granulé en palette a connu une relative stabilité des prix entre 2015 et 2018
- Le granulé en sac vendu en détail, après une croissance marquée entre 2005 et 2014 ont vu leur prix décroître en 2016 et 2017 puis se stabiliser en 2018. Leur prix est désormais proche de celui du conditionnement en palette.

Cette convergence est liée au poids croissant des ventes de sac au détail en GSB, ces distributeurs menant des politiques de prix agressive sur ces produits, mais aussi à des variations importantes dans la qualité des produits proposés, avec des produits originaires des pays de l'Est, vendus à des prix d'appel dans les grandes surfaces.

Figure 8 Evolution des prix des combustibles bois sur le moyen terme
(c€. TTC / kWh PCI. Prix Livré)



Source
ADEME –
Enquête
réalisée par
CODA
Stratégies

Il convient également de mentionner que les prix considérés

dans le graphe ci-dessus sont les prix livrés, contrairement aux prix communiqués par d'autres sources (CEEB ...). L'intégration du coût de livraison apparaît nécessaire dès lors que l'on souhaite établir une base de comparaison pertinente avec les autres énergies utilisées par les ménages.

2.3. Evolution du prix du bois bûche

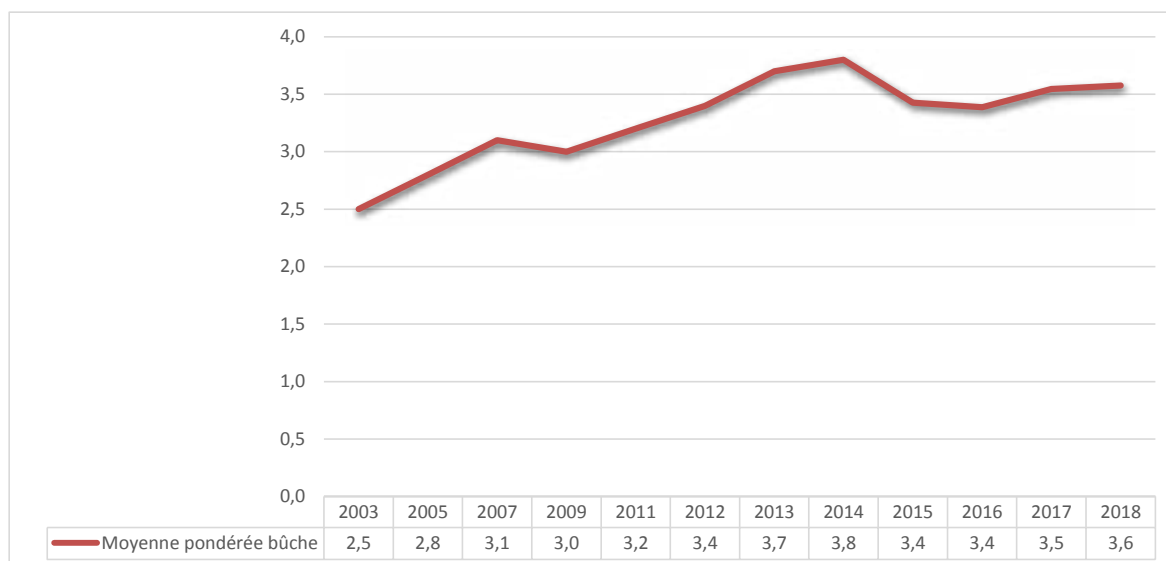
Sur la période 2003-2018, le prix du bois bûche passe de 2,5 c€ par kWh PCI à 3,6 c€. La progression demeure modérée si on la compare à celle observée pour les autres énergies : le prix du bois bûche a progressé de 2,4 % par an en moyenne alors que le prix moyen de l'énergie a connu dans le même temps une croissance annuelle moyenne de 3,7%.

Il est à noter que les prix observés au cours de l'année 2018 demeurent en retrait par rapport au plus haut niveau observé en 2014. Le niveau des prix actuels, relativement bas par rapport à la situation observée il y a quelques années, peut s'expliquer par la conjonction de plusieurs facteurs : la baisse de la demande liée à la douceur des derniers hivers, la pression sur les prix qu'exerce le marché informel (même si on peut considérer que cette pression s'atténue quelque peu du fait des évolutions des règles relatives à la TVA à taux réduit) et également la baisse générale des prix des autres types de bois dans les années 2015-2017, dans un contexte de crise économique.

Par ailleurs, au-delà de ces explications, force est de constater que l'évolution du marché vers des produits à plus forte valeur ajoutée ne se manifeste que très lentement et ne conduit pas à observer des hausses de prix, pourtant perçues comme nécessaires pour l'équilibre économique de la filière.

Il convient enfin de noter que la montée en puissance des granulés introduit une certaine concurrence entre les combustibles bois et biomasse. On peut penser que les utilisateurs s'approvisionnant auprès des circuits officiels ont des profils proches de ceux qui utilisent des équipements au granulé. Dans ces conditions, la montée progressive du parc d'équipement utilisant les granulés peut avoir un certain impact, à la baisse, sur la demande de bois bûche adressée aux circuits professionnels.

Figure 9 L'évolution du prix pondéré du bois bûche sur la période 2003-2018
(cEUR. TTC / kWh PCI)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies. (*) Le prix pondéré du bois bûche est calculé en affectant à chaque dimension de bûche son poids dans les achats des ménages, tel qu'il a été estimé par l'ADEME en juillet 2013. Contenu Energétique: 2000 kWh PCI /stère

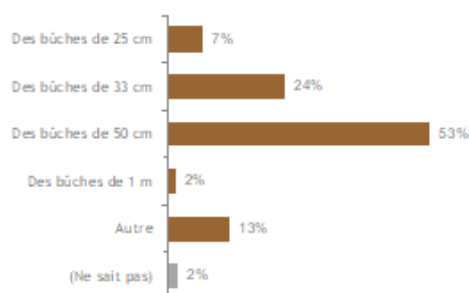
L'analyse du marché par France Bois Bûche

Les responsables de l'association France Bois Bûche constatent que les professionnels adhérents à l'association ont une perception plutôt positive de l'état du marché en 2018. Selon ces entreprises, la pression sur les prix exercée par le marché informel s'est quelque peu atténuée, en raison de la nécessité pour les propriétaires forestiers de n'appliquer le taux de TVA réduit que si l'acheteur est un professionnel. Cette pratique peut décourager certains particuliers s'approvisionnant auprès de ces exploitations avec l'objectif de revendre le combustible sur le marché informel. Par ailleurs, l'utilisation du chèque énergie pour financer des achats de bois aurait également eu un effet positif sur le marché.

Une déformation progressive de la structure des achats des ménages par taille de bûche est observée depuis quelques années. Les petits formats progressent au détriment des moyens et grands, notamment en raison du marché des poêles à bois qui requièrent souvent des bûches de petite dimension. Les bûches de 25 et 33 cm, qui pesaient pour 18% des approvisionnements des particuliers en 2013 en représentent désormais 31%. Cette progression s'est faite essentiellement au détriment des bûches de 1m qui sont passées de 9% en 2013 à 2% en 2017. Cette évolution traduit aussi l'évolution observée dans les comportements et les profils d'utilisateurs, avec une diminution de l'utilisation du bois de chauffage par les ménages ruraux et plutôt âgés au bénéfice des utilisateurs plus jeunes et plus sensibles à la facilité d'usage.

Figure 10 Répartition des achats de bois bûche par dimension
(Approvisionnement auprès du circuit professionnel, en %)

(Base utilisateurs bûches : 852)



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%	33%	30%
57%	54%	41%	36%	22%
4%	1%	7%	1%	
14%	11%	21%	14%	20%
2%	2%	2%	3%	

Le prix moyen du stère de 25 cm en 2018 est relativement stable par rapport à l'année antérieure et s'établit à 75€ hors livraison et à 80€ livraison incluse.

L'écart-type de prix est relativement marqué, en raison des différences de prix relativement importantes entre les différentes régions, il s'établit à 18,3 € pour les prix livrés ou non.

Rappelons ici que, pour les bûches, le contenu énergétique retenu est de 2000 kWh. PCI par stère, correspondant à l'utilisation d'une essence de bois dur (type chêne) et sec. Ceci correspond aux situations d'approvisionnement les plus courantes sur les marchés officiels.

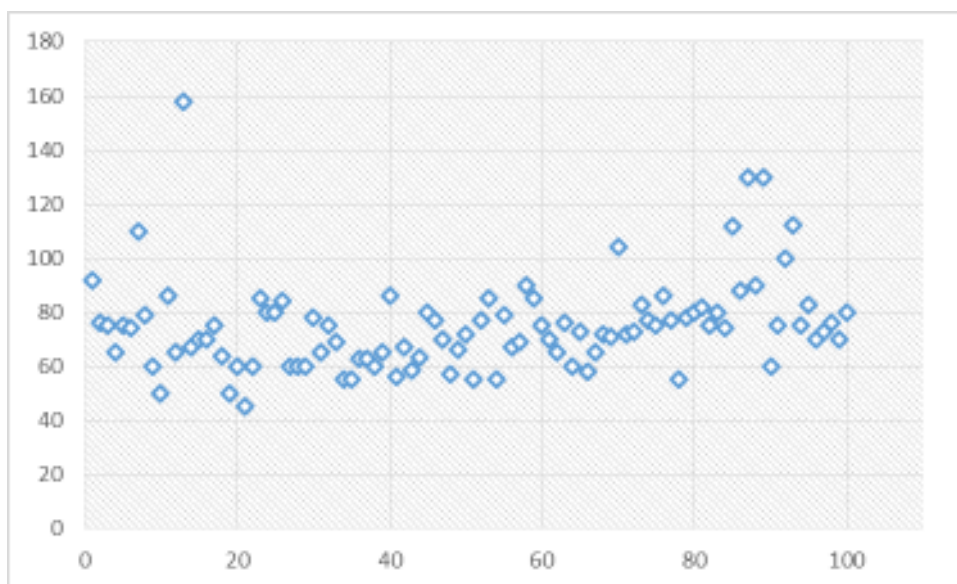
Tableau 8 Prix des bûches de 25 cm en 2018
(EUR. TTC / stère et c€. TTC / kWh.PCI)

		Prix hors livraison	Prix livraison incluse
Par stère		75	80
Par kWh PCI		3,8	4,0
Dispersion des prix	Ecart type	18,3	18,3
	Ecart Moyen	12,4	12,4

Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies. En abscisse : N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par stère. **Contenu Énergétique retenu:** 2000 kWh PCI /stère

Les graphiques ci-dessous illustrent la dispersion des prix des bûches de 25 cm livrées et non livrées. La plupart des prix hors livraison, se situent autour de la moyenne nationale à l'exception de quelques valeurs très largement supérieures.

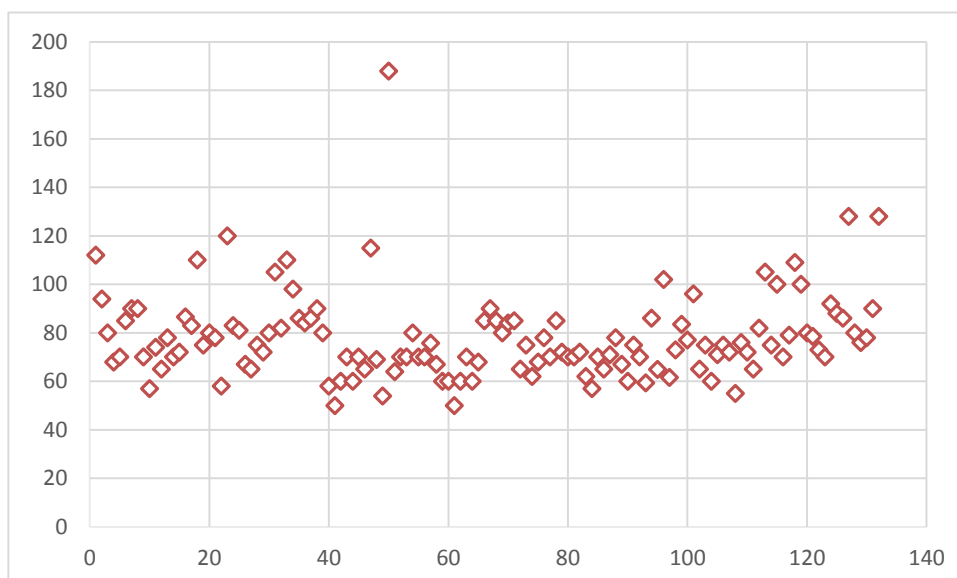
Figure 11 Dispersion des prix des stères de 25 cm non livrés en 2018



Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies. En abscisse: N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par stère

Les mêmes constats sont réalisés concernant les prix des bûches de 25 cm livrées, avec quelques valeurs qui paraissent au-dessus de la moyenne nationale, dans les régions déjà citées.

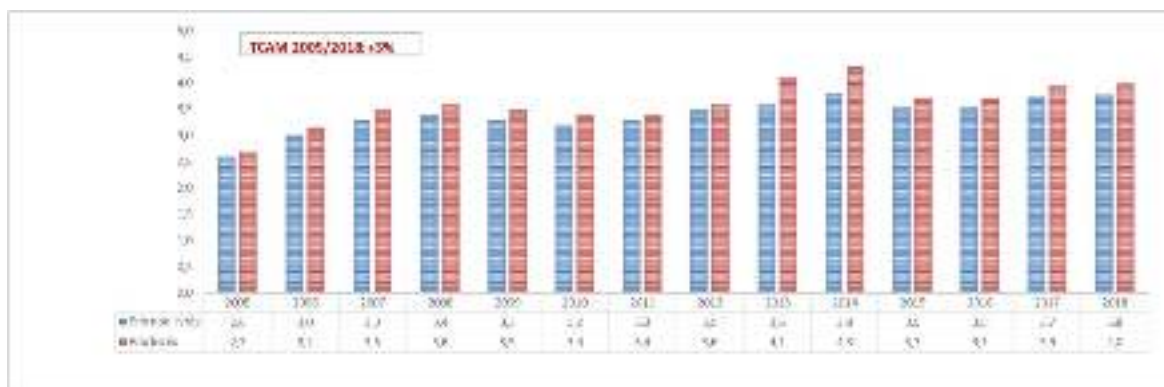
Figure 12 Dispersion des prix des stères de 25 cm livrés en 2017



Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies. En abscisse: N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par stère

Lors de la période 2005-2018, le prix du stère de bûches de 25 cm est passé de 2,6 c€/kWh PCI à 3,8 c€/kWh PCI pour les prix hors livraison, ce qui correspond à une croissance moyenne annuelle de 3%.

Figure 13 Evolution du prix des bûches de 25 cm entre 2005 et 2018
(c€.TTC / kWh.PCI)



Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies- Contenu Energétique retenu: 2000 kWh PCI/stère

2.3.2. Les bûches de 33 cm

Le prix du stère de bûches de 33 cm est resté quasiment stable en 2018 progressant de 1,4% pour les prix non livrés et de 2,2% pour les prix livrés. Les prix nationaux s'établissent respectivement à 73 et 77 € selon que la livraison est incluse ou non.

La dispersion des prix est relativement importante avec un écart-type légèrement supérieur à 14 €.

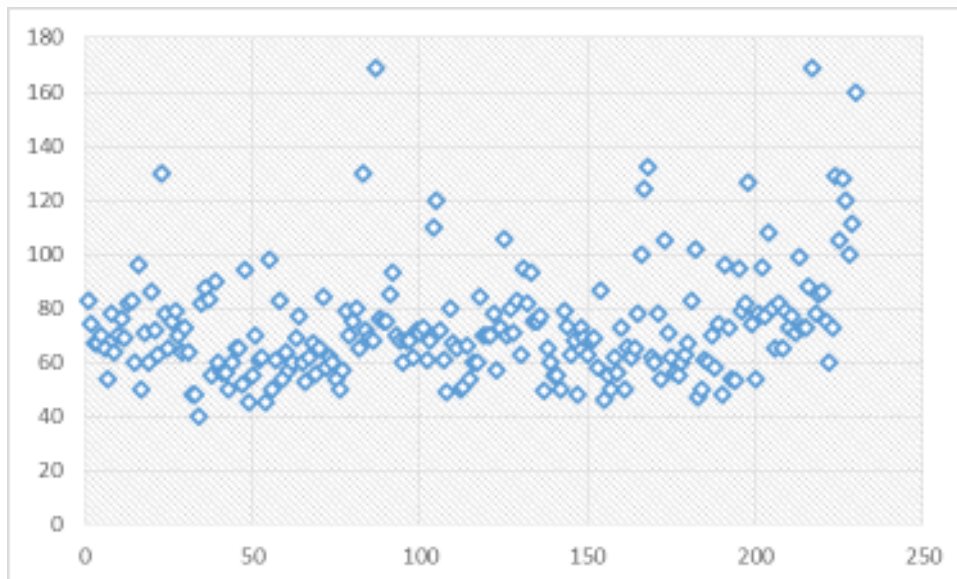
Tableau 9 Prix des bûches de 33 cm en 2018
(EUR. TTC / stère et c€. TTC / kWh.PCI)

		Prix hors livraison	Prix livraison incluse
Par stère		73	77
Par kWh PCI		3,6	3,9
Dispersion des prix	Ecart type	20,7	20,5
	Ecart Moyen	14,4	14,2

Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies. **Contenu Energétique retenu:** 2000 kWh PCI /stère

On observe au sein de l'échantillon quelques valeurs très importantes, mais également un nombre assez important de prix très inférieurs à la moyenne nationale.

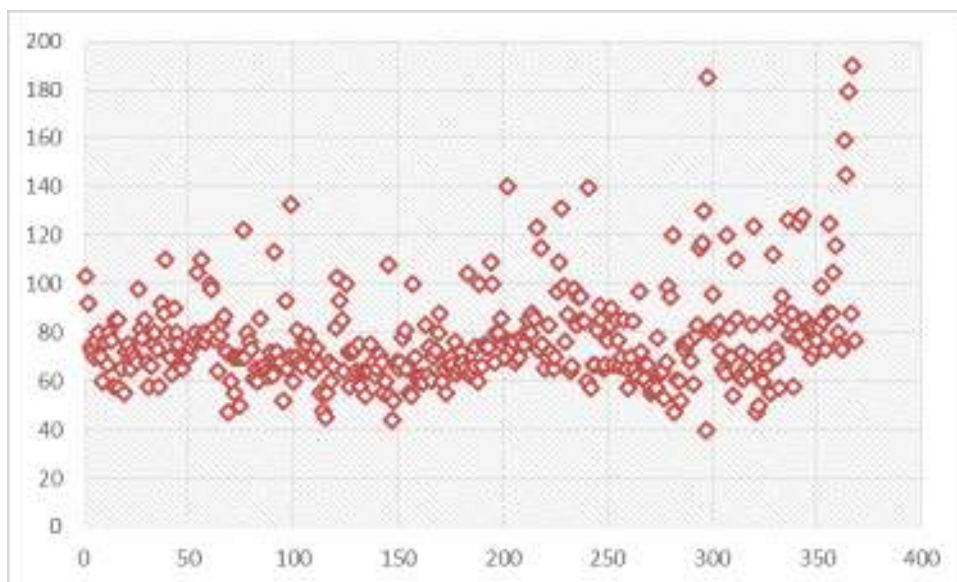
Figure 14 Dispersion des prix des stères de 33 cm non livrés en 2018



Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies. En abscisse : N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par stère

Si les différentiels de prix peuvent s'expliquer par la diversité des situations régionales, pour ce qui concerne les prix livrés, certaines entreprises peuvent proposer des services supplémentaires (livraison sur palette...) qui peuvent justifier des surcoûts conséquents.

Figure 15 Dispersion des prix des stères de 33 cm livrés en 2018

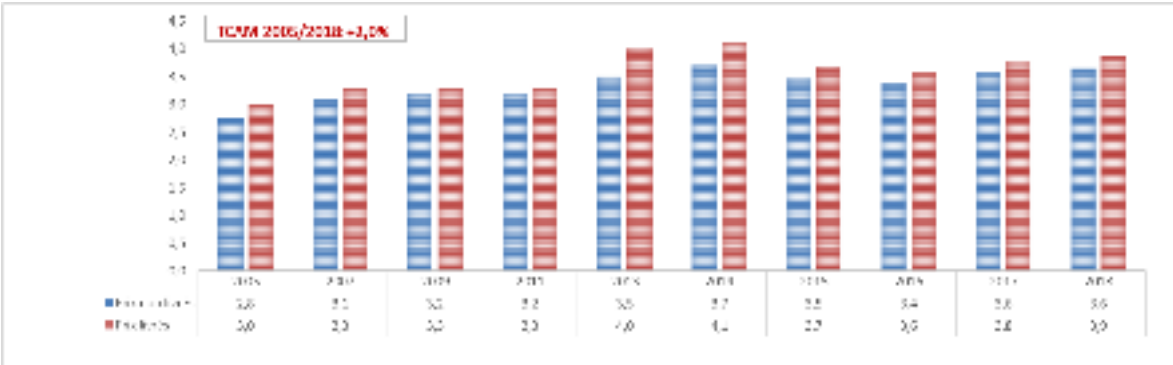


Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies. En abscisse: N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par stère

Le prix moyen des bûches de 33 cm s'est accru en moyenne de 2% par an sur la période 2005-2018.

En 2018, le prix constaté pour les stères non livrés est de 3,6 €/kWh PCI et de 3,9 €/kWh PCI pour les stères livrés. Après la baisse des prix observée au cours des années 2015 et 2016, un redressement a été observé en 2017 et confirmé en 2018.

Figure 16 Evolution du prix des bûches de 33 cm entre 2005 et 2018
(c€ TTC./kWh.PCI)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies - Contenu Energétique retenu: 2000 kWh PCI /stère

2.3.3. Les bûches de 40 cm

En 2018, le prix moyen des bûches de 40 cm est de 72 € pour les stères non livrés et 77 € pour les stères livrés. La progression par rapport à 2017 a été de +1,3% pour le non livré et de 2,1% pour le bois livré :

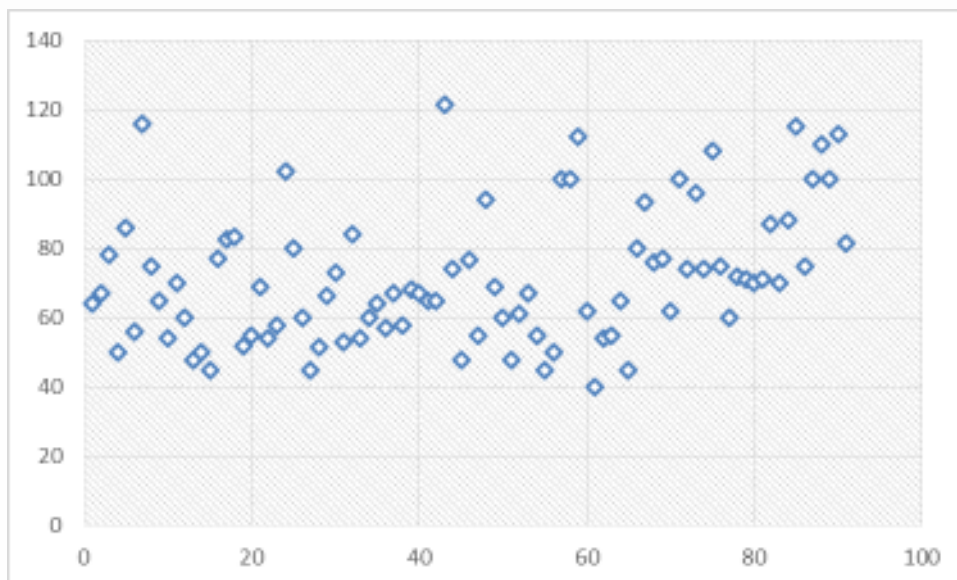
Tableau 10 Prix des bûches de 40 cm en 2018
(€. TTC / stère et c€. TTC / kWh. PCI)

		Prix hors livraison	Prix livraison incluse
Par stère		72	77
Par kWh PCI		3,6	3,8
Dispersion des prix	Ecart type	19,2	21,3
	Ecart Moyen	15,2	15,2

Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies - Contenu Energétique retenu: 2000 kWh PCI /stère

Les graphiques ci-dessous présentent la dispersion des prix relevés pour ce format, avec ou sans livraison.

Figure 17 Dispersion des prix des stères de 40 cm non livrés

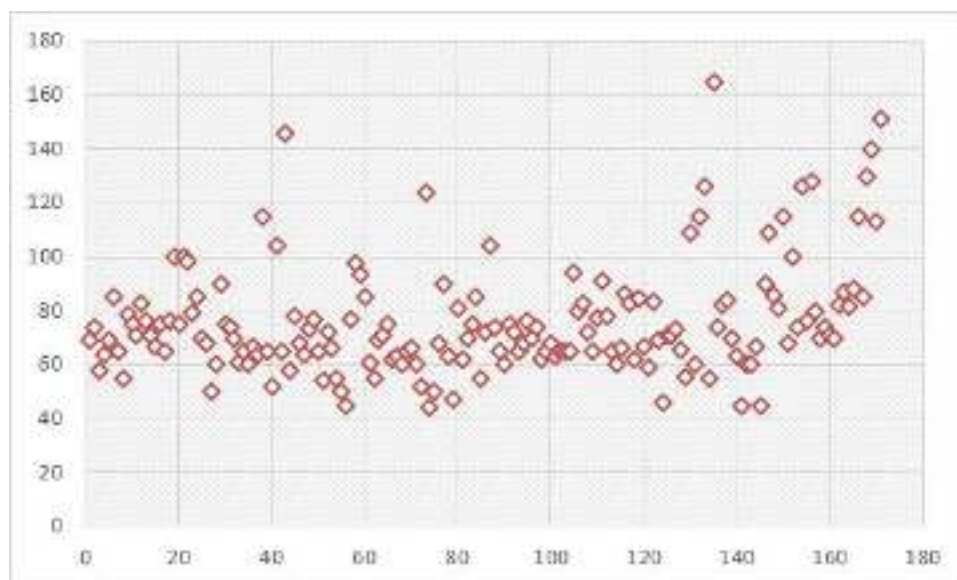


Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies. En abscisse : N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par stère

Les prix des bûches livrées varient entre 44 et 165 €, un écart qui semble plus important que celui des années précédentes. Si ces valeurs extrêmes sont en nombre faible, on observe pour les prix livrés, un nombre significatif de sociétés pratiquant des prix supérieurs à 100 €, soit plus de 30% au-dessus de la moyenne nationale.

A l'image de ce qui a été observé pour les autres formats, les valeurs très supérieures à la moyenne nationale ont été communiquées par des revendeurs situés dans des zones de faibles gisements.

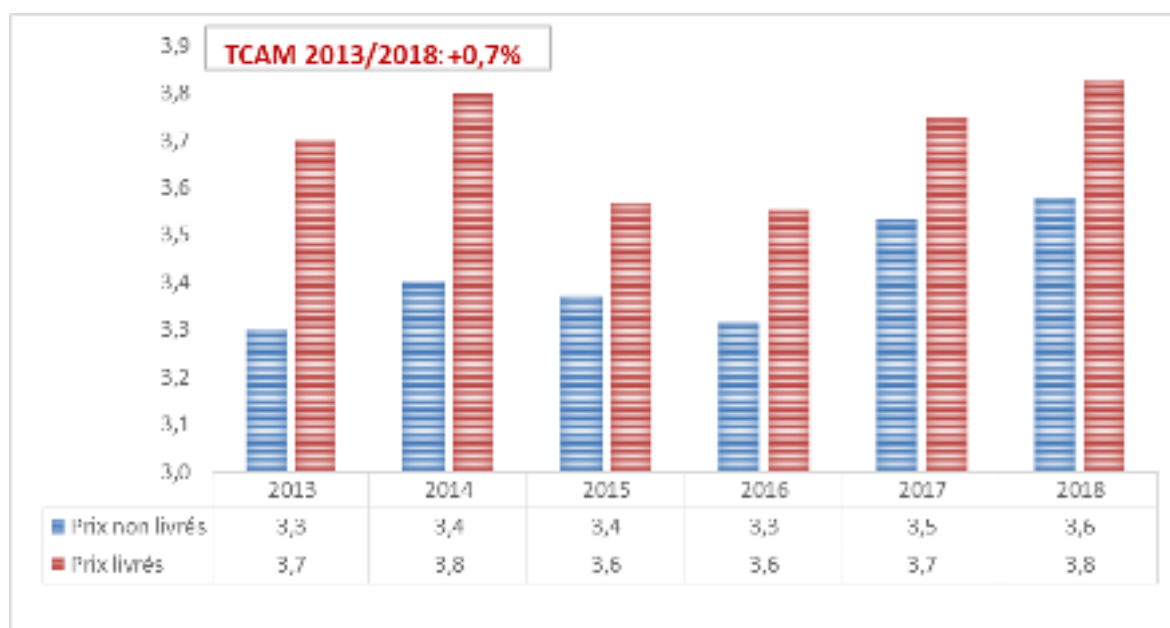
Figure 18 Dispersion des prix des stères de 40 cm livrés



Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies. En abscisse : N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par stère

Les prix du bois bûche de 40 cm ont augmenté en moyenne annuelle de 0,7% au cours de la période 2013-2018. En 2018, les prix livrés ont rattrapé leur niveau le plus élevé atteint en 2014.

Figure 19 Evolution du prix des bûches de 40 cm entre 2013 et 2018
(c€.TTC / kWh.PCI)



Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies - Contenu Energétique retenu: 2000 kWh PCI /stère. TCAM : Taux de Croissance Annuel Moyen, calculé sur les prix livrés.

2.3.4. Les bûches de 50 cm

Les bûches de 50 cm sont présentes dans l'offre de la quasi-totalité des revendeurs de bois. Contrairement aux formats de bûches de taille inférieure, leur prix a légèrement régressé en 2018 par rapport à l'année antérieure (- 2,1% pour les bûches non livrées et -0,2% pour les bûches livrées.). Leur prix s'établit à 65€ hors livraison et à 70€ livraison incluse, soit respectivement 3,3€/kWh. PCI et 3,5€/kWh. PCI.

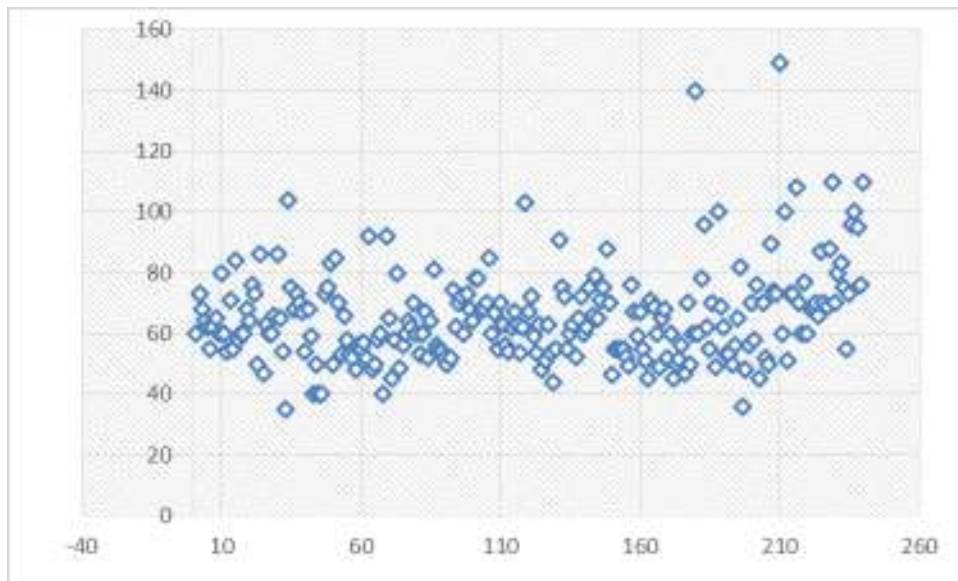
Figure 20 Prix des bûches de 50 cm en 2018
(€. TTC / stère et c€. TTC / kWh.PCI)

		Prix hors livraison	Prix livraison incluse
Par stère		65	70
Par kWh PCI		3,3	3,5
Dispersion des prix	Ecart type	15,6	17,1
	Ecart Moyen	11,4	11,6

Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies - Contenu Energétique retenu: 2000 kWh PCI /stère

Les prix varient largement et commencent à 36€ la stère pour atteindre 200 € le stère livré. Si l'on excepte ces valeurs extrêmes, les prix apparaissent cependant moins dispersés que pour les formats inférieurs, avec un écart type de 17,1 contre par exemple 21,3 et 20,5 pour les formats 40 et 33 cm).

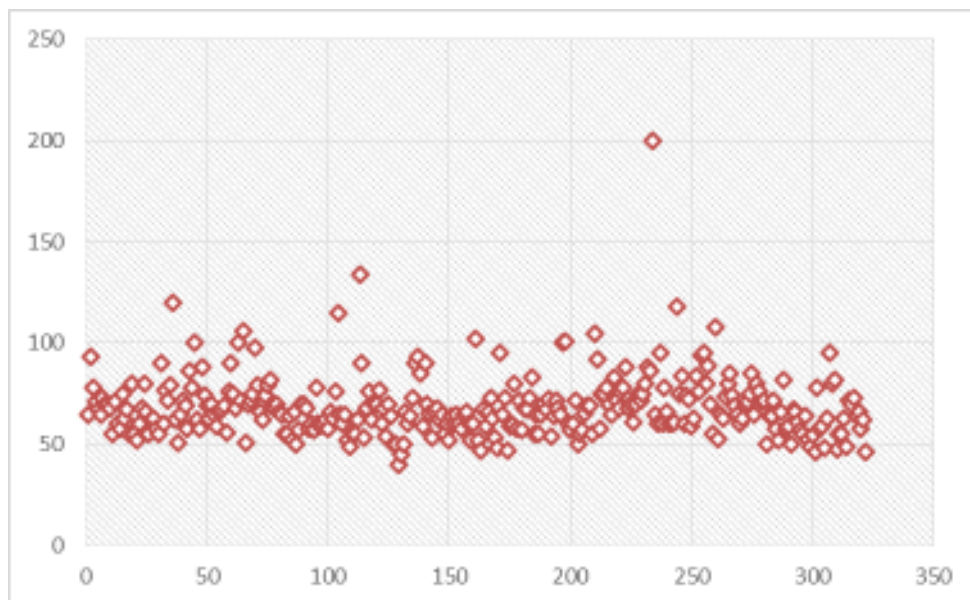
Figure 21 Dispersion des prix des stères de 50 cm non livrés



Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies. En abscisse : N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par stère

Les prix relevés incluant la livraison sont relativement plus dispersés. Plusieurs prix se situent largement au-dessus de la moyenne, représentant quelquefois le double du prix moyen. Ces valeurs extrêmes correspondent souvent à des niveaux de services spécifiques (rangement des bûches sur le lieu de livraison, fourniture par palette...)

Figure 22 Dispersion des prix des stères de 50 cm livrés

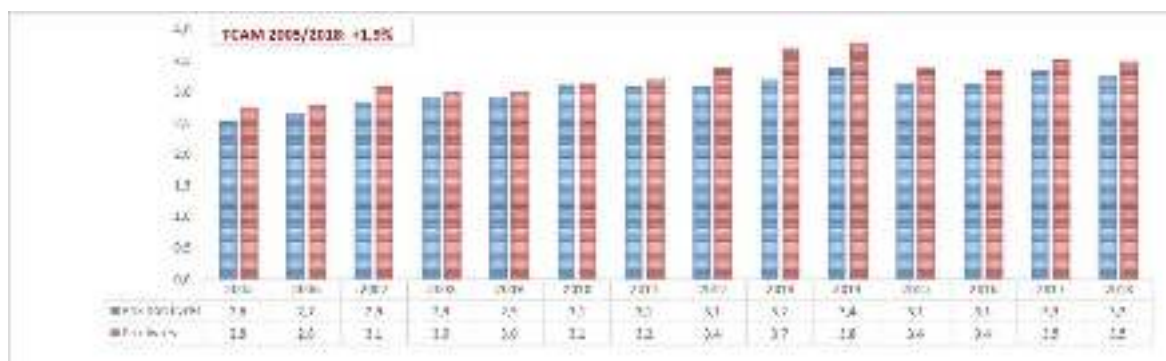


Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies. En abscisse : N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par stère

La croissance moyenne annuelle du prix des bûches de 50cm livrées a été de 1,9 % pendant la période 2005-2018. Le coût pour le consommateur est ainsi passé de 2,8 €/kWh PCI à 3,5 €/kWh PCI. Comme pour les autres formats, une rupture de tendance a été observée en 2015, avec une baisse observée pour la première fois depuis 2005. L'année 2016 a connu une stabilisation des prix à un niveau bas pour repartir à la hausse en 2017. En 2018,

on peut parler de stabilisation des prix livrés. Les prix livrés en 2018 restent toutefois inférieurs de 8% au niveau le plus haut atteint en 2014.

Figure 23 Evolution du prix des bûches de 50 cm entre 2005 et 2018
(c€.TTC/kWh.PCI)



Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies - Contenu Energétique retenu: 2000 kWh PCI /stère

2.3.5. Les bûches de 100 cm

Le prix moyen des bûches de 100 cm a été de 55€ en 2018 pour le stère hors livraison et de 61 € pour le stère livré. Cela correspond à une baisse de 3,2% pour les prix non livrés mais en revanche à une hausse de 3,2% pour les prix livrés.

Pour ce format, on peut supposer qu'une partie importante des particuliers consommateurs prennent en charge eux-mêmes le transport du bois, puisqu'il s'agit souvent d'achats destinés ensuite à débiter les bûches dans des formats plus petits. On peut dès lors supposer que les particuliers sont plus équipés (remorques...) et désireux de réaliser les économies les plus importantes possibles. Ils sont également enclins à faire jouer la concurrence entre producteurs et l'on peut penser que le marché informel est encore plus important pour ce type de format.

Tableau 11 Prix des bûches de 100 cm en 2018
(€. TTC / stère et c€. TTC / kWh.PCI)

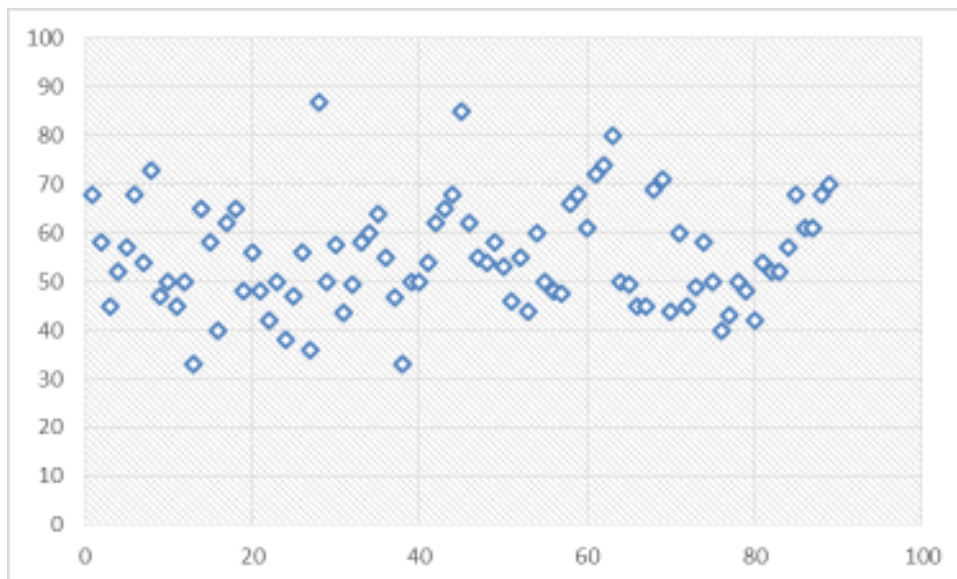
		Prix hors livraison	Prix livraison incluse
Par stère		55	61
Par kWh PCI		2,8	3,1
Dispersion des prix	<i>Ecart type</i>	10,9	10,1
	<i>Ecart Moyen</i>	8,7	8,1

Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies - Contenu Energétique retenu: 2000 kWh PCI /stère

L'écart-type calculé pour les bûches de 100 cm est d'environ 11 €, un niveau relativement faible par rapport aux autres formats de bûches.

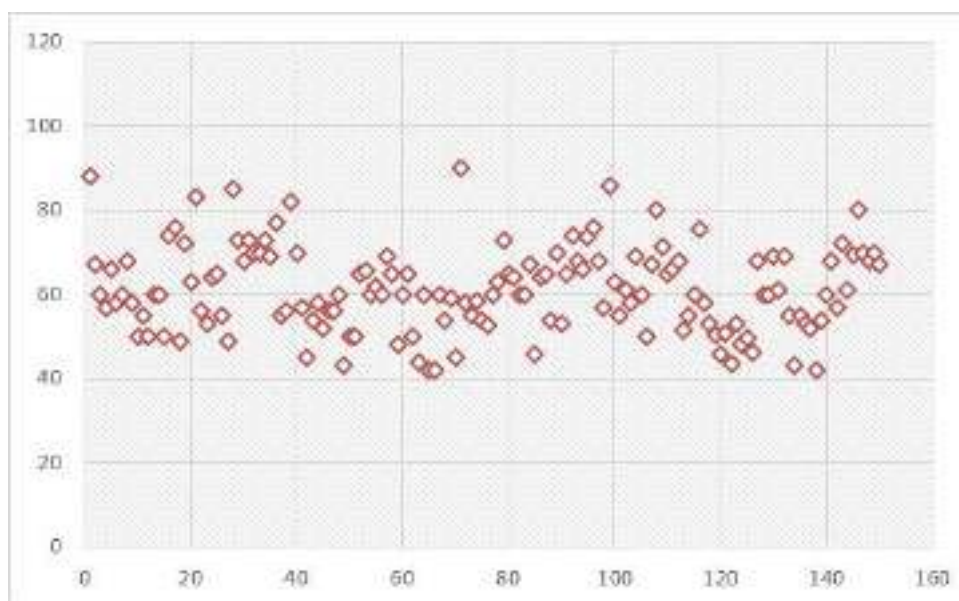
Les motivations économiques des particuliers achetant ce type de bûches les dissuadent de s'approvisionner auprès de producteurs qui proposeraient des prix élevés. Ce profil de particulier apparaît par ailleurs peu sensible à une différenciation par les services (rangement des bûches, livraison sur palette...) qui peuvent justifier des prix élevés.

Figure 24 Dispersion des prix des stères de 100 cm non livrés



Source ADEME - Enquête réalisée par CODA Stratégies En abscisse: N° d'observation, en ordonné: Prix TTC par stère Contenu Énergétique retenu: 2000 kWh PCI /stère

Figure 25 Dispersion des prix des stères de 100 cm livrés

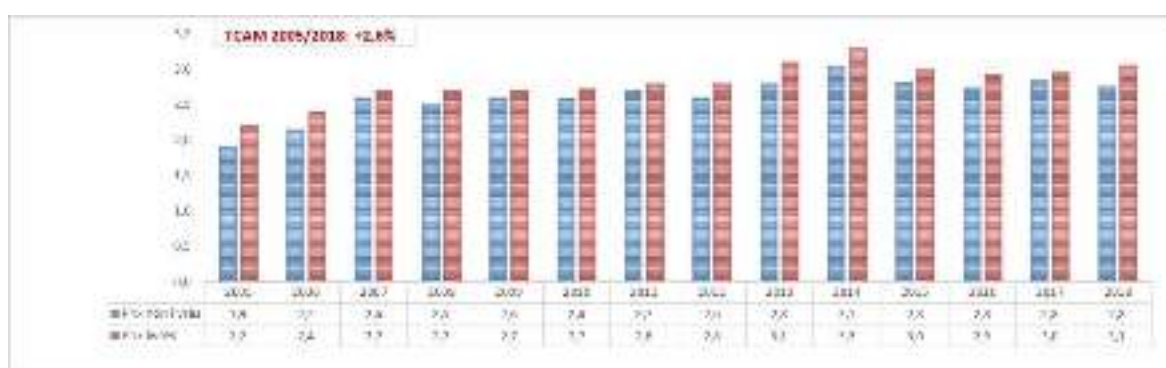


Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies En abscisse : N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par stère - Contenu Énergétique retenu: 2000 kWh PCI /stère

Après une très forte augmentation du prix entre 2006 et 2007, le prix des bûches de 100 cm a stagné, voire légèrement diminué entre 2007 et 2012. Sur la période 2013-2014 les prix ont fortement augmenté pour baisser à nouveau en 2015 et 2016. Les prix se sont légèrement redressés en 2017 et ont à nouveau baissé pour les prix non livrés en 2018. Sur l'ensemble de la période 2005-2018, la croissance des prix a été de l'ordre de 2,6% par an.

Figure 26 Evolution du prix des bûches de 100 cm entre 2005 et 2017

(c€. TTC / kWh.PCI)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies Contenu Energétique retenu: 2000 kWh PCI /stère

2.4. Les granulés

Depuis 2015, les relevés de prix relatifs aux granulés portent sur trois conditionnements distincts : en sacs individuels, en sacs par palette et en vrac. La prise en compte, depuis 2015, du conditionnement par palette correspond à une évolution de la consommation et des usages, qui conduit à un recours de plus en plus fréquent à ce type d'offre.

2.4.1. Les granulés en vrac

Le prix des granulés vendus en vrac ressort à 259 € la tonne et à 283 € livraison incluse. Ils ont connu une baisse de 3% par rapport à 2018 pour les prix non livrés, compensés par l'augmentation des coûts de transport, conduisant à une légère augmentation des prix livrés (+0.2%). Rapporté au kWh PCI, le prix du granulé vrac s'établit à 6,2 c€, un niveau actuellement inférieur à celui du gaz naturel (7,3 c€). Cette compétitivité apparente doit cependant être relativisée au regard du différentiel de coût des équipements et des rendements supérieurs des équipements fonctionnant au gaz naturel.

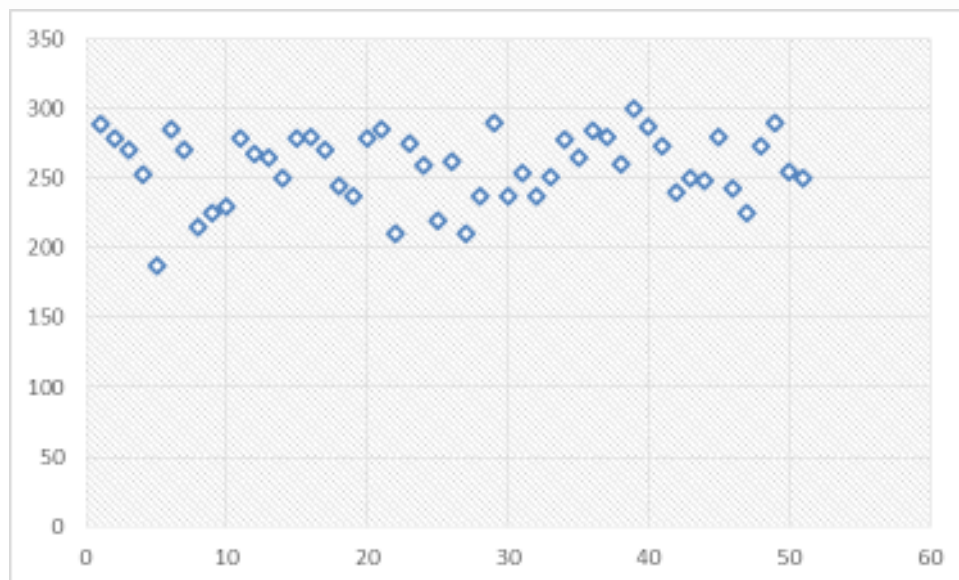
Tableau 12 Prix des granulés en vrac en 2018
(€. TTC / tonne et c€. TTC / kWh.PCI)

		Prix hors livraison	Prix livraison incluse
Par tonne		259	283
Par kWh PCI		5,6	6,2
Dispersion des prix	Ecart type	25,9	28,9
	Ecart Moyen	21,2	21,3

Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies - Contenu Energétique retenu: 4600 kWh PCI /tonne

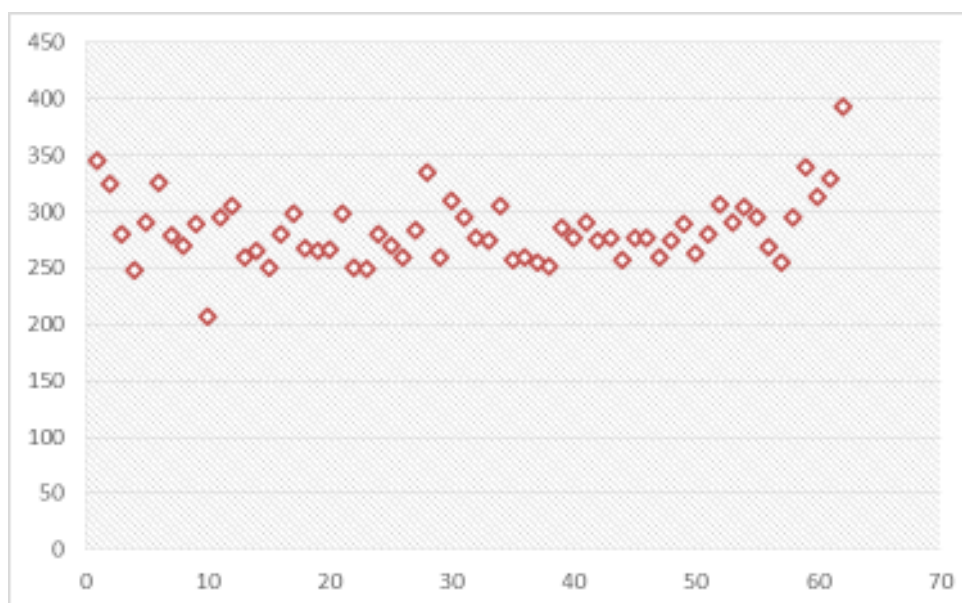
Les prix observés varient entre 207€ et 349€ avec un écart-type de 28,9 € et un écart moyen de 21,3€. La dispersion des prix en valeur relative.

Figure 27 Dispersion des prix du granulé en vrac non livrés



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies En abscisse : N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par tonne

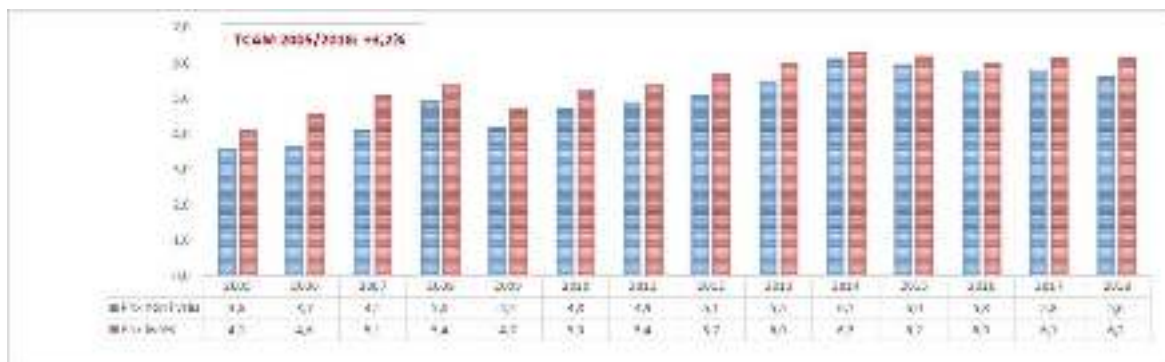
Figure 28 Dispersion des prix du granulé en vrac livrés



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies En abscisse : N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par tonne

Le prix des granulés vendus en vrac a connu une progression moyenne de 3,1% pour la période 2005-2018. Après une progression constante entre 2009 et 2014, les prix ont marqué un léger recul en 2015 et en 2016 puis se sont redressés en 2017. Selon les professionnels interviewés, les baisses de prix constatées en 2015 et 2016 étaient liées à un déséquilibre entre l'offre et la demande, liée notamment à la douceur climatique. En 2017, les professionnels ont pu réduire le niveau de leur stock et en conséquence bénéficier d'un niveau de prix plus favorable. En 2018 les prix ont à nouveau connu une tendance à la baisse, sans doute imputable à la relative douceur climatique, mais également à la pression des prix exercée par les importations.

Figure 29 Evolution du prix des granulés en vrac entre 2005 et 2018
(c€/kWh.PCI)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies - Contenu Energétique retenu: 4600 kWh PCI /tonne

2.4.2. Les granulés en sac vendus au détail

En 2018, les prix non livrés des granulés vendus au détail en sacs de 15 kg, s'établissent à 6,6 c€/kWh PCI pour les prix non livrés et à 7,1 c€ pour les prix livrés.

Après avoir connu une forte baisse entre 2016 et 2017, notamment en raison des stratégies prix agressives des grandes surfaces et des distributeurs sur Internet, ces produits ont connu un léger redressement en 2018 (+1,8%, livrés ou non livrés).

Sur la période 2005-2018, les prix non livrés ont connu une progression annuelle moyenne de 1,7%. Les prix actuels sont inférieurs de 7% à leur plus haut niveau observé en 2013-2014.

Selon les professionnels interviewés, la baisse des prix observée en 2017 est assez largement imputable à la politique des grandes surfaces de bricolage, qui pratiquent des niveaux de prix bas pour ces produits, qu'ils se procurent auprès des producteurs d'Europe de l'Est. Sur ce type de combustible, les GSB et jardinerie représenteraient environ 30% des débouchés

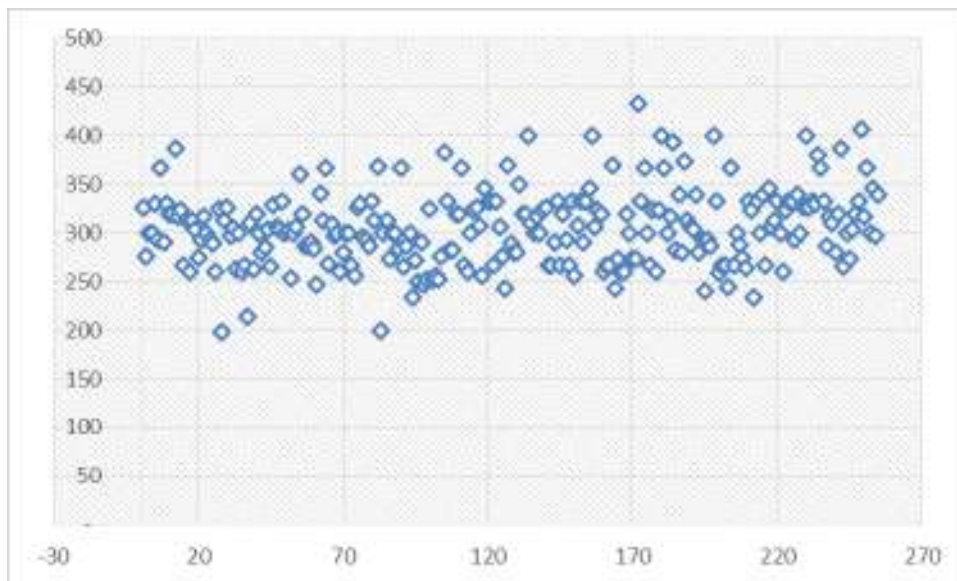
Tableau 13 Prix des granulés en sac vendu au détail en 2018
(€ TTC / tonne et c€ TTC / kWh.PCI)

		Prix hors livraison	Prix livraison incluse
Par tonne		306	325
Par kWh PCI		6,6	7,1
Dispersion des prix	Ecart type	38,4	47,1
	Ecart Moyen	29,9	35,8

Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégie - Contenu Energétique retenu: 4600 kWh PCI / tonne

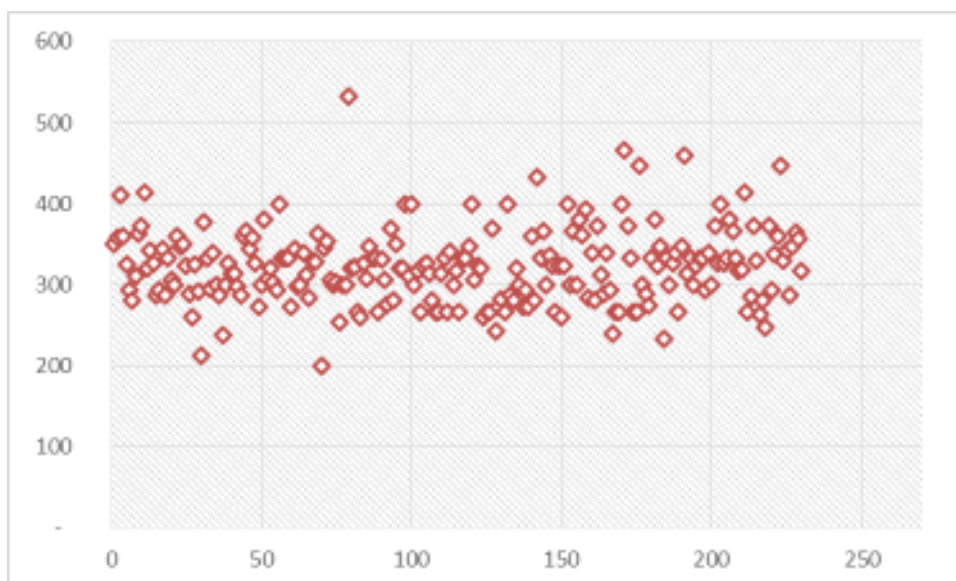
La dispersion des prix est modérée par rapport à la situation observée pour d'autres combustibles, avec un écart type écart-type de 38,4€ pour les prix hors livraison et de 47,1 € pour les prix avec livraison. L'écart moyen représente ainsi environ 11% du prix par tonne livrée (35,8/325). Les spécificités locales sont moins importantes que pour les bûches par exemple, l'approvisionnement étant réalisé sur une base nationale, voire internationale et les prix relativement transparents pour les particuliers, notamment grâce à Internet.

Figure 30 Dispersion des prix du granulé en sac non livrés



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies En abscisse : N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par tonne

Figure 31 Dispersion des prix du granulé en sac livrés



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies En abscisse: N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par tonne

Les prix des granulés en sac ont connu d'importantes fluctuations pendant la période 2005-2018. Une croissance des prix a été observée jusqu'en 2007, suivie par une baisse jusqu'au 2011. Entre 2011 et 2013, on observe à nouveau une augmentation suivie d'une stabilisation en 2015 et 2016 puis à nouveau d'une baisse significative en 2017 : 6% pour les prix sans livraison et de 4,5% pour les prix avec livraison. En 2018, les prix se sont redressés de 1,8% (prix livrés et non livrés)

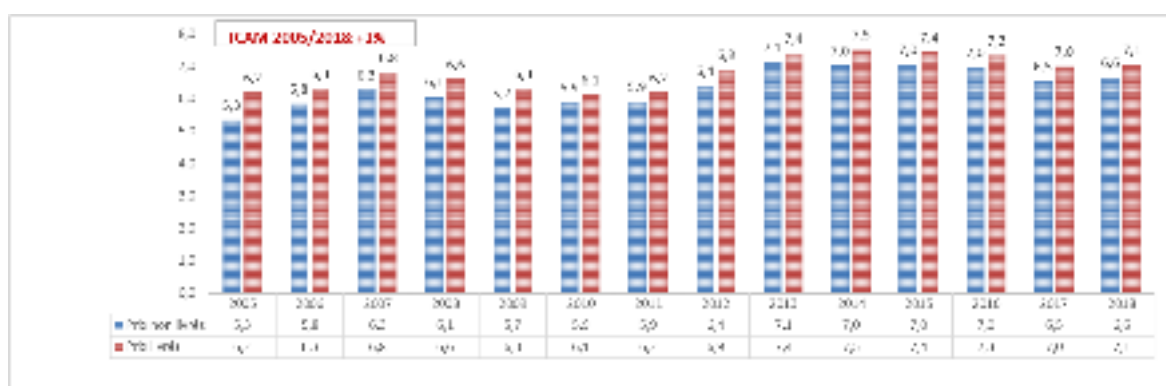
Cette instabilité des prix sur le moyen terme est pour une part liée à l'équilibre entre l'offre et la demande. Or cet équilibre a connu de fortes variations pendant la période considérée :

- Développement significatif du parc d'équipements pendant les années 2005 à 2007-2008, impliquant une demande fortement croissante.

- Investissement important dans les capacités de production sur la période 2007-2010, aboutissant à un accroissement significatif des capacités de production, et à un excédent d'offre,
- Développement des marchés des poêles à granulés à partir des années 2010, notamment pour répondre aux contraintes de la réglementation thermique qui cumulé à des hivers relativement rigoureux, a de nouveaux conduits à un accroissement des prix,
- Montée en puissance de la grande distribution et développement des importations au cours des 4-5 dernières années cet effet se cumulant à des hivers relativement doux pour conduire à une nouvelle baisse des prix.

Des investissements importants ont été consentis par les offreurs pour la mise en place de nouvelles capacités de production, ce qui se traduit par des coûts fixes relativement élevés, et donc des tensions sur les prix dans les périodes de demande faible, les industriels du secteur souhaitant amortir les équipements et ne pas laisser gonfler exagérément les stocks. Par ailleurs les importations exercent une forte pression sur le marché intérieur.

Figure 32 Evolution du prix des granulés en sac vendus au détail entre 2005 et 2017
(c€. TTC / kWh.PCI)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies Contenu Énergétique retenu: 4600 kWh PCI /Tonne

2.4.3. Les granulés sac vendus sur palette

Le prix moyen des granulés livrés sur palette est ressorti en 2018 à 295 €/la tonne hors livraison et de 322 €/tonne livraison incluse. Les prix ont baissé de 2,2% hors livraison et sont restés stables si l'on inclut la livraison.

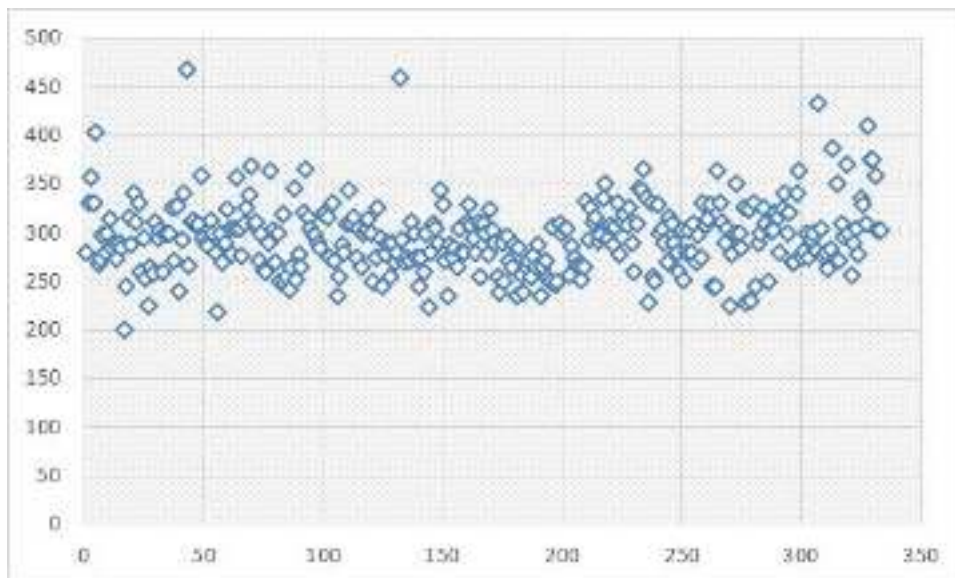
Tableau 14 Prix des granulés livrés par palette en 2018
(€ TTC / tonne et c€. TTC / kWh.PCI)

		Prix hors livraison	Prix livraison incluse
Par tonne		295	322
Par kWh PCI		6,4	7,0
Dispersion des prix	Ecart type	35,8	39,6
	Ecart Moyen	26,6	30,2

Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies – Contenu énergétique retenu: 4600 kWh PCI / tonne.

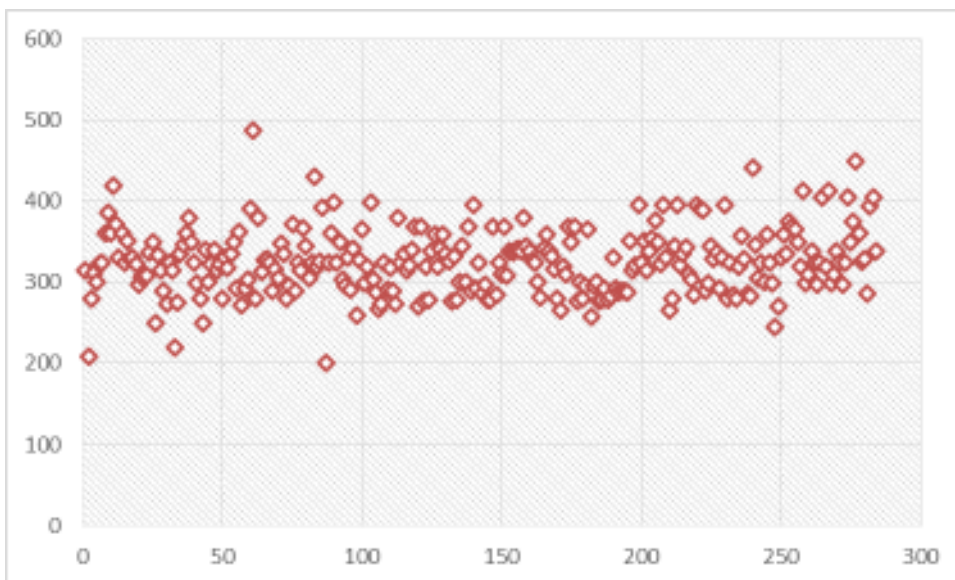
La dispersion des prix pour les granulés en palette demeure relativement modérée, avec, par exemple, un écart moyen de prix de 9 % pour les granulés non livrés (30,2/302). Très peu de valeurs extrêmes ont été constatées. Les consommateurs, qui recourent souvent à ce type de chauffage pour des raisons d'économie sont plus attentifs aux coûts d'approvisionnement et font davantage jouer la concurrence. Le granulé, qui est un produit standardisé relativement aisé à transporter, se prête bien aux ventes en ligne, ce qui accroît l'homogénéité du marché.

Figure 33 Dispersion des prix du granulé conditionné par palette non livrés



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies En abscisse : N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par tonne

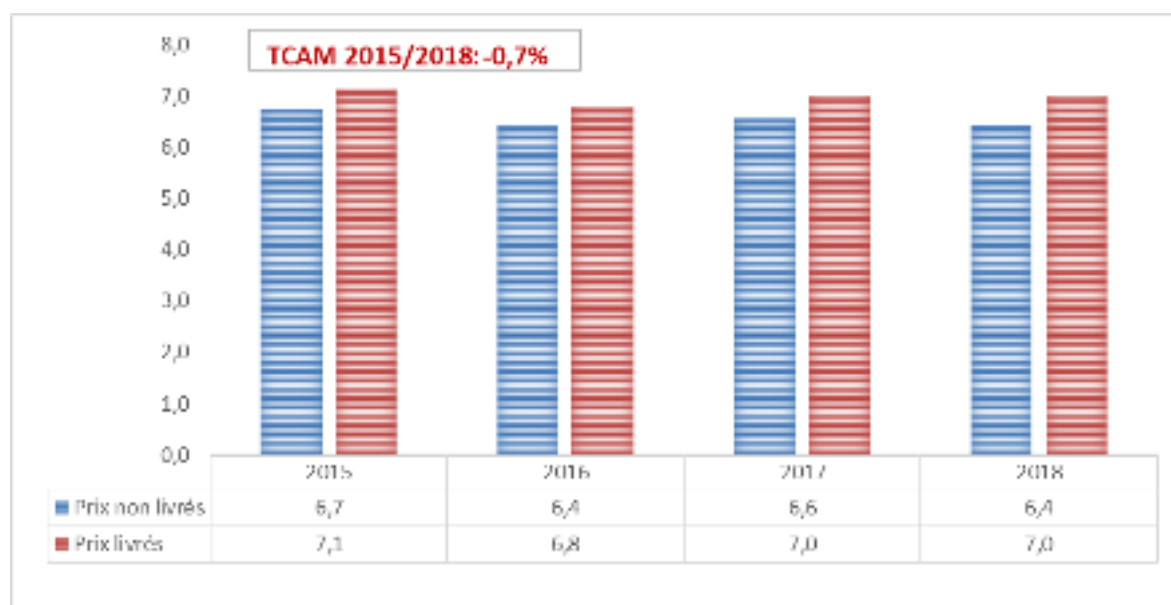
Figure 34 Dispersion des prix du granulé livrés par palette



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies En abscisse: N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par tonne

Malgré la hausse des prix observée en 2017, le niveau reste inférieur à celui de en 2015

Figure 35 Evolution du prix des granulés en sac vendus par palette entre 2015 et 2018
(c€. TTC / kWh.PCI)



Dynamique des prix sur le marché des granulés : la vision de Propellet

Depuis 4 ans, les principales évolutions concernent l'apparition d'une saisonnalité des prix, avec des hausses de prix en hiver et une baisse au printemps. Cela permet une régulation du marché, avec des opportunités de déstockage pour les industriels. En 2017-2018, les producteurs et distributeurs de granulés ont retrouvé une activité normale, avec un équilibre offre-demande plus satisfaisant, en raison d'un hiver relativement rigoureux et de la croissance des ventes d'appareils fonctionnant au granulé.

La conjoncture internationale a été favorable pour les prix des granulés bois, avec certains marchés comme le Royaume Uni ou l'Italie qui ont connu des tensions sur les approvisionnements. Cela tient pour partie au fait que les producteurs scandinaves se sont détournés du marché grand public pour privilégier les ventes aux installations électriques, permettant une visibilité sur le moyen terme et permettant des ventes sans intermédiaires.

).

L'action de la GSB et des jardinerie qui tendait à peser sur le niveau général des prix, au cours des dernières années, s'est avérée moins forte sur 2017-2018, avec notamment moins d'actions de promotion au cours de l'automne 2018. Cela résulte de la plus grande difficulté à trouver des granulés à bas coût sur le marché international, en raison des tensions évoquées ci-dessus.

Si les prix se sont redressés au cours de la dernière période, il n'en demeure pas moins qu'ils se situent actuellement au niveau de 2006 et sont encore insuffisants pour permettre de rémunérer convenablement les investissements importants consentis au cours des dernières années par les producteurs. Pour les prochaines années, plusieurs scénarios sont envisageables. Le plus probable est celui d'une hausse modérée du prix du granulé, en raison :

- De l'accroissement des prix de la ressource,
- De la demande qui continuera à progresser (développement du petit collectif, de la petite cogénération bois, du parc de poêles à pellets...)
- La GSB ne cherchera pas à casser les prix, notamment parce que ses fournisseurs, issus des pays de l'est sont eux-mêmes confrontés à une forte demande et n'ont pas intérêt à casser les prix.
- De l'impact de la taxe carbone, qui renchéra le prix des énergies fossiles (+ 30% sur le prix du fioul en 2030) et permettra mécaniquement une bonne compétitivité de l'énergie bois, sans avoir à casser les prix.

Ce scénario correspondrait à une hausse des prix modérée, de l'ordre de 0,5% par an et s'inscrirait dans la continuité des tendances de moyen terme (en 10 ans la croissance a été de +1.75% par an pour le vrac et de +0.23% par an pour le sac).

Un scénario alternatif, jugé moins probable, serait lié à une offensive commerciale très importante des producteurs américains et canadiens, qui pourraient alors inonder le marché en cassant les prix.

Source : Entretien avec M. E. Vial – Propellet.

2.5. Les bûchettes et bûches reconstituées

Le prix des bûchettes est généralement exprimé par palette d'une tonne. Le prix moyen de la tonne s'établit à respectivement à 343 € et à 359 € pour la tonne non livrée ou livrée, soit 7,5 et 7,8 centimes d'euros par kWh/PCI.

Tableau 15 Prix des bûchettes et bûches reconstituées en 2018
(€. TTC / tonne et c€. TTC / kWh.PCI)

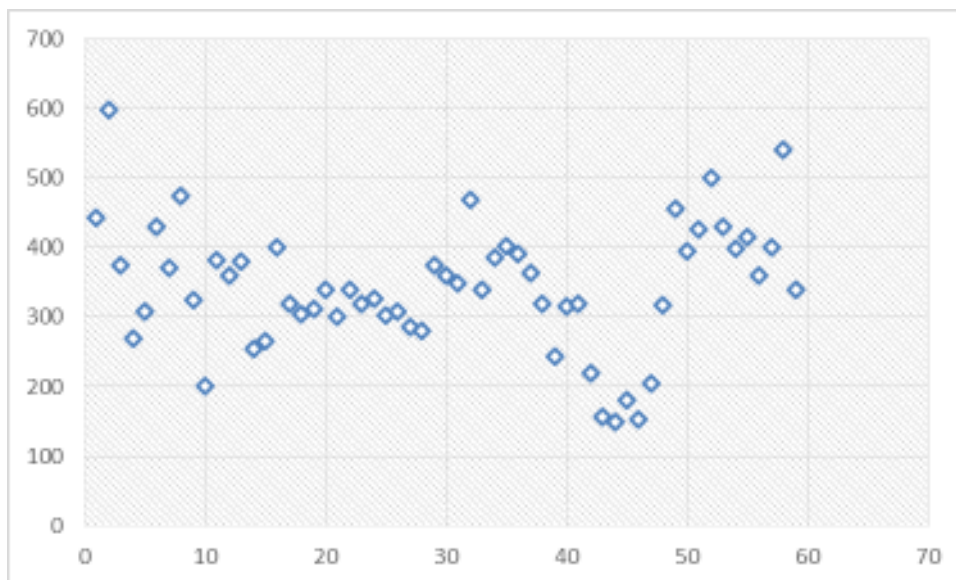
		Prix hors livraison	Prix livraison incluse
Par tonne	€	343	359
Par kWh PCI	€	7,5	7,8
Dispersion des prix	<i>Ecart type</i>	90,8	83,4
	<i>Ecart Moyen</i>	68,5	65,3

Source
ADEME –
Enquête

réalisée par CODA Stratégies - Contenu énergétique retenu : 4600 kWh PCI / tonne.

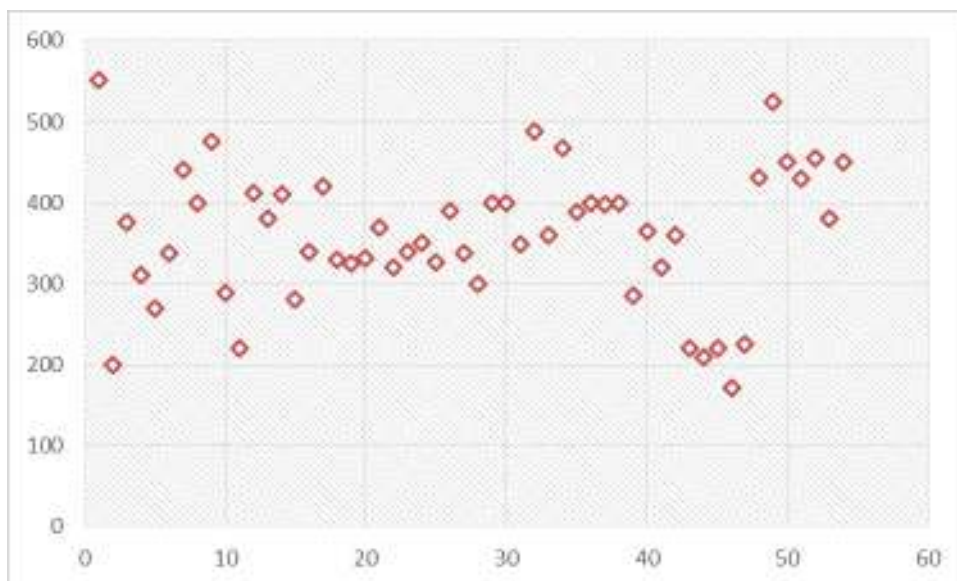
On observe une dispersion des prix relativement forte (avec un écart moyen d'environ 18%), qui tient au fait que le marché reste peu structuré, que les consommateurs s'attachent surtout à la qualité du produit, et qu'une forte différenciation est pratiquée par les distributeurs et les producteurs.

Figure 36 Dispersion des prix des bûchettes et bûches reconstituées vendues en palettes non livrées



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies En abscisse : N° d'observation, en ordonné : Prix TTC par tonne

Figure 37 Dispersion des prix des bûchettes et bûches reconstituées vendues en palette livrées



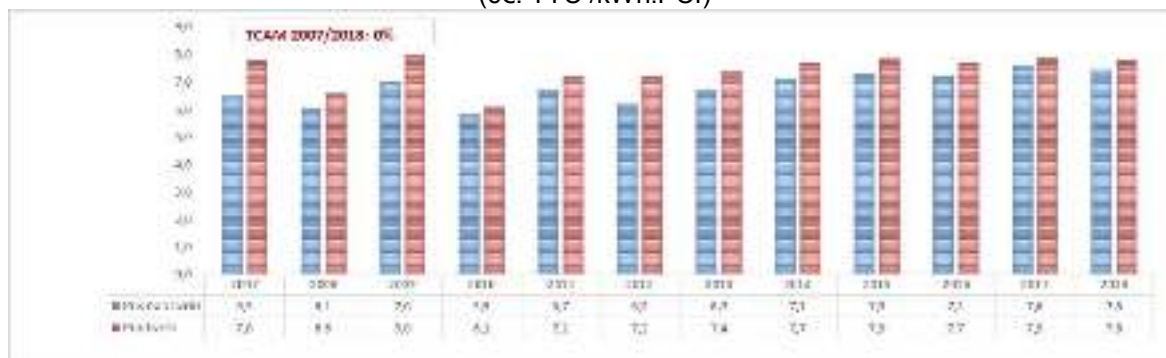
Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies En abscisse: N° d'observation, en ordonné: Prix TTC par tonne

L'évolution des prix des bûchettes et bûches reconstituées est de +1,2% pour la période 2011-2018 (il a semblé peu pertinent de comparer les valeurs des années antérieures, très dispersées). Le tarif de ce combustible est, en 2018, proche de son niveau le plus élevé depuis le début de relevé des prix. Ce type de produit n'a pas connu la baisse des prix observée en 2014/2015 pour les autres types de combustibles.

Ceci tient probablement à la faible structuration du marché et à la grande différenciation des produits, qui rendent difficiles les comparaisons de prix pour les consommateurs et limitent leur capacité à faire jouer la concurrence. Dans un certain nombre de cas, les bûchettes sont utilisées soit pour le démarrage de l'équipement de chauffage, soit pour le fonctionnement nocturne. Elles ne sont pas nécessairement le combustible unique ni même principal et l'impact de leur prix demeure relativement limité sur le budget énergétique global.

La compétitivité prix de ce combustible reste relativement limitée, avec un coût de 7,8 c€ par kWh PCI, supérieur, par exemple, à celui du gaz naturel. Mais les conditions d'utilisation des bûches reconstituées limitent l'impact de ce facteur.

Figure 38 Evolution du prix des bûchettes et bûches reconstituées entre 2007- 2018
(c€. TTC /kWh.PCI)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies –Contenu Énergétique retenu : 4600 kWh PCI / tonne

3. Comparaison des résultats obtenus avec d'autres sources

CODA Stratégies a comparé les résultats obtenus avec les données communiquées par le CEEB (y compris les données issues de l'accord de partenariat CEEB – Propellet). Afin de fournir une base de comparaison homogène, les prix du CEEB communiqués Hors Taxes, ont été corrigés en y appliquant le taux de TVA de 10%. Les prix relevés par CODA Stratégies ont été considérés avec ou hors livraison afin de se caler sur les pratiques CEEB :

- Prix hors livraison: Bûches, granulés livrés en sacs au détail ou sur palette
- Prix livrés Granulés vrac

Le tableau suivant présente les différences méthodologiques dans le relevé des prix dans les deux approches.

Tableau 16 Comparaison des méthodes de collecte et de traitement des prix du combustible bois

Combustibles		CEEB	CODA Stratégies
Plaquettes forestières et bocagères	Méthode de collecte	Délégation par l'INSEE d'une enquête statistique obligatoire. Couverture de 75% de la production de plaquette forestière.	Reprise des données CEEB – estimation des coûts de livraison à partir d'une enquête auprès de professionnels et des chaufferies collectives Evaluation des coûts TTC et HT
	Traitement du coût de livraison	Pas de prise en charge des coûts de livraison. Prix communiqués au départ des plateformes de stockage.	
	TVA	Prix hors TVA	
	Remarques	La non prise en compte des coûts de livraison biaise la comparaison avec les énergies concurrentes, notamment le Gaz Naturel. Le prix communiqué est pertinent pour le calcul des formules d'indexation des coûts, moins pour évaluer la compétitivité coût de la biomasse. Le double statut de certains déclarants : fournisseurs de plaquettes et exploitants de chaufferies actualisant leur contrat sur la base de l'évolution du coût des plaquettes peut susciter des critiques.	

Tableau 17 Comparaison des méthodes de collecte et de traitement des prix du combustible bois (suite)

Combustibles		CEEB	CODA Stratégies
Granulés	Méthode de collecte	Partenariat avec Propellet pour une enquête directe auprès de négociants adhérents à Propellet. Différents profils sont pris en compte (négociants bois, fioulistes...). Enquête auprès de fabricants de granulés Etablissement de prix « fabricants » et de prix « Distributeurs ».	Enquête auprès d'un échantillon de distributeurs de granulés de différents profils. Relevé de prix sur Internet afin de disposer d'un échantillon suffisant pour la production de données régionales.
	Traitement du coût de livraison	Intégré dans le prix « distributeur » Non intégré pour l'évaluation des coûts du granulé en sac, y compris en livraison par palette.	Coût avec et hors livraison.
	Pondération par les quantités	Oui	Evaluation des prix pondérés et non pondérés.
	TVA	Prix TTC.	Prix TTC.
	Remarques	Pour les granulés sac : prix communiqué en vente par palette d'une tonne.	vente des sacs au détail et prix par palette à partir de 2015.
Bois bûche	Méthode de collecte	Enquête auprès d'un échantillon de revendeurs de bois bûches de tous profils.	Enquête auprès d'un échantillon structuré par type d'activité et par région.
	Traitement du coût de livraison	Non pris en compte.	Prix hors et avec livraison.
	Pondération par les quantités	Oui	Evaluation des prix non pondérés et prix pondérés.
	TVA	Prix HT.	Prix TTC.
	Remarques		

3.1. Le bois bûche

Globalement les résultats apparaissent relativement proches, l'écart étant autour de 3 à 4% entre les deux pour les bûches de 33cm, 40cm et très faibles pour les formats 50 cm. Concernant les bûches de 1 m, les prix moyens relevés par CODA Stratégies sont supérieurs de 8 € à ceux du CEEB. Pour ce format, il convient de noter que le CEEB présente des prix pour des bois moyennement secs (classe H2, taux humidité > 20%), alors que les prix relevés par CODA Stratégies peuvent inclure du bois plus sec. Cet écart de prix est observé de manière constante depuis plusieurs années.

Tableau 18 Comparaison des prix de 2018 entre les prix relevés lors de l'enquête CODA Stratégies et les prix communiqués pour le premier trimestre par le CEEB
(EUR. TTC – Prix hors livraison)

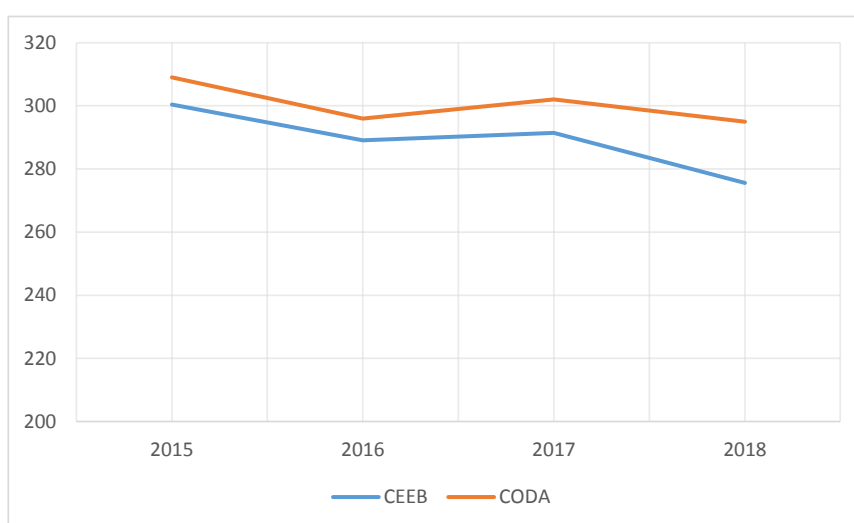
Type de combustible	CODA Stratégies	CEEB
Bûches de 25 cm	75	N.C.
Bûches de 33cm	73	70
Bûches de 40 cm	72	
Bûches de 50 cm	65	64
Bûches de 1 m	55	47

Source : Données de Base : CEEB – Premier trimestre 2018.

3.2. Le prix des granulés

Les prix relevés par CODA Stratégies pour les granulés en vrac et en palette sont supérieurs à ceux communiqués par le CEEB, avec une différence de 10€ par tonne pour les granulés en vrac et de 19 € pour les granulés sur palette. Ces différences restent faibles en valeur relative pour le granulé en vrac (environ 3%) mais sont, cette année, plus significatives pour le granulé en palette (7%). L'accroissement des écarts entre les données du CEEB et celles recensées par CODA Stratégies tient à la baisse très marquée des prix observés par le CEEB entre 2017 et 2018, alors que les courbes relevées étaient parallèles lors des années précédentes.

Figure 39 : Evolution des prix du granulé sac en palette : comparaison des relevés de CODA et du CEEB
(non livré TTC par tonne)



Source : CEEB, CODA Strategies.

On observera que le CEEB ne communique de relevé pour les sacs vendus à l'unité. De ce point de vue, il serait intéressant de mieux connaître les conditionnements utilisés par les consommateurs pour leur approvisionnement, afin de déterminer la pertinence des différents indicateurs.

Tableau 19 Comparaison des prix de 2018 entre les prix relevés lors de l'enquête CODA Stratégies et les prix communiqués pour le premier trimestre par le CEEB
(€. TTC – Livré pour le granulé vrac, non livré pour le conditionnement en sac)

Type de combustible	CODA Stratégies	CEEB
Granulés vrac livraison incluse	283	273
Granulé en sac vendu au détail	306	N.C.
Granulé en sac vendu par palette	295	276
Bûches et bûchettes reconstituées	343	N.C.

Source: Données de Base: CEEB – Avril 2016. Estimation des coûts de livraison: ADEME (étude CODA Stratégies)

4. Etude des facteurs de variation des prix des combustibles bois

Les marchés du combustible bois ne sont pas complètement homogènes, en raison des disparités géographiques et des différenciations des offres. Dans les paragraphes suivants, on analyse les principaux facteurs de variation des prix identifiés.

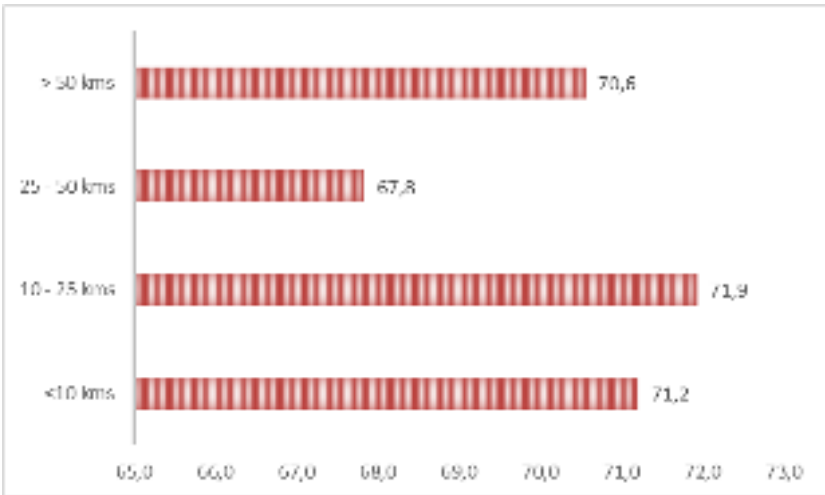
4.1. La localisation géographique

4.1.1. L'impact sur le prix des bûches

1. L'éloignement d'une grande agglomération

Les sociétés implantées en zone rurale sont davantage confrontées à la concurrence du marché informel, ce qui les conduit à proposer des prix plus bas. En 2018, cet écart est d'environ 3% pour les sociétés localisées entre 25 et 50 kms d'une grande agglomération. Pour les revendeurs situés à plus de 50 kms, l'écart apparaît curieusement très faible.

Figure 40 Prix des bûches de bois de 50 cm selon la distance du revendeur à une grande ville
(€/ stère livré - haute saison)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies.

2. Les écarts des prix par région

Selon la région de consommation, des écarts très significatifs de prix sont observés pour le bois bûche, essentiellement en fonction de la disponibilité de la ressource.

La Bretagne, Provence Alpes Côte-d'Azur, Pays de la Loire, Poitou-Charentes et Languedoc Roussillon sont les régions pour lesquelles les prix sont les plus élevés. A l'inverse, la Bourgogne, Franche-Comté et Limousin connaissent des prix faibles. L'écart de prix entre les trois régions les plus, et les moins chères, est en moyenne de 25€ par stère, soit un écart supérieur à 45%. L'Ile de France qui appartenait, au cours des précédents relevés, au sous ensemble des régions les plus chères, présente désormais un niveau de prix conforme à la moyenne nationale.

Tableau 20 Prix du bois bûche par région : Prix moyen, nombre d'observations et écart-type
(50cm - €/ stère Livré- Haute saison)

Région	Prix moyen	Nb observations	
		Enquête directe	Recherche WEB
Alsace	72	10	1
Aquitaine	67	25	1
Auvergne	65	11	2
Basse Normandie	68	10	1
Bourgogne	53	16	4
Bretagne	88	12	9
Centre	64	17	5
Champagne-Ardenne	62	7	5
Franche-Comté	59	7	4
Haute Normandie	66	14	6
IDF	70	17	7
Languedoc-Roussillon	78	18	7
Limousin	61	6	1
Lorraine	74	10	2
Midi-Pyrénées	68	19	4
Nord-Pas-De-Calais	72	17	4
Pays de la Loire	81	15	3
Picardie	63	11	4
Poitou-Charentes	78	10	0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	80	23	3
Rhône-Alpes	68	23	6

Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies.

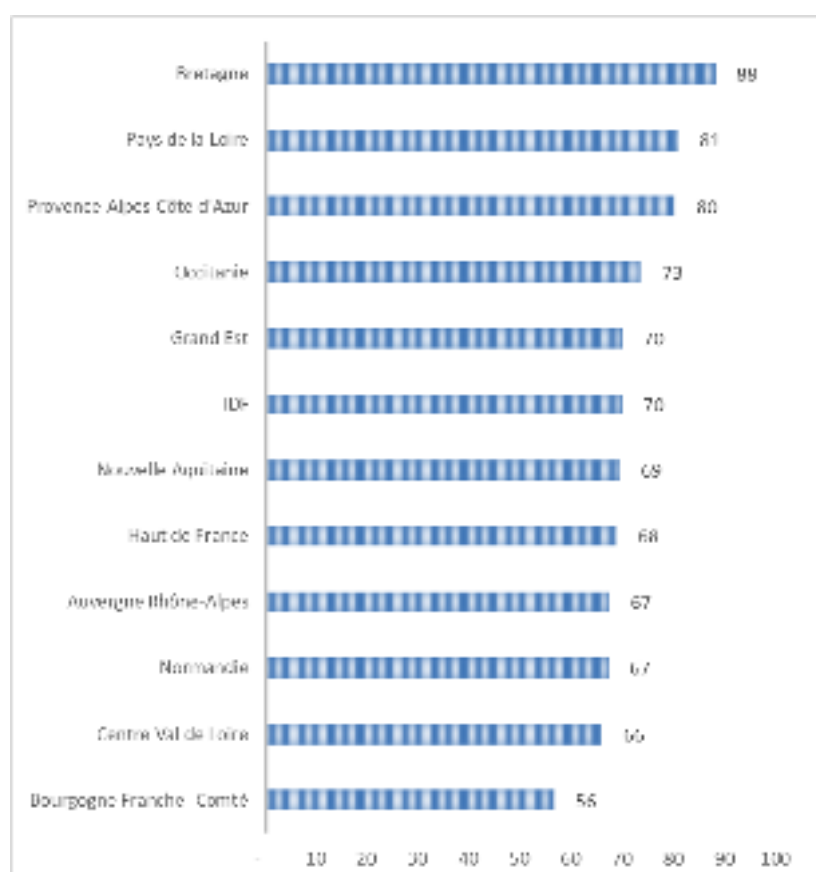
Les prix moyens par nouvelle région sont présentés dans le tableau suivant. Ils ont été calculés en fonction des données observées dans les anciennes régions, pondérées par le poids relatif de chacune d'entre elles, en termes de consommation de combustible bois (source Ceren), au sein du nouvel ensemble.

Tableau 21 Prix du bois bûche par nouvelle région : Prix moyen, nombre d'observations et écart-type
(50cm - €/ stère Livré- Haute saison)

Région	Prix moyen	Nb observations	
		Enquête directe	Recherche WEB
Auvergne Rhône-Alpes	67	34	8
Bourgogne Franche- Comté	56	23	8
Bretagne	88	12	9
Centre Val de Loire	66	17	5
Grand Est	70	27	8
Haut de France	68	28	8
IDF	70	17	7
Normandie	67	24	7
Nouvelle Aquitaine	69	41	2
Occitanie	73	37	11
Pays de la Loire	81	15	3
Provence-Alpes-Côte d'Azur	80	23	3

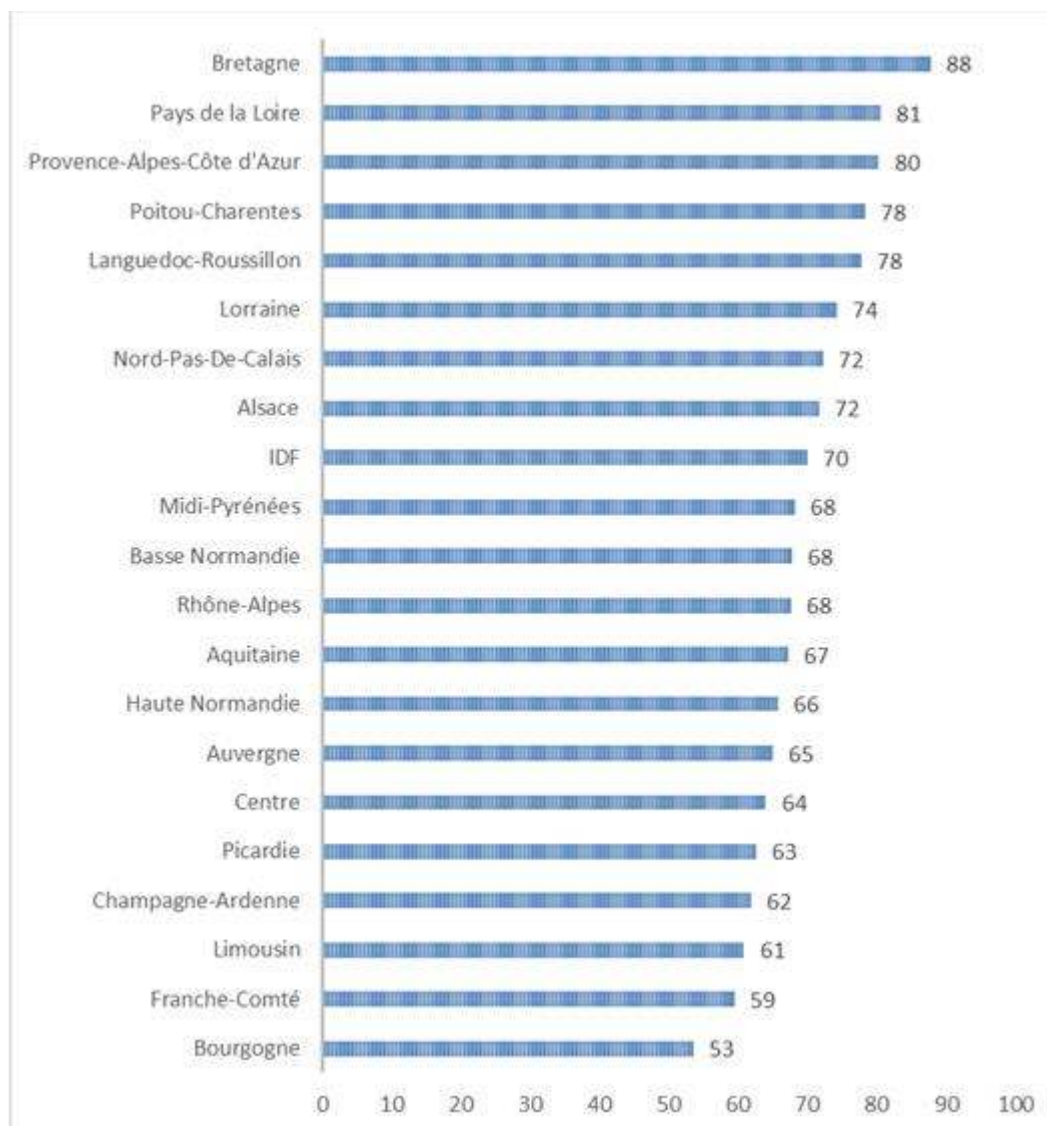
Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

Figure 41 Les prix des combustibles bois bûche par nouvelle région
(50 cm- Haute saison-Livré – en €/la stère)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

Figure 42 Les prix des combustibles bois bûche par ancienne région
(50 cm- Haute saison-Livré – en €/la stère)



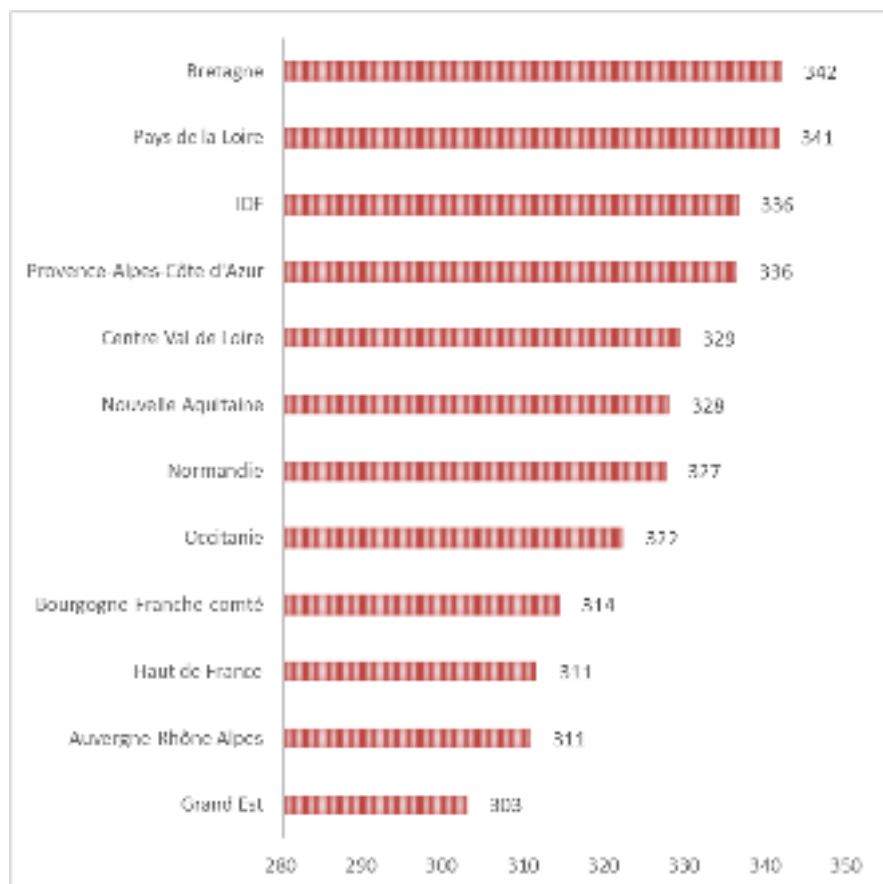
Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

Tableau 22 Le prix du granulé par région
(En sac de 15 kg, conditionné par palette d'une tonne, livré, €/palette)

Région	Prix moyen	Nb observations	
		Enquête directe	Recherche WEB
Alsace	311	9	6
Aquitaine	330	6	7
Auvergne	295	14	4
Basse Normandie	338	3	9
Bourgogne	296	7	4
Bretagne	342	8	13
Centre	329	4	10
Champagne-Ardenne	298	6	7
Franche-Comté	328	4	5
Haute Normandie	315	7	7
IDF	336	6	12
Languedoc-Roussillon	332	10	8
Limousin	319	5	3
Lorraine	308	10	9
Midi-Pyrénées	306	5	8
Nord-Pas-De-Calais	305	11	5
Pays de la Loire	341	14	8
Picardie	322	11	2
Poitou-Charentes	331	4	4
Provence-Alpes-Côte d'Azur	336	5	5
Rhône-Alpes	326	14	9

Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

Figure 44 Le prix des granulés par région
(En sac de 15 kg conditionnés par palette d'une tonne- livré – en €/tonne)

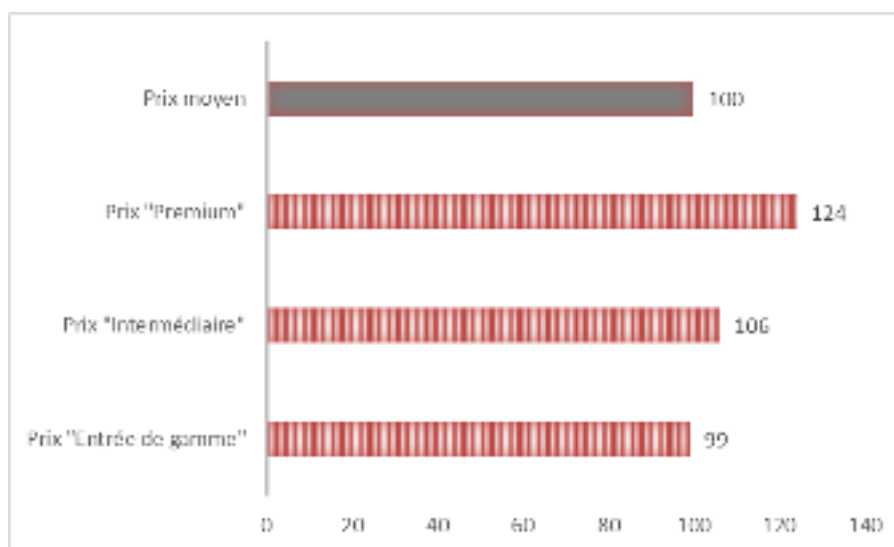


Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

4.2. Le prix selon la qualité proposée

Lors de la dernière vague d'enquête, il a été demandé aux distributeurs de granulés si les prix communiqués correspondaient à des qualités « Premium », « intermédiaire » et entrée de gamme. Le graphique ci-dessous présente les indices prix pour chacune de ces qualités déclarées.

Figure 45 Indice de variation des prix des granulés en sac vendues par palette selon la qualité proposée (Indice Prix moyen=100)



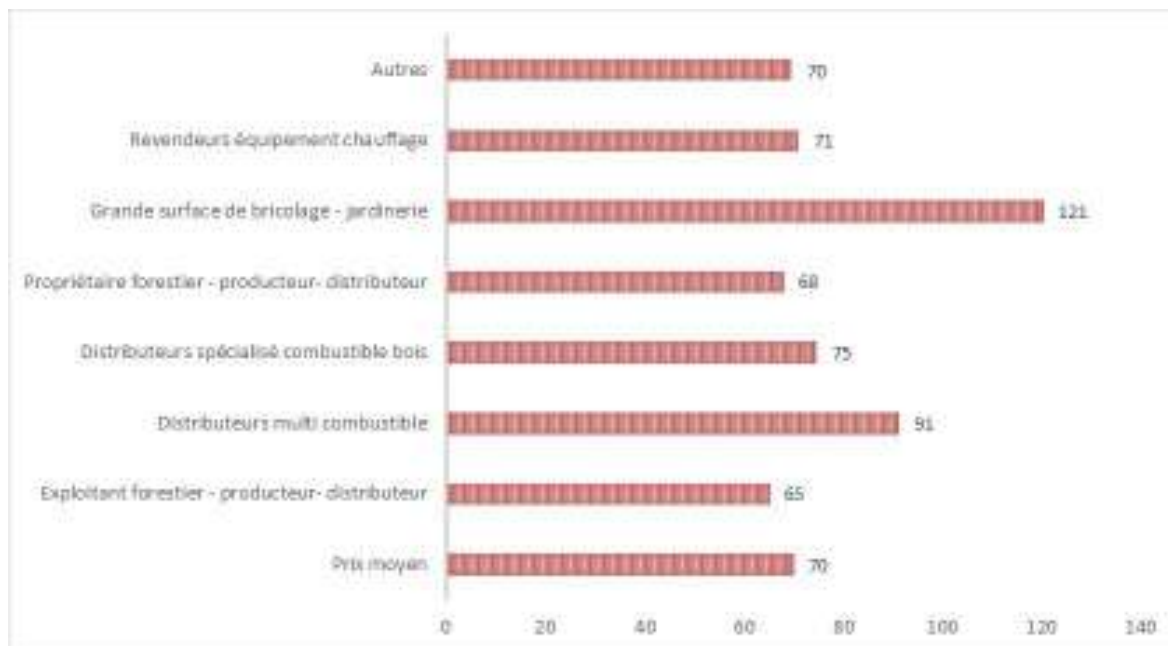
Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

4.3. Le prix par types de revendeur

Les prix des bûches diffèrent considérablement selon le type de revendeur de combustible. En 2018, les prix les plus élevés, des bûches de 50 cm, ont été relevés dans les grandes surfaces de bricolage et les jardinerie (121 €) et les prix les plus bas auprès des propriétaires forestiers- producteurs-distributeurs dont le prix moyen de vente est de 65 euros.

Au sein de la grande distribution, la livraison s'effectue en général par palette ce qui peut expliquer une partie du surcoût observé. Par ailleurs les clients pour ce type de distribution se situent souvent en milieu périurbain, là où les prix sont généralement plus élevés. La qualité de bois (essence, taux de séchage) proposée par les grandes surfaces de bricolage est en général très bonne.

Figure 46 Le prix moyen des bûches de 50 cm par type de revendeur
(50 cm- Haute saison-Livré – en €/la stère)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

4.4. La labellisation

La diffusion des labels et normes est très différente selon le type de combustible pris en compte.

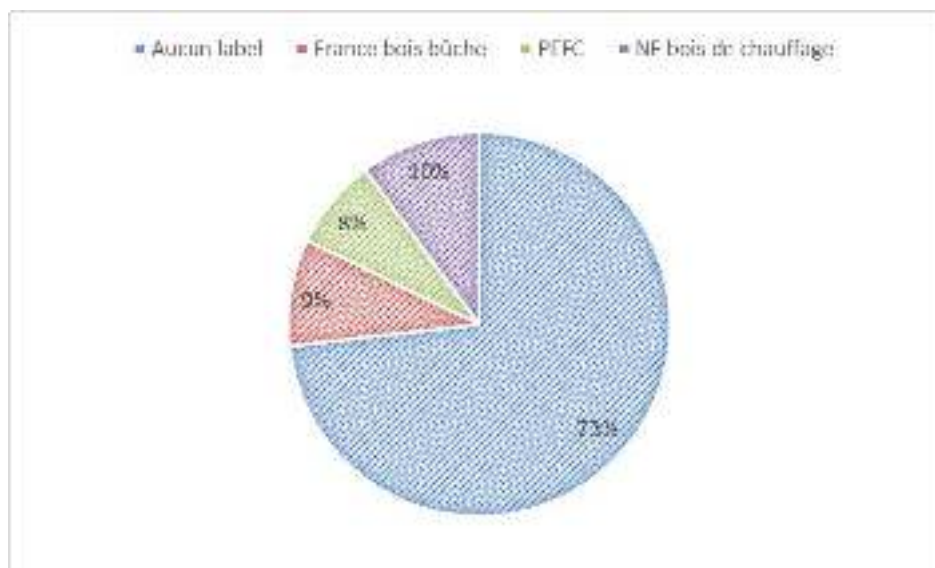
4.4.1. La labellisation du bois bûche

Environ 27% des sociétés interrogées proposent des produits labellisés, un taux qui a fortement augmenté depuis 2015. NF bois de chauffage et France Bois Bûche sont diffusés dans des proportions à peu près égales, alors que France Bois Bûche était davantage répandu au cours des années précédentes.

Labellisation : La vision de France Bois Bûche

Le label France Bois Bûche a été créé en réponse à la demande de certains professionnels qui estimaient la certification NF Bois de chauffage trop coûteuse à obtenir. Actuellement l'association est engagée dans la fusion des associations régionales au sein des nouvelles régions et en conséquence de l'unification de la gestion des labels au sein des nouvelles régions. Le nombre de sociétés labellisées est stable au cours des dernières années. L'importance de la labellisation est de plus en plus grande en raison de la nécessité de conforter l'image du bois énergie, confronté depuis quelques années à des communications négatives (pollution, poussières...). Il est primordial d'imposer l'idée que l'utilisation d'un bois de bonne qualité est à la fois économique et vertueux pour l'environnement.

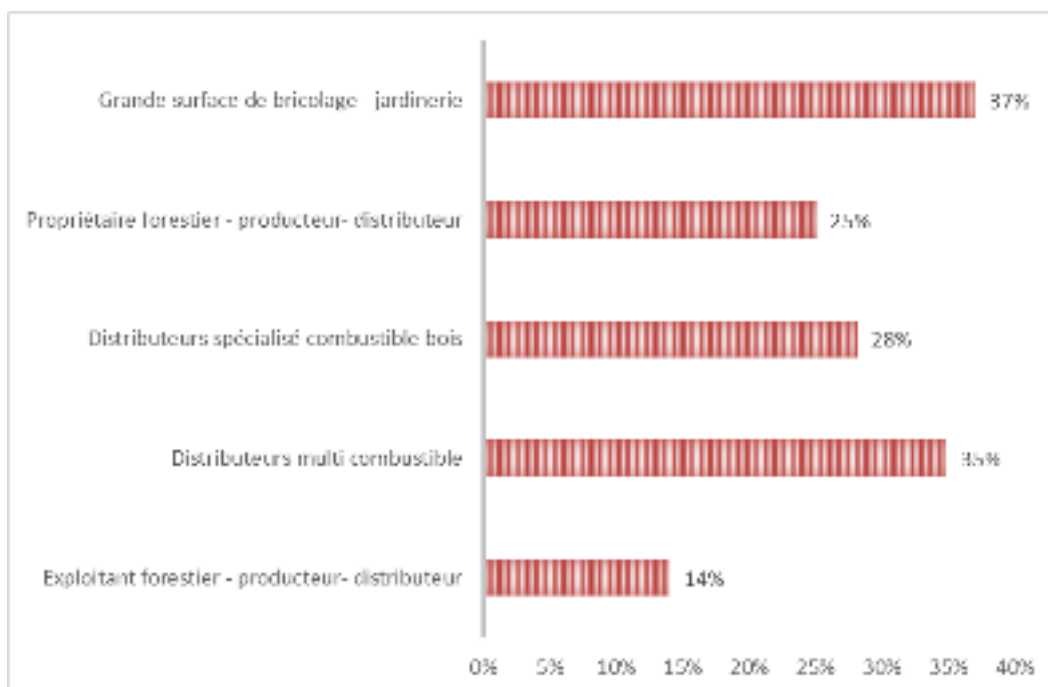
Figure 47 L'offre de produits labellisés et certifiés



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

La distribution de produits labellisés varie selon le type de revendeur. Actuellement 35% des distributeurs multi-combustibles, 37% des grandes surfaces proposent des bûches possédant un label contre 14% des exploitants forestiers par exemple. Il est logique que les producteurs proposant le plus de produits labellisés soient également ceux qui pratiquent les prix les plus élevés.

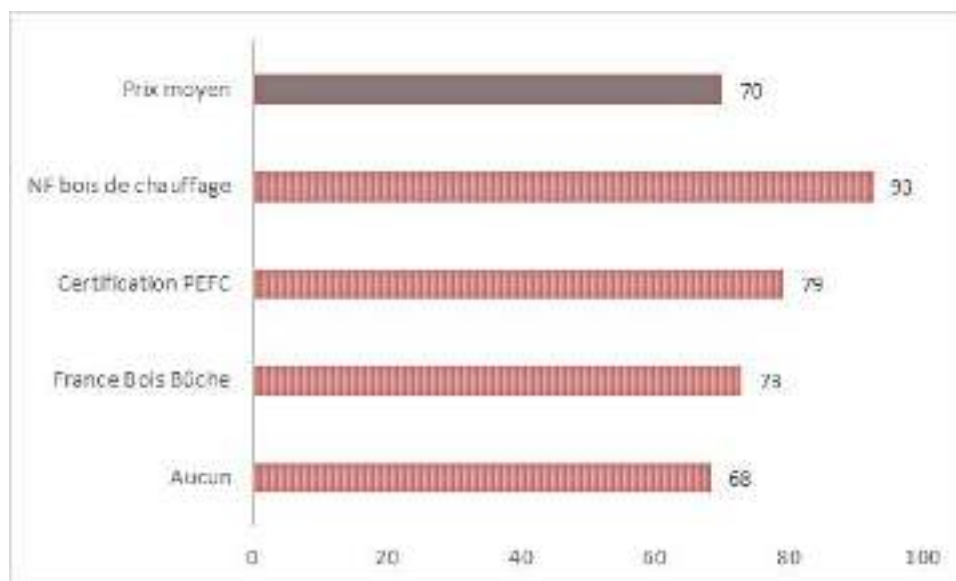
Figure 48 L'offre de produits labellisés par type de revendeurs (en %)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

Le prix moyen des bûches de 50 cm disposant du Label NF Bois de chauffage est supérieur de plus de 30% au prix moyen. A l'inverse le recours au label France Bois Bûche n'entraîne pas de surcoût significatif.

Figure 49 Les prix relevés des bûches labellisés et non labellisés
(50 cm- Haute saison-Livré – en €/la stère)

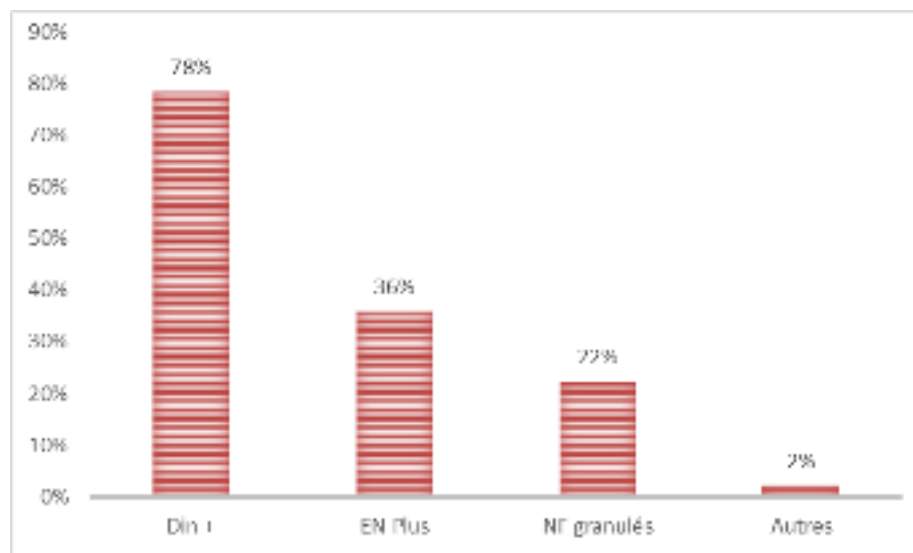


Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

4.4.2. La certification du granulé bois

Pour les distributeurs de granulés, l'offre de produits certifiés est quasi générale. La quasi-totalité des sociétés proposant des produits répondant à au moins une norme. La norme la plus répandue est le DIN+, proposée par près de 80% des sociétés interrogées. Les normes EN Plus et NF granulés demeurent nettement moins diffusées.

Figure 50 Le type de labels utilisés

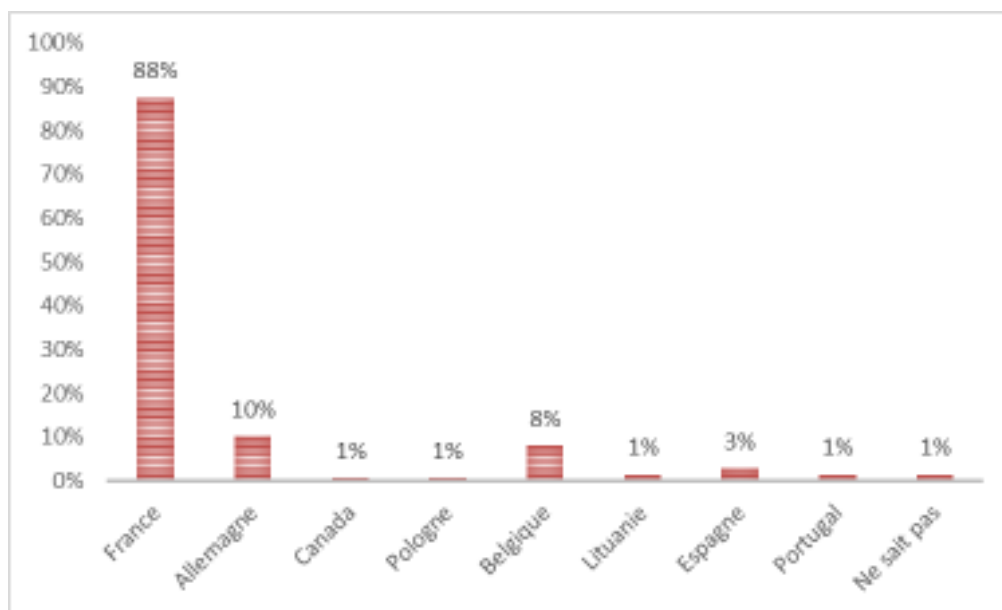


Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

Nota : le total est supérieur à 100% en raison de l'utilisation de plusieurs labels par certaines sociétés.

Selon le déclaratif des revendeurs interviewés près de 90% des granulés proviennent du territoire national. L'Allemagne et la Belgique sont les pays qui sont ensuite les plus souvent cités alors que, de manière surprenante, les Pays de l'Est ne sont que très peu cités.

Figure 51 Pays d'origine des granulés commercialisés

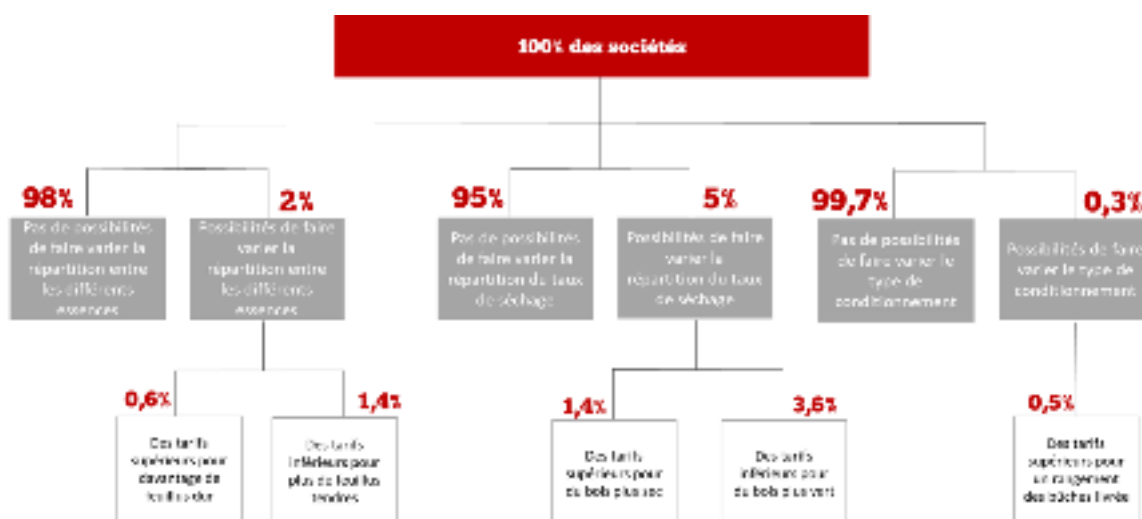


Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

4.5. La différenciation des produits : une pratique encore peu répandue

D'une manière générale les pratiques de différenciation des offres par les revendeurs bois demeurent très limitées, alors que les professionnels considèrent souvent que, face au poids du marché informel, ces pratiques sont essentielles pour assurer l'avenir de ce secteur.

Figure 52 Les pratiques de différenciation des offres au sein de l'échantillon



Source ADEME : Enquête réalisée par CODA Stratégies

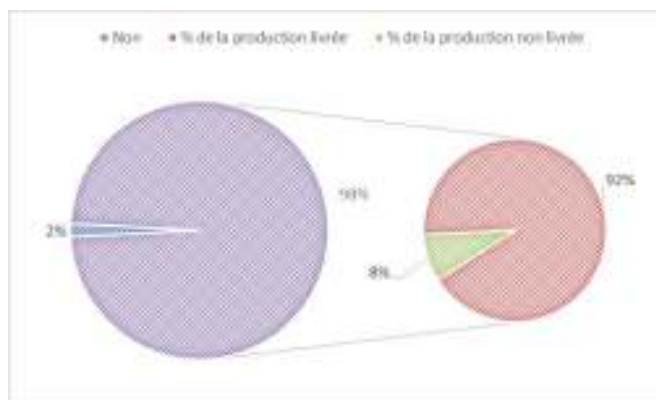
4.6. La pratique de la livraison

4.6.1. Une pratique quasi généralisée

La livraison est proposée par quasiment tous les revendeurs de combustible bois, seulement 2% d'entre eux déclarant ne pas proposer ce service.

Les entreprises proposant la livraison de leurs produits, déclarent qu'uniquement 8% de leur production totale n'est pas livrée.

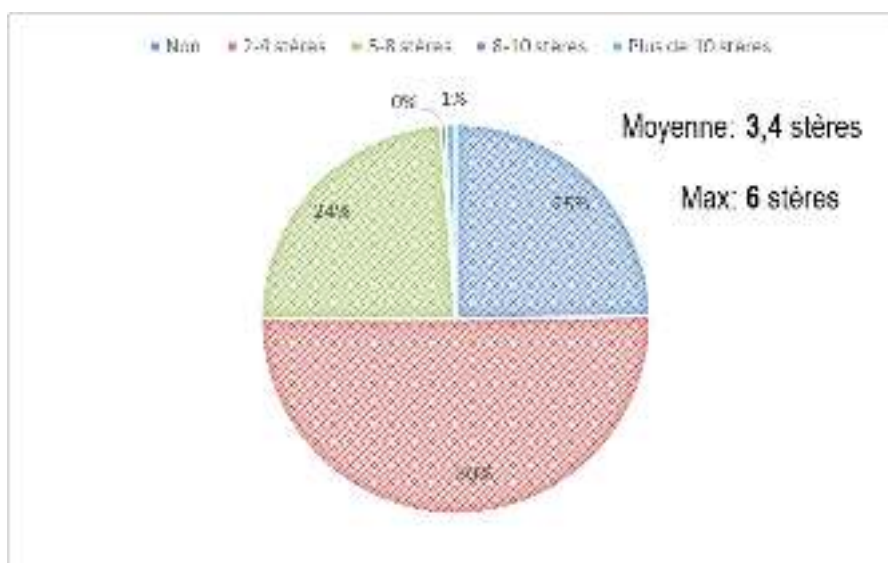
Figure 53 Pourcentage d'entreprises pratiquant la livraison de leurs produits (bois bûche)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

Environ 80% des revendeurs prévoient une quantité minimale lors de la réalisation d'une livraison. La quantité moyenne requise est de 3,4 stères, avec 75% des sociétés interrogées qui imposent moins de 5 stères. Seules 1% des sociétés obligent leurs clients à commander une quantité supérieure à 10 stères.

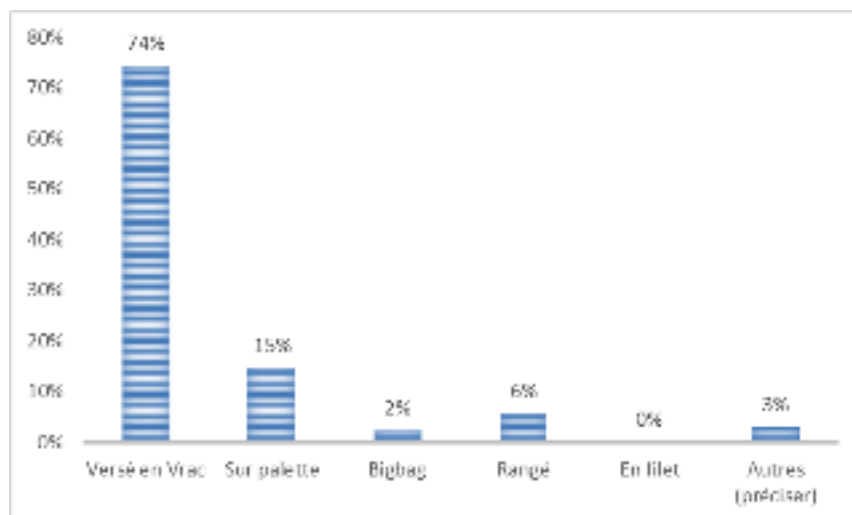
Figure 54 La livraison du bois bûche : les quantités imposées



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

La livraison en vrac est la forme de livraison la plus répandue parmi les revendeurs interrogés. Environ les 3/4 d'eux pratiquent ce type de livraison, un chiffre en légère baisse comparé à la période antérieure. Seuls 15% des revendeurs proposent la livraison sur palette, une proportion qui reste stable depuis plusieurs années.

Figure 55 Les formes de livraison pratiquées par les entreprises de l'échantillon



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

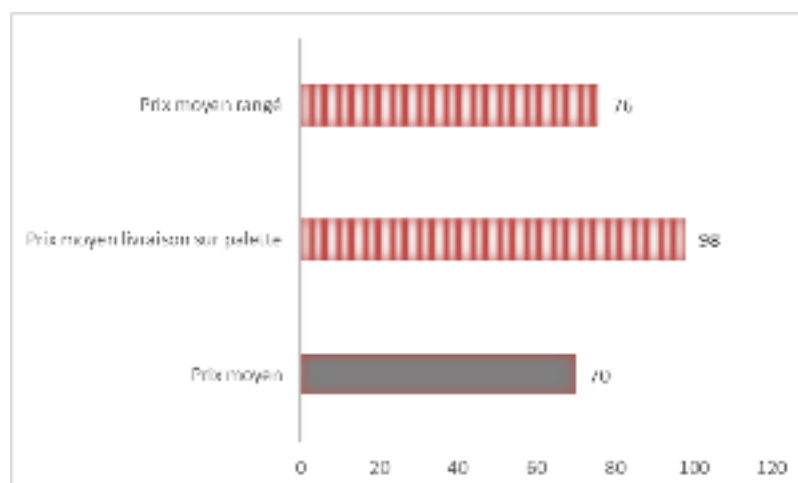
4.6.2. Les surcoûts associés à certains types de conditionnement

Les conditions de facturation varient significativement, selon le type de conditionnement des bûches.

Le surcoût moyen pour les bûches de 50 cm est de 6€ pour le rangement chez les particuliers et de 28€ pour les livraisons sur palette.

Les données présentées ci-dessous sont à considérer avec précaution dans le cas de livraison avec rangement en raison du faible nombre de données. Les résultats ont été corrigés des variations associées à la localisation géographique.

Figure 56 La pratique d'un surcoût en fonction du mode de livraison
(50 cm- Haute saison-Livré – en €/la stère)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

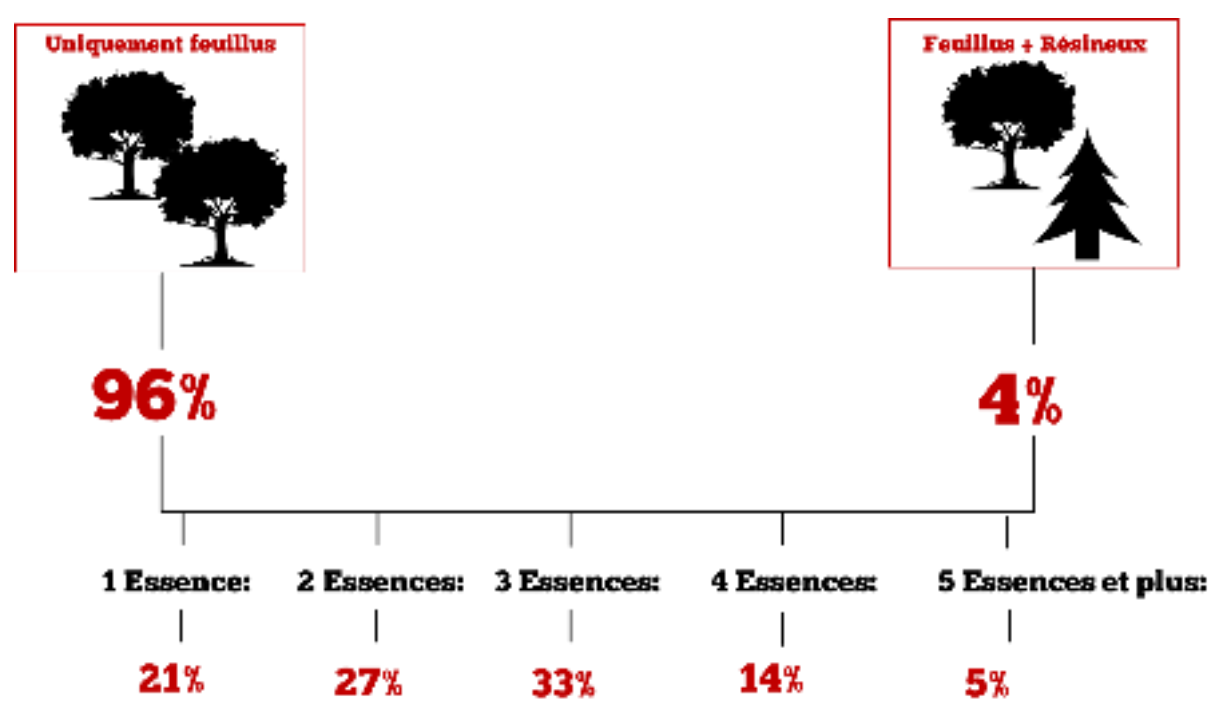
Il apparaît donc au total que l'offre de produits conditionnés par palette est aujourd'hui celle qui génère le plus d'opportunités pour les offreurs. Les offres promues par les grandes surfaces de bricolage étant un facteur important de popularisation.

4.7. L'impact des essences et taux d'humidité

4.7.1. Les essences proposées

La très grande majorité des revendeurs propose une offre composée uniquement de bois feuillus, contre seulement 4% dont l'offre est composée de feuillus et de résineux. Environ trois quarts d'entre eux, ont une offre différenciée et proposent plusieurs types d'essence de bois. 5 % des sociétés interrogées proposent plus de 5 types d'essence.

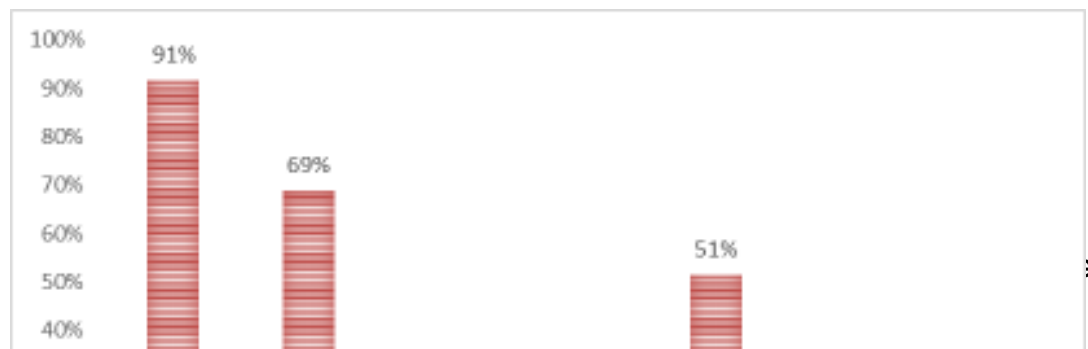
Figure 57 La composition des offres en termes d'essence



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

Le chêne reste l'essence le plus représentée dans l'offre de bois avec plus de 90% des sociétés qui en proposent, suivi par le hêtre, également très présent avec près de 70% des revendeurs qui en proposent. La commercialisation de l'orme, de l'érable et du merisier reste marginale.

Figure 58 Les essences composant l'offre de bois de chauffage



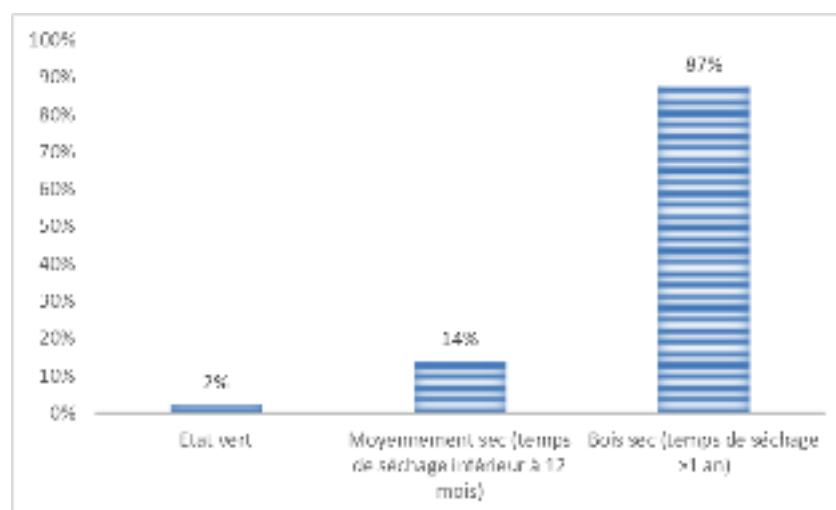
Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

Le nombre de sociétés proposant des offres différenciées selon le taux de feuillus durs par rapport à leur offre de base étant très limité, il n'a pas été possible d'obtenir des données fiables relatives aux différentiels de prix pratiqués.

4.7.2. La répartition des offres selon le taux d'humidité du bois

L'offre de combustible bois est majoritairement composée de bois sec, dont le temps de séchage est supérieur à 1 an. Le taux des sociétés proposant du bois humide a baissé comparé à la période antérieure avec 14% des revendeurs proposant de bois moyennement sec et uniquement 2% des sociétés interrogées commercialisant du bois vert.

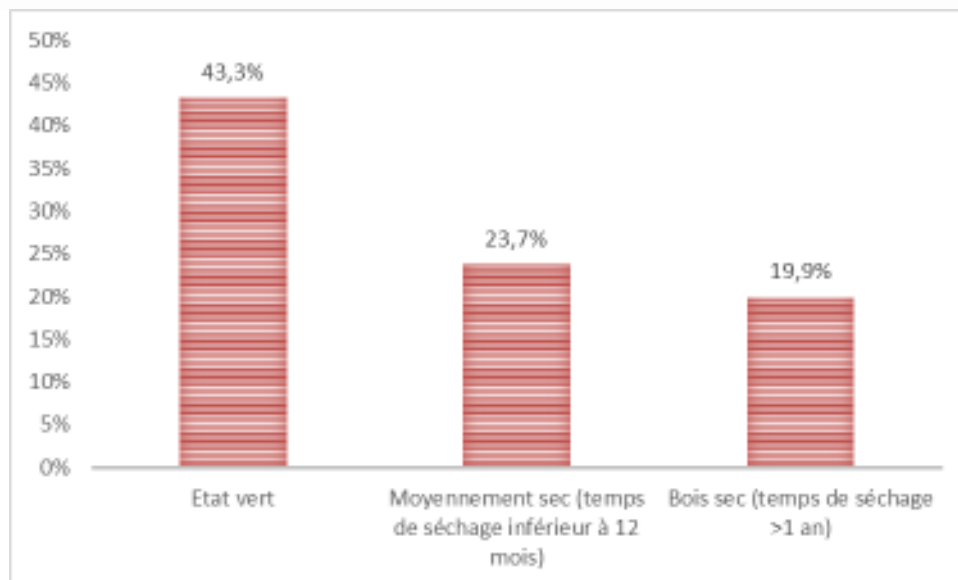
Figure 59 Le niveau de séchage du bois vendu



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

Lorsqu'elles proposent du bois sec, les taux d'humidité déclarés par les sociétés sont inférieurs à 20%, alors que les sociétés proposant du bois vert déclarent un taux d'humidité supérieur à 40%.

Figure 60 Taux d'humidité du bois déclaré par les sociétés interviewées en fonction de l'état de séchage (Moyenne en %, Haute saison)

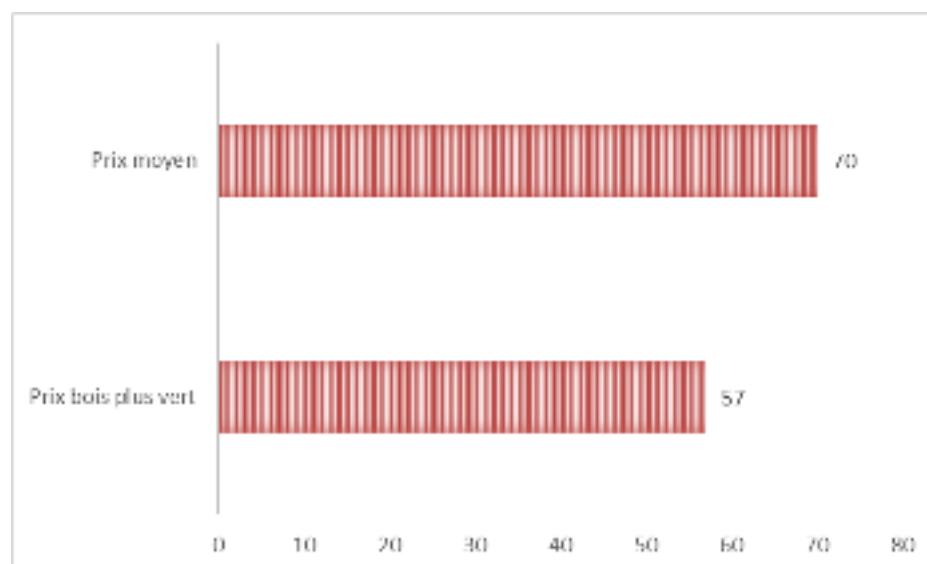


Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

4.7.3. Les variations des prix en fonction du taux de séchage de bois

Très peu de sociétés proposent du bois plus sec que leur offre de base, et environ 5% proposent des tarifs plus bas pour du bois plus vert. Dans ce cas, la décote par rapport au prix moyen est de 18% par rapport au prix moyen du marché.

Figure 61 Les offres de bois à taux de séchage différents et leur impact sur les prix proposés (bûches 50 cm livrés)

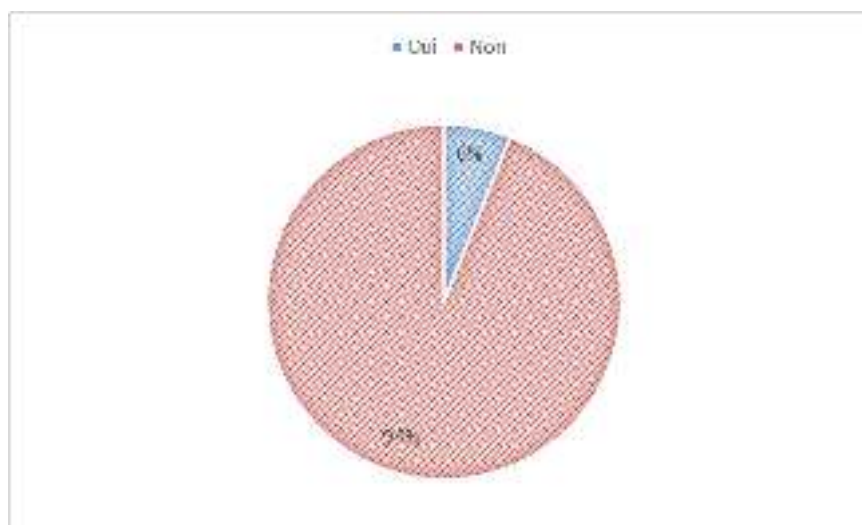


Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

4.8. La pratique des offres de basse saison

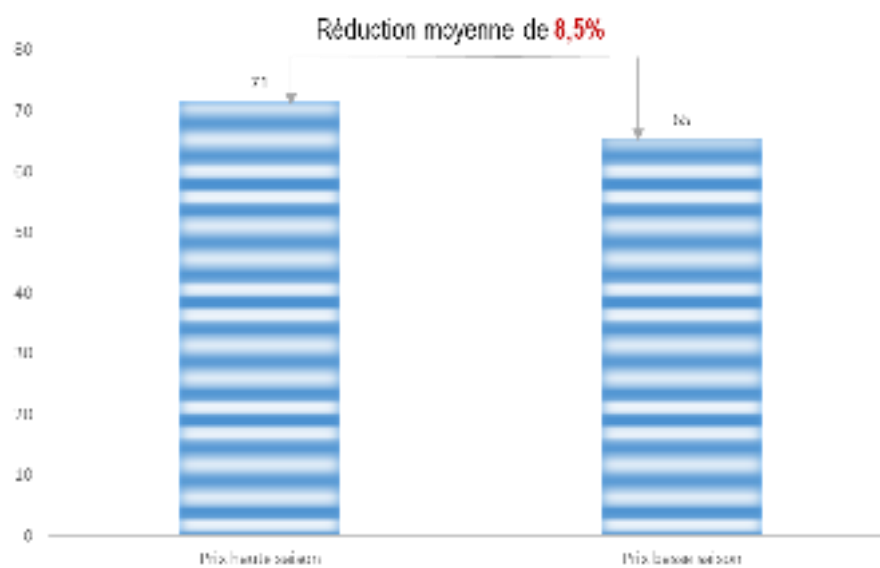
Le nombre d'entreprises pratiquant des prix spécifiques pour la basse saison demeure actuellement encore très limité, 6% de l'échantillon recourant à une telle pratique. La réduction pratiquée demeure dans ce cas relativement modique, avec une ristourne moyenne de 8,5%.

Figure 62 La pratique de prix différenciés selon la saison



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies.

Figure 63 Le taux de réduction pour les prix en basse saison
(Bois bûche de 50cm Livré - €/stère)



Source ADEME – Enquête réalisée par CODA Stratégies

5. Comparaison internationale

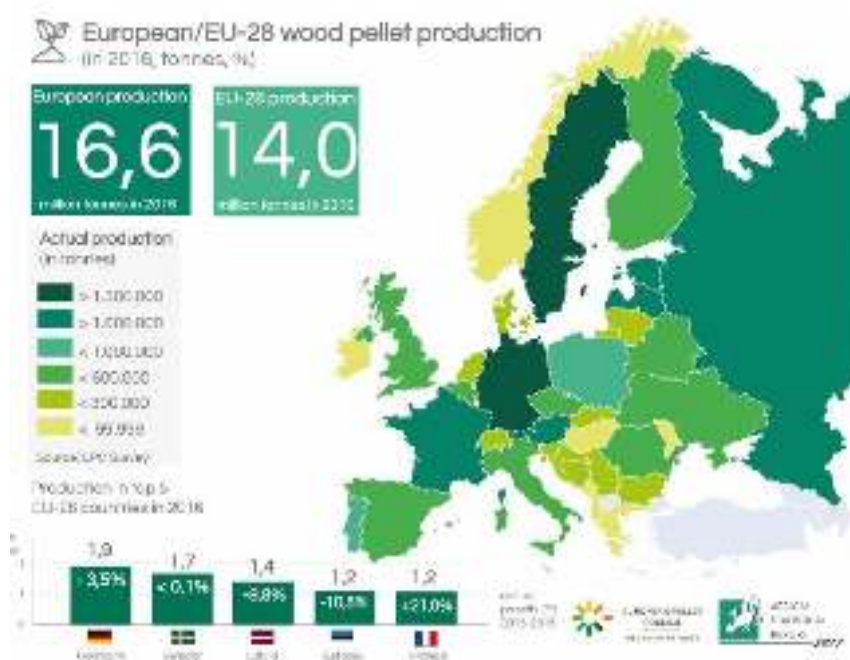
La comparaison internationale des prix du combustible bois et biomasse se concentre sur le marché du granulé, pour deux raisons essentielles : d'une part les flux commerciaux entre les pays européens et au niveau mondial sont significatifs et l'on peut dans ces conditions parler d'un réel marché international, d'autre part, et contrairement à ce que l'on observe pour les autres combustibles, il existe des données internationales compilées sur des bases relativement homogènes permettant des comparaisons pertinentes.

5.1. Présentation des marchés européens du granulé bois

Au cours des dernières années la production de granulés dans les différents pays européens a considérablement évolué. Si les pays scandinaves et l'Allemagne demeurent les principaux producteurs de ce type de combustible, la France, la Pologne, la Lettonie et l'Autriche ont accru de manière importante leurs capacités de production.

La production de granulés dans les pays de l'Union Européenne a été estimée à environ 16,6 millions de tonnes en 2016. L'Allemagne reste le principal producteur avec 1,9 millions de tonnes de granulés fabriqué malgré une baisse de 3,5% par rapport à 2015. Le pays connaît une baisse de production depuis maintenant plusieurs années. La Suède est le second producteur européen avec 1,7 million de tonnes et précède les pays Baltes, dont la production a cependant connu une forte baisse en 2016. Avec une production de 1,2 million de tonnes, la France figure parmi les 5 plus importants.

Figure 64 La production de granulé dans les pays européens en 2016

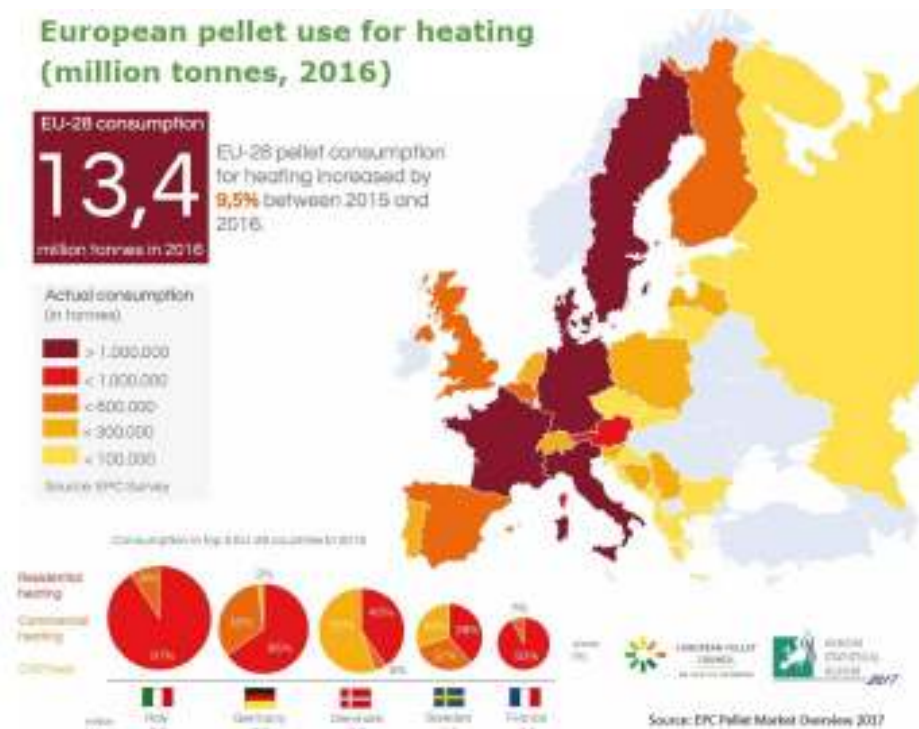


Source: AEBIOM European Bioenergy Outlook 2017

Les 28 pays de l'UE ont consommé faisant partie de l'Union Européenne ont consommé 22,4 millions de tonnes de granulés en 2016, en croissance de 10% par rapport à l'année antérieure. La consommation n'est donc que partiellement couverte par la production, certains marchés étant désormais alimentés presque exclusivement par des importations. Il en va ainsi par exemple de l'Italie dont la production nationale a quasiment totalement disparu.

Un peu plus de 40% du granulé est consommé pour du chauffage résidentiel et les deux tiers pour des usages de chauffage au sens large (en incluant le chauffage des bâtiments commerciaux et l'alimentation des cogénérations :

Figure 65 La consommation de granulés pour le chauffage



Source : AEBIOM European Bioenergy Outlook 2017

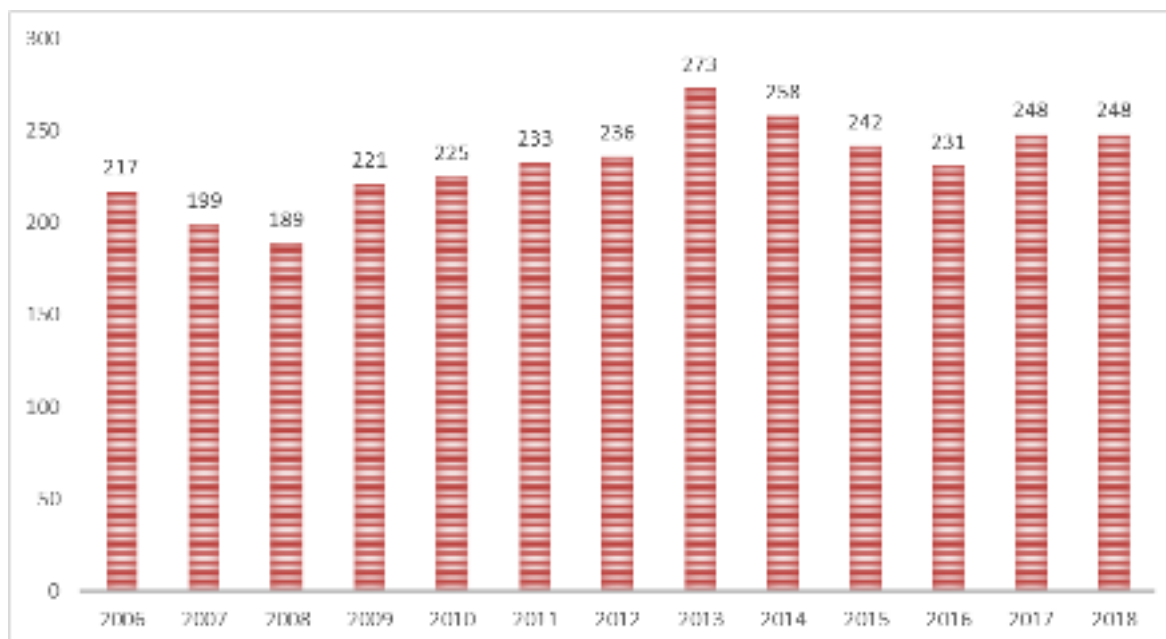
L'Italie est le plus gros consommateur de granulés bois pour le chauffage, précédant l'Allemagne, le Danemark, la Suède et la France. On observe des équilibres entre production et consommations très différents selon les pays. Ainsi, comme mentionné précédemment, l'Italie est désormais quasi totalement dépendante de ses importations, alors que la production allemande est désormais inférieure à la consommation du pays. La France maintient un certain équilibre entre consommation et production

5.2. Le marché allemand

En Allemagne, le marché du granulé, après avoir connu une forte croissance des prix entre 2008 et 2013, a connu trois années de baisses successives. Les prix se sont redressés en 2017 et 2018, sans toutefois atteindre les niveaux observés en 2013 et 2014.

Le rétablissement récent des prix peut sans doute être attribué pour une large part à l'évolution des prix du fioul domestique qui reste le point de comparaison majeur pour les acteurs du granulé::

Figure 66 Prix moyen des granulés en Allemagne pour la période 2006-2018
(€/tonne- livré par 6 tonnes)



Source : [Http://www.depv.de/de/home/marktdaten/pellets_preisentwicklung/](http://www.depv.de/de/home/marktdaten/pellets_preisentwicklung/); pour l'année 2017 les prix s'arrêtent au 30 juin.

5.3. Le marché autrichien

Le marché autrichien du granulé se caractérise par une saisonnalité marquée, avec un prix haute saison supérieur d'environ 10 à 15 € par tonne (+4/7%). A période comparable, les prix 2018 apparaissent légèrement plus élevés que ceux de 2017 (+ 7 à 8 € soit environ 3%). Le niveau absolu des prix sur le marché est actuellement relativement faible si on le compare à la période 2014-2015. Il se situe parmi les niveaux les plus bas en Europe.

Figure 67 Evolution des prix de granulé en Autriche
(€/tonne TTC)

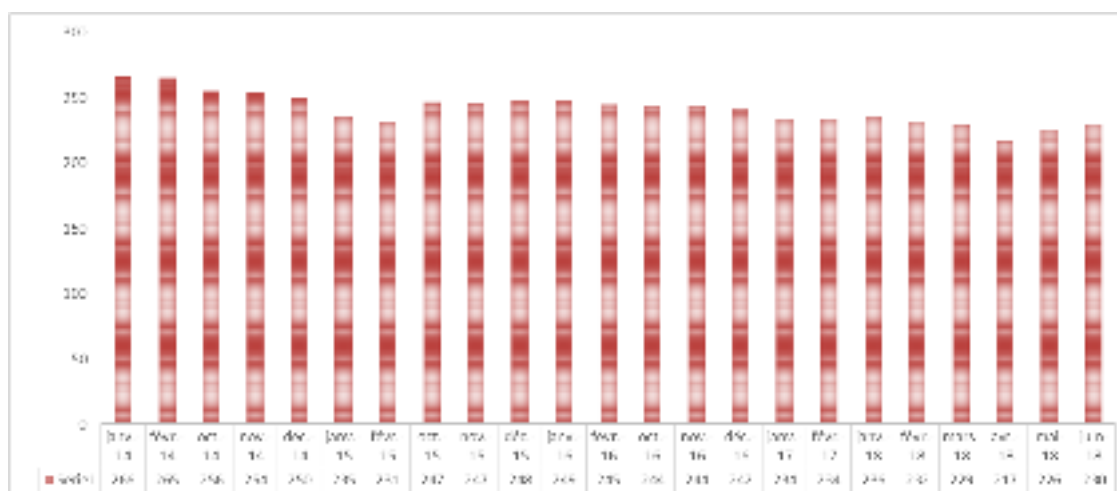


Source: <https://www.pelletshome.com/pellet-prices-austria>

5.4. Le marché suédois

Le marché suédois a connu une tendance à la baisse des prix sur la période janvier 2014-février 2015. Les prix sont remontés à partir du deuxième semestre 2015 et sont restés relativement stables jusqu'au début de l'année 2018. Au cours du premier semestre 2018, une tendance marquée à la baisse s'est manifestée, suivi d'un redressement en fin de printemps.

Figure 68 Evolution des prix des granulés sur le marché suédois
(vrac livré par 3 tonnes)



Source :

<http://www.pelletsforbundet.se/statistik/pelletsprisindex> - Reconstitution des séries par CODA Stratégies

N.B les prix ont été convertis de couronne en euros sur la base de taux de change moyens mensuels

5.5. Synthèse

La comparaison internationale, qui porte sur le prix du granulé en vrac livré (qui ne correspond pas à l'essentiel des ventes réalisées sur le marché français), montre que les prix sur le marché national, qui ont longtemps été parmi les plus faibles en Europe, se situent désormais au-dessus de ceux des principaux pays consommateurs.

Plusieurs facteurs semblent à l'origine de cette situation :

- Le mécanisme de régulation des prix par des offres basse saison se développe mais joue actuellement un rôle moindre que dans d'autres pays,
- Une pression plus faible des importations, qui limite la convergence avec les prix des autres pays européens,
- La situation financière des producteurs qui demeure fragile et les conduit à pratiquer des prix relativement élevés afin d'amortir les lourds investissements consentis au cours de la période 2010-2015
- Un développement du marché axé essentiellement sur le granulé en sac, en raison de la prééminence des poêles à granulés dans les ventes et désormais dans le parc et la consommation totale.

Il faut noter que si nous retenions les prix publiés par le CEEB (272,6 €/tonne livrée) l'écart serait moindre mais persisterait néanmoins.

Figure 69 Comparaison du prix du granulé vrac en France et dans quatre grands pays consommateurs en Europe

(Octobre 2017, janvier et mars 2018, prix à la tonne livrée TTC)



Source: ADEME, Enquête CODA Stratégies (France) et compilation des données des organismes professionnels qualité A1

6. Conclusion

L'année 2015 avait marqué une rupture de tendance par rapport aux années antérieures, avec une baisse marquée des prix, confirmée en 2016. En 2017 un redressement des prix a été observé, avec une augmentation de l'ordre de 3% à 6% selon les combustibles.

Pour 2018, les données observées sont plus contrastées avec des baisses observées pour certains produits (bûches 50 cm, granulés sac sur palette et vrac, bûches et bûchettes reconstituées) alors que les bûches de petit format ont pour leur part connu une hausse modérée des prix. Cette évolution des prix hors livraison a été corrigée par l'évolution des prix de la livraison qui a annulé les baisses constatées sur les prix départ distributeur et renforcé les hausses pour les produits ayant subi une augmentation.

Les évolutions par rapport à 2017 demeurent cependant limitées et l'année 2018 apparaît davantage comme une période de stabilisation que de rupture. Cette absence d'évolution marquée est sans doute à attribuer à un relatif équilibre du marché issu des périodes précédentes, avec une offre et une demande relativement proche en volume et à des conditions climatiques conformes à la moyenne des années précédentes et dont l'impact a donc été limité sur l'évolution de la demande.

Par rapport aux autres énergies concurrentes, le bois bûche, qui demeure le combustible le plus largement utilisé, bénéficie d'une compétitivité prix excellente : il est ainsi environ 2 fois moins cher que le gaz naturel pour un usage en chauffage principal. Il convient de relativiser ce constat en considérant les différences de rendement des appareils mais aussi la facilité d'usage qui peut justifier un écart de prix au bénéfice du gaz naturel.

Les professionnels du bois bûche sont convaincus que leur pérennité passe par l'affirmation d'une différenciation par rapport aux acteurs du marché informel. Cette différenciation passe principalement par la qualité des produits vendus, se traduisant notamment par leur labellisation. Ces évolutions sont d'autant plus nécessaires que le chauffage au bois doit réaffirmer son caractère vertueux et son impact environnemental favorable, ce qui passe prioritairement par l'usage de bois de bonne qualité.

Force est aujourd'hui de constater que les stratégies de montée en qualité et de développement des pratiques marketing évoluées demeurent limitées et ne connaissent pas d'accélération très marquée au cours des dernières années.

Pour ce qui le concerne, le granulé bois ne se positionne pas de manière aussi favorable, en termes de prix, par rapport aux autres énergies. Son coût d'usage, s'il est inférieur à celui du gaz naturel, n'offre pas un différentiel tel qu'il annule totalement ses handicaps spécifiques (coût important des chaudières, rendement plus limité, approvisionnement plus complexe).

Le scénario d'un accroissement faible mais régulier des prix des granulés, qui est aujourd'hui privilégié par les professionnels, semble avoir trouvé un début de concrétisation en 2017-2018. Le fait que le niveau des prix nationaux soit supérieur de 15 à 20% par rapport aux pays voisins pourrait attirer de nouveaux acteurs et conduire à une concurrence accrue sur les prix. Un tel scénario est notamment envisageable parce que le parc d'équipements se développe aujourd'hui rapidement (notamment le parc de poêles à granulés) rendant le marché français de plus en plus attractif.

Globalement, il faut constater que la professionnalisation et la structuration du marché du combustible bois ne s'exprime que lentement, ce qui positionne le marché national dans une position de retrait par rapport à certains pays voisins. Quelques éléments illustrent ce constat :

- Les variations saisonnières des prix se développent mais demeurent limitées, alors qu'elles sont désormais bien établies sur d'autres marchés européens. Pour les bûches notamment, les offres « basse saison » des revendeurs sont peu nombreuses, et n'ont pas d'impact important sur les pratiques d'approvisionnement des particuliers (achat au printemps pour un stockage du bois en été...),
- Malgré une augmentation au cours des dernières années, la différenciation qualitative demeure relativement faible, et les offres de bois plus sec, ou d'essences plus nobles ne sont le fait que d'une très faible minorité de revendeurs. Ces offres ne sont pas aujourd'hui de nature à modifier les grands équilibres du marché, par exemple en permettant d'améliorer la valeur ajoutée réalisée par les revendeurs.

Sur le marché domestique, la pression sur les prix demeure constante, notamment en raison du poids du marché informel. En conséquence, la situation des professionnels demeure aujourd'hui fragile, et l'évolution récente des prix ne suffit pas à l'améliorer significativement. Par ailleurs, on observe que les pratiques de différenciation des offres sont souvent mises en avant par des distributeurs adossés à la grande distribution (grandes surfaces de bricolage...) ou à des groupes énergétiques (filiale de groupes pétroliers...). Cette situation pourrait conduire à terme à une prise de tenaille des revendeurs indépendants entre, d'une part le marché informel et, d'autre part, des acteurs leaders, susceptibles de communiquer et de valoriser des offres à forte valeur ajoutée. Au cours de la dernière année, les professionnels semblent cependant considérer que les nouvelles règles appliquées à la fixation des taux de TVA jouent en leur faveur, en conduisant de facto à un accroissement des taux de TVA imputés par les exploitants forestiers à destination des particuliers achetant du bois pour le négocier sur le marché informel.

Le marché du combustible bois et biomasse demeure fortement marqué par les différences régionales. Ces différences expriment pour une part un accès plus ou moins facile à la ressource, mais elles traduisent également des situations concurrentielles différentes : dans les régions de faibles ressources, les offres parallèles aux circuits commerciaux traditionnels sont évidemment beaucoup moins présentes et leur impact sur le niveau de prix est donc moins marqué.

L'anticipation des tendances d'évolution des prix, dans un contexte qui reste très dépendant des conditions climatiques, s'avère difficile. Au-delà de l'aléa climatique, un certain nombre de facteurs d'évolution des prix sur le moyen terme peuvent être notés.

Sur le marché du granulé, des tendances contradictoires sont observées. D'une part les principaux pays européens ont fortement développé les usages du granulé bois, tant pour des applications thermiques qu'industrielles (Cogénération...) et se trouvent désormais dépendants des importations pour leurs approvisionnements. Mais, d'autre part, des mécanismes de lissage de la demande au long de l'année sont mis en place dans les pays les plus avancés (Autriche, Allemagne) avec des offres basse saison, qui ont tendance à maintenir un niveau de prix plus modéré. Le marché français devrait progressivement voir se développer ces pratiques et donc bénéficier des effets régulateurs associés. Contrairement à la situation observée dans certains pays, le granulé reste très majoritairement orienté vers des usages thermiques, ce qui limite dans une certaine mesure la pression de la demande.

D'une manière générale, le marché du granulé bois paraît particulièrement sensible aux conditions climatiques, en raison de capacités de stockage limitées des industriels. Une année de grande rigueur climatique se traduit donc par une hausse des prix très conséquente, indépendamment de tous les facteurs évoqués précédemment.

Sur le marché du bois bûche, un prix permettant un équilibre économique des producteurs se situerait selon les professionnels, autour de 80 € par stère, un niveau d'environ 10€ supérieur au prix actuellement observé. Le redressement des prix observés en 2017 et la stabilisation de 2018 ne sont donc pas suffisants pour permettre un développement viable de la filière.

ANNEXE 1: Méthode de réalisation de l'enquête

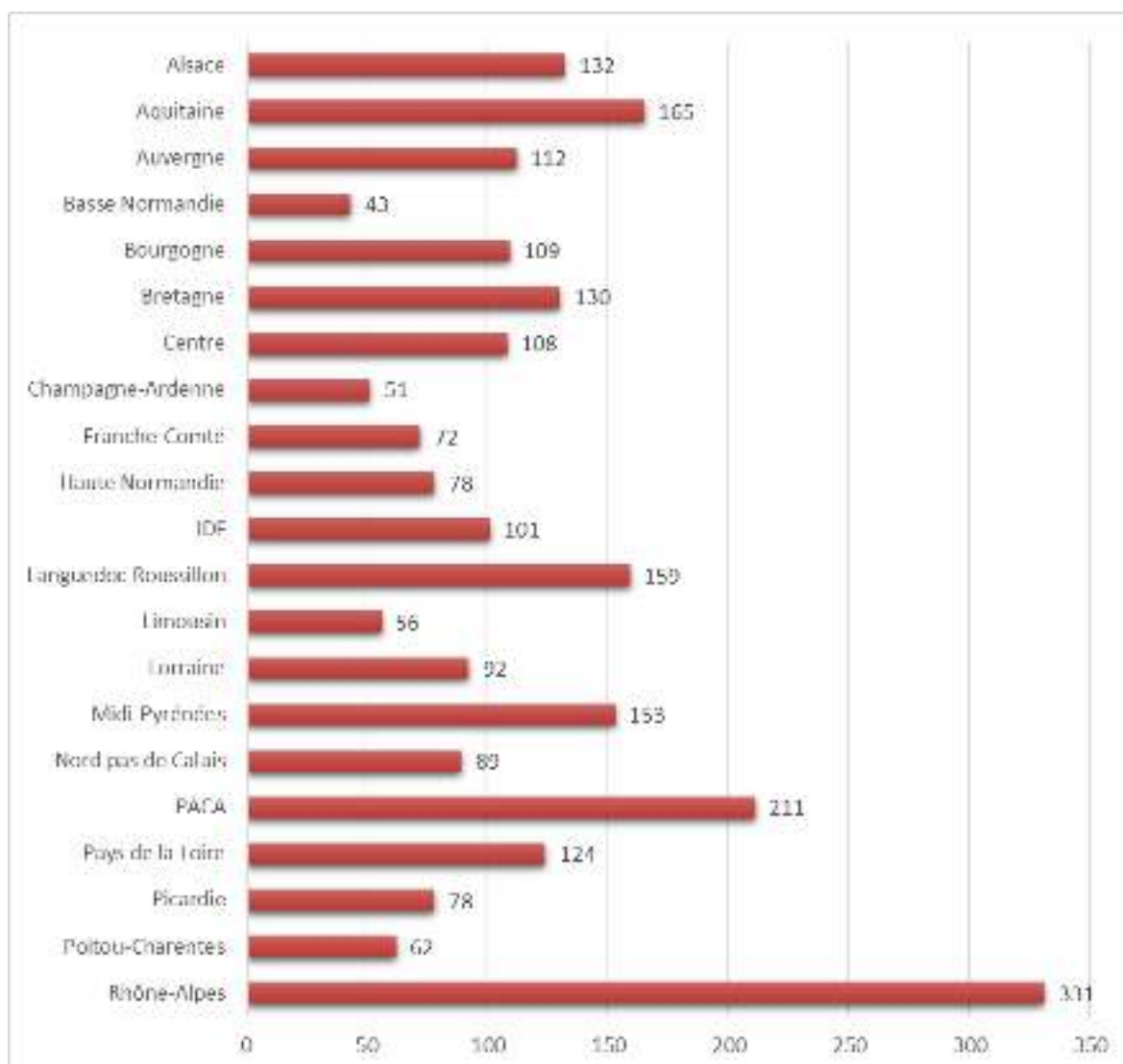
Sélection des entreprises enquêtées

En préalable à la réalisation de l'enquête, CODA Stratégies a construit une base de données visant à regrouper de la manière la plus exhaustive possible, les entreprises actives dans la distribution de bois de chauffage.

I.1 La construction de la base de données

La base de données a été construite à partir d'une recherche menée en utilisant les annuaires téléphoniques. Cette base est disponible sous Excel. Cette base de données a permis d'identifier 2552 entreprises, dont la répartition régionale est présentée dans le graphique suivant.

Figure 70 Répartition régionale des entreprises recensées



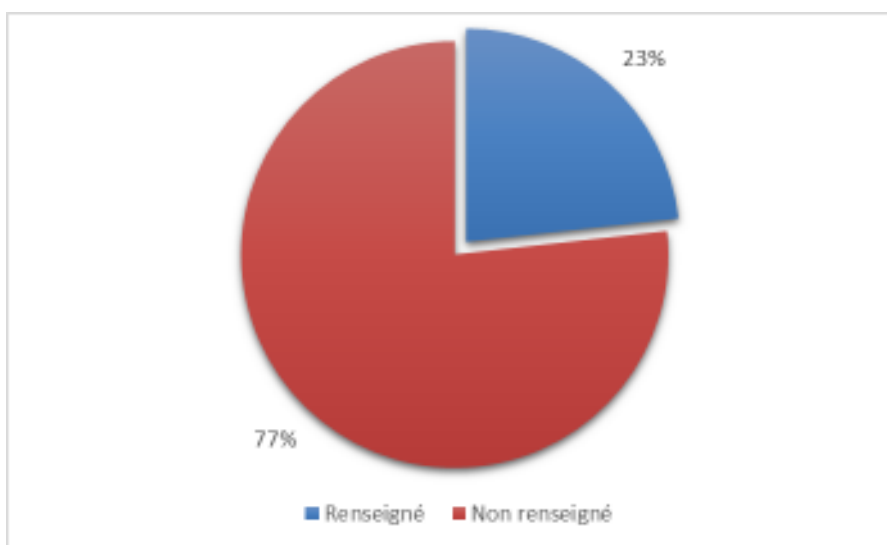
Source : ADEME, recherche CODA Stratégies à partir des annuaires téléphoniques et professionnels.

I.2 Les données comptables disponibles

Dans une seconde phase, CODA Stratégies a recherché à collecter les données comptables et économiques relatives à ces sociétés. Ce travail a été réalisé en recherchant les bilans et comptes de résultats publiés.

L'un des principaux enseignements de cette démarche est le faible nombre de sociétés publiant ses comptes, sur l'ensemble de l'échantillon seulement 23% des entreprises ont publié leurs comptes. Cet état de fait peut être lié à la structure juridique de certaines entreprises (par exemple les sociétés personnelles ne sont pas astreintes à publier), à des négligences (s'il existe théoriquement une sanction pour non publication elle est loin d'être toujours appliquée) ou encore à des partis pris de certaines sociétés (certaines structures préfèrent payer l'amende associée à la non publication que de révéler leurs données comptables). La troisième hypothèse paraît cependant peu probable en considérant le secteur envisagé.

Figure 71 Proportion de sociétés vendant du bois de chauffage publiant leurs comptes annuels



Source : ADEME, Enquête réalisée par CODA Stratégies

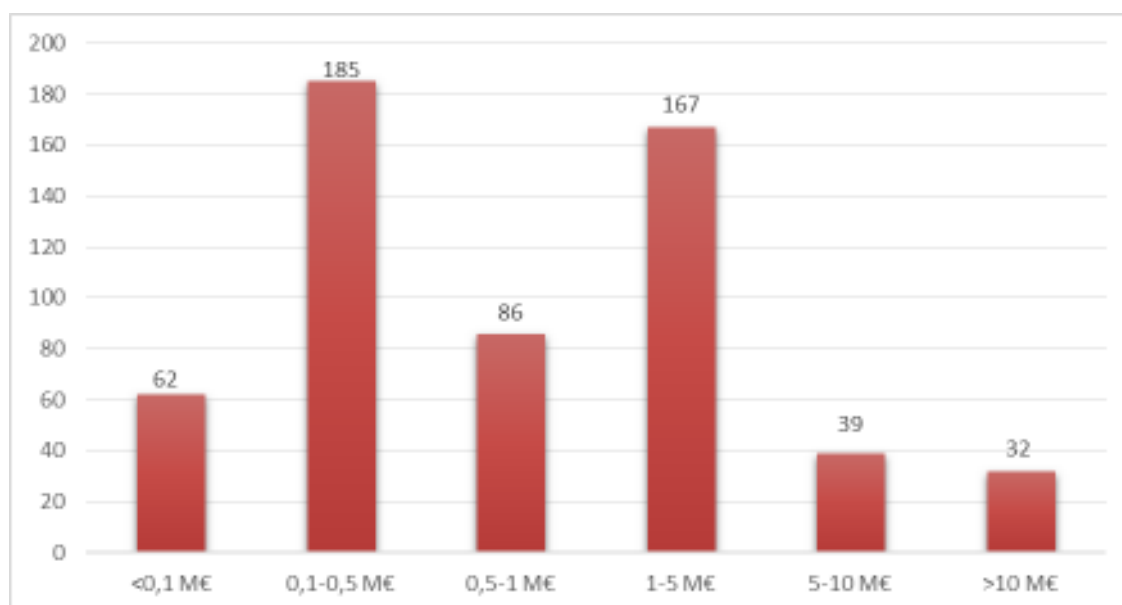
I.3 Analyse des données comptables et financières

L'analyse des données disponibles démontre qu'en nombre, les entreprises réalisant entre 0,1 et 0,5 M€ de chiffre d'affaires sont les plus nombreuses. La classe 1 à 5 M€ est également bien représentée, tandis qu'un petit nombre d'entreprises réalisent plus de 5 M€ de chiffre d'affaires.

Il faut noter un certain nombre de points :

- On peut supposer que les entreprises ne déposant pas leurs comptes sont le plus souvent de taille modeste : en conséquence, il est très probable que le poids réel des petites et très petites entreprises soit bien supérieur à celui qui est présenté dans le schéma ci-dessous,
- Parmi les entreprises réalisant plus de 10 M€ de chiffre d'affaires, un nombre significatif sont des agences régionales de distribution d'un même groupe (par exemple LCN – Les combustibles de Normandie, CPE Energie – Filiales du groupe TOTAL)

Figure 72 Répartition des sociétés par tranche de chiffre d'affaires
(571 sociétés ayant publié leurs comptes annuels)



Source ADEME, données recueillies par CODA Stratégies – D'après données comptables publiées par les sociétés recensées.

II. Les profils d'entreprises interviewées

Pour les combustibles grand public, les entreprises enquêtées ont été recrutées en respectant des quotas en termes de région et de métier de base. Les entreprises sondées ont été recrutées à partir du site « Pages Jaunes ». La recherche a été réalisée par région administrative et pour l'activité « Vente de bois de chauffage ». Cette démarche est proche de celle utilisée par les particuliers recherchant un fournisseur, ce qui permet d'obtenir une certaine représentativité de l'échantillon sondé.

Les entreprises ainsi identifiées ont été interviewées par téléphone, par l'équipe d'enquêteurs de la société CODA Stratégies. Les noms des entreprises et des interlocuteurs figurent en annexe 2.

II.1 La taille de l'échantillon enquêté

Le nombre des sociétés enquêtées a été déterminé afin d'obtenir pour chaque classe de combustible un nombre suffisant de réponses.

Figure 73 Le nombre de données collectées auprès des revendeurs pour les particuliers

Type combustible	NB observations prix hors livraison	NB observations prix hors livraison
Bûches 25 cm	138	187
Bûches 33 cm	335	424
Bûches 40 cm	141	186
Bûches 50 cm	306	403
Bûches 100 cm	111	164
Granulés vrac	95	102
Granulés sac 15 kg	423	563
Granulés sac 15 kg s/ palette	376	313
Bûches et bûchettes reconstituées	59	54

Source ADEME, Enquête réalisée par CODA Stratégies

Conformément aux observations réalisées sur le marché, les formats les plus distribués sur le marché correspondent aux dimensions 33 et 50 cm.

II.2 La répartition par région

Le tableau suivant présente une répartition des entreprises interrogées par région d'implantation. La répartition a été faite en fonction des quotas préalablement établis, basés sur le nombre d'entreprises revendeurs présentes dans la région.

Tableau 23 Répartition régionale des revendeurs bois et de l'échantillon enquêté

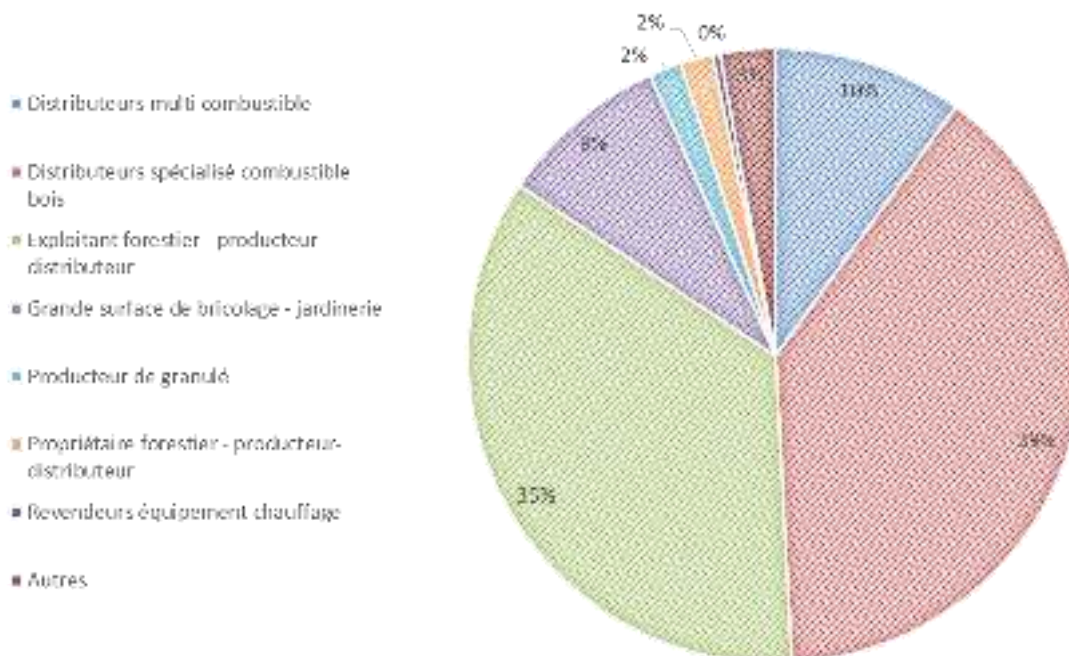
Région	Enquête téléphonique	Recherche internet
Alsace	18	22
Aquitaine	34	19
Auvergne	17	19
Basse Normandie	15	18
Bourgogne	21	18
Bretagne	17	24
Centre	19	27
Champagne-Ardenne	8	22
Franche-Comté	10	23
Haute Normandie	18	18
IDF	22	37
Languedoc-Roussillon	21	25
Limousin	8	12
Lorraine	16	21
Midi-Pyrénées	21	23
Nord-Pas-De-Calais	21	20
Pays de la Loire	21	24
Picardie	22	12
Poitou-Charentes	11	14
Provence-Alpes-Côte d'Azur	28	26
Rhône-Alpes	29	35

Source ADEME, enquête réalisée par CODA Stratégies

II.3 La répartition par profil

Les différents profils d'acteurs présents sur la filière du bois de chauffage ont été pris en compte par l'enquête, comme en témoigne le graphique suivant.

Figure 74 Les profils des sociétés interviewées



Source ADEME, enquête réalisée par CODA Stratégies

II.4 La pondération par les quantités vendues

Jusqu'en 2014, les prix présentés dans les études réalisées étaient des prix moyens sans pondération par la quantité vendue par les différentes sociétés. Cette méthode, peut se justifier car elle donne une vision des prix pratiqués par l'offre et de la moyenne des prix auxquels sont confrontés les particuliers. Cependant, en général, un indice des prix se construit à partir d'une représentation des canaux de distribution proportionnelle à leur poids dans les ventes.

Il a donc été décidé de présenter cette année une analyse des prix pondérés par le volume vendu par chaque entreprise.

Les écarts entre les deux méthodes de calculs sont faibles et ne sont pas systématiquement dans le même sens. D'une manière générale, il apparaît donc que la pondération des prix pratiqués par les quantités vendues n'infléchit pas de manière significative les résultats obtenus.

III. Présentation des combustibles bois étudiés

Les combustibles bois peuvent être répartis en 2 grandes familles selon qu'ils soient issus de la forêt ou de l'industrie.

III.1 Les combustibles issus de la forêt

Il existe deux types de combustibles bois issus de l'exploitation forestière, les bûches et les plaquettes forestières.

Les bûches, bois de courte longueur (25 cm à 1 m), ronds ou fendus, sont issues de l'exploitation de la forêt, des haies et des vergers.

Les bûches sont utilisées comme combustible dans des appareils indépendants (cheminées, foyers fermés et inserts, poêles, cuisinières) et des chaudières de chauffage central à alimentation manuelle. Plusieurs critères permettent de les caractériser :

- Essence : feuillus ou parfois résineux.
- Humidité : 20 à 25 % sur brut (bois dit sec à l'air).
- PCI : Le PCI est très variable selon les essences et le taux d'humidité. Dans la présente étude un taux de 2000 kWh PCI par stère a été retenu afin de tenir compte de la spécificité des produits offerts par les sociétés interviewées (faible taux d'humidité, essences « nobles »).
- Longueur : 25 cm, 33 cm, 50 cm ou 1 m.
- Diamètre : 4 à 20 cm.

La teneur énergétique d'un stère est comprise dans une fourchette qui varie du simple au double en fonction de l'essence, du coefficient d'empilage et du taux d'humidité.

Le conditionnement des bûches représente une contrainte importante. Les professionnels ont mis au point des solutions pour faciliter la manutention et la livraison à l'utilisateur.

Les **plaquettes forestières ou bocagères** sont issues du déchetage de bois provenant de l'exploitation forestière. Elles présentent des caractéristiques très diverses en termes de granulométrie et de taux d'humidité, en fonction des installations auxquelles elles sont destinées. A titre d'exemple, le CEEB retient trois grandes catégories de plaquettes forestières :

- Petite granulométrie, humidité inférieure à 30%,
- Moyenne granulométrie, humidité 30 à 40%,
- Granulométrie grossière, humidité supérieure à 40%.

Les prix sont décroissants au fur et à mesure que la granulométrie devient plus grande et le taux d'humidité plus important. Ceci traduit pour une part le fait que les rendements sont décroissants au fur et à mesure de la croissance du taux d'humidité, mais également que les installations utilisant les plaquettes les plus grossières et les plus humides doivent être conçues pour pouvoir fonctionner correctement avec ce type de combustible. De fait, les plaquettes de la troisième catégorie sont essentiellement utilisées dans des grosses chaufferies alimentant des réseaux de chauffage ou des unités industrielles.

III.2 Les combustibles issus de l'industrie

Les combustibles issus de l'industrie sont au nombre de 2 :

- les granulés
- les bûchettes ou bûches reconstituées

Les granulés sont fabriqués par compactage des sciures, et éventuellement des copeaux ou autres déchets de l'industrie du bois. Les matières ligneuses sont triées, séchées au besoin, puis broyées et affinées avant d'être introduites dans la presse à granulés. Le produit est ensuite dépoussiéré avant d'être conditionné.

Contrairement aux autres combustibles, la masse volumique des granulés (700 à 750 kg/m³) ne dépend pas de l'essence du bois, mais de la pression appliquée lors de la granulation ou du compactage. L'humidité est faible et constante (8 à 10 % sur brut). Le PCI est voisin de 4 600 kWh (sur tonne brute et non anhydre, ce qui est bien supérieur aux autres produits).

Les **bûches de bois reconstitué** sont fabriquées à partir de sciures et de copeaux de bois compacté et créées sous forme de buchettes rondes ou rectangles de différentes tailles. Le procédé de fabrication n'emploie pas de produits chimiques pour assurer le liant.

ANNEXE 2 : Liste des entreprises interrogées

I.1.1- Nom de la société :	I.1.2- Coordonnées	I.1.3- Nom et fonction du répondant :
Alternative Environnement	1 r Steinbourg 67700 monswiller	Oberle
Bois compacté de l'Est	67500 MARIENTHAL	M. ROTH, auto entrepreneur
Calorette Wincryl France Dépositaire	8480 Bendorf	M. HAEGY
Fischbach Frères	67340 Ingwiller	Fischbach
Koessler Vincent	10 r Eglise 67170 WINGERSHEIM	Mme KOESSLER
CF Bois d'Allumage	7 r Scierie 68240 Kaysersberg	M. COUTY
ATRE, CHEMINEE ET FAIENCE	19 r Moulin, 67790 STEINBOURG	M. LEDNER
Bois Bruche Energies	Cité Des Artisans 1 pl Abattoir 67190 MUTZIG	M. EBRINGER
DEBES JOSEPH	6 imp Or 67270 HOCHFELDEN	M. DEBES
ENERGIE BOIS SAS	8 RUE DES ACACIAS 68400 RIEDISHEIM	M. BOEHLER
Allegre Jean-Guy	zone artisanale Trignac47240 Castelculier	Mme. Allegre
Andernos Bois De Chauffage	147 av Bordeaux33510 Andernos les Bains/Borde Basse47300 LEDAT (LE)	M. CLOAREC
Au Bois de Chauffage	36 rte Creon33670 Pout (Le)	M. JAHAN
Barateau Henri	33440 SAINT LOUIS DE MONTFERRAND	Mme BERNARD
SARL BALEST	ZA 4 r du Capitaine Allègre33740 ARES/62 bd Aérium 33740 ARES	BALEST
Boesch Eric	6 r Juifs 68210 Hagenbach	Boesch Eric
Bertele Aimé (Ets)	62 r Bale 68220 Hégenheim	M. BAUMELIN
Sacker Sébastien	67310 WASSELONNE	Sacker Sébastien
Travaux Forestiers (Sarl)	40600 Biscarrosse	Mme DUSSOUL (CONJOINTE ASSOCIEE)
Bas Franck	pont Arressec, 64800 ARTHEZ D'ASSON	M. BAS Franck
Darne Quentin	43800 VOREY 06 99 43 62 94	Darne Quentin
Nicolaon Espaces Verts	8 rte La Naute03410 Prémilhat	REGIS NICOLAON Gerant
AUVERGNE BOIS DE CHAUFFAGE	Lavergne15310 Tournemire	M. ROUFFET
LA BUCHE MANCHOISE	50570 CARANTILLY	ANTHONY HUBERT Gerant
Lemée Christophe	50320 Saint Jean des Champs	Mme Lemée
Baltzer Jean-Pierre	24140 MAURENS	Baltzer Jean-Pierre
La maison Point Vert	14700 Falaise Lieu dit l'attache route Saint Pierre sur dives	
SYMPA BOIS	89100 Sens mobile	M SUTYMEZ Cafer
Bonnichon Jean-Louis (EURL)	. 89120 Prunoy	Bonnichon Jean-Louis (EURL)
Viardot Marc (SARL)	21490 Bretigny	M. VIARDOT
Wachowiak Luc	3 r Blés d'Or21560 Couternon	Wachowiak Luc
Le Sec'h Yvon	29810 Plouarzel	Le Sec'h Yvon
LE DORTZ Jean-Paul	56150 Baud	Mme. LE DORTZ CONJOINTE
Bernard RAYNIER SARL	33500 Libourne	Bernard RAYNIER Gerant
BOIS CELIANDE	35290 SAINT MÉEN LE GRAND	Mme THEAUD
Auffray Yvonnick	23 r Clos Pierrot22680 ETABLES SUR MER	Auffray Yvonnick
Bois Chauff 56	les 3 Sapins 56500 Moustoir	
Breizh Bois Energie	7 côte Boudilleo, 22560 PLEUMEUR BODOU	
Choquer Jean Claude	5 r Doct Corre 29450 SIZUN	Mme LE ROUX SECRETAIRE
GAVILLON EUDES	89130 LEUGNY	M. GAVILLON GERANT
Goulaudin Alexandre	89190 Clérimois	Goulaudin Alexandre GERANT
Eco Granul'	Fère-Champenoise 51230	M. MARQUIS GERANT
DORE FLORIAN	10390 Clérey	M. DORE GERANT
M. GOARIN PATRICK	21 r Launat 51120 MEIX SAINT EPOING (LE)	M. GOARIN PATRICK GERANT
GUIBERT	80 r Gambetta 10800 Saint Julien les Villas	JEAN PAUL GUIBERT
ADS BOIS (MICKAEL TROUTIER)	Le Magny 70190 Beaumotte Aubertans	M. TROUTIER GERANT
BOIVERT	27 r la Fontaine 39290 BRANS	M. BOIVERT GERANT
Priez Catherine	76440 THIL RIBERPRE (LE)	Mme PRIEZ GERANTE
SARL EFA	12 r Basse 70110 Athesans Etroitefontaine	M. LEVREAY PATRICK GERANT
Marechal Noël	17 rte Chevreux 39190 DIGNA	Mme MARRECHAL COLETTE GERANTE
Masson Pierre Alain	12 r Danache 25310 Villars lès Blamont	Masson gerant
Selecque Michaël	76510 SAINT NICOLAS D'ALIERMONT	M. SELECQUE GERANT
AEF & Frères	13 av Château 27000 EVREUX	CONJOINTE
B.V.O. (Bois de la Vallée de l'Oison)	300 r Moulin Vorin 27370 SAINT CYR LA CAMPAGNE	CLAUDE DECELLE (PERE)
Bois Bûche Normandie	900 r Libération 76940 MAILLERAYE SUR SEINE (LA)	Mme CHANTELOUPE (SECRETAIRE)
DENFERT SARL	Ablis 78660	M. DENFER (GERANT)
Lijjan enzo	77120 COULOMMIERS	Lijjan enzo Gerant
JOLIPARC	95320 Saint Leu la Forêt	ZAMBRANA JOSE Gerant
PETIT DIDIER	78890 GARANCIERES	PETIT DIDIER GERANT
Au Ramonage d'Antan	129 Rue de Javel, 75015 Paris	M. BROUST
Beaudron Janine	domaine de Grandchamp 78113 Grandchamp	Beaudron Janine
Berisha	75 av Meaux 77000 MELUN	M. Berisha
Bois De L Essonne	44 r Francs Bourgeois 91630 CHEPTAINVILLE	
Bois des Vergers	24 r maladerie 78650 Beynes	
LE GARRIGAL	11410 SAINTE CAMELLE	Rabiel CoGerant
JUVE	11570 Villefloure	CONCUBINE
Bûche à Bûche	57 r d'Amsterdam 75008 Paris	DE MONMARIN XAVIER (GERANT)
Fourcade Didier	66220 Trilla	Fourcade Didier (gérant)
JAVELAS Sebastien	11200 CONILHAC CORBIERES	JAVELAS Sebastien

I.1.1- Nom de la société :	I.1.2- Coordonnées	I.1.3- Nom et fonction du répondant :
Environnement Bois Energie	30100 Alès	M Yann PHILIP GERANT
Allo Bois	11 r Eglise 11110 Salles d'Aude	ELOUI BLEZES (gérant)
Aubert Jean-Marie	imp Jardins 30700 Saint Victor des Oules	Aubert Jean-Marie gérant
Bastidon fabrice	7 lieu dit Les Gousats CD 124 30190 Saint Geniès de Malgoirès	Bastidon fabrice
BG sarl	5 av Catalogne 11300 Limoux	Mme CARPENTIER
Bonnet Bois (SARL)	lieu-dit Le Crespins 48100 MONASTIER PIN MORIES (LE)	Mme Bonnet
Boutant Sébastien (EURL)	1 all Jonquilles 87240 Ambazac	Boutant Sébastien (GERANT)
Carrefour du Bois Limousin (CBL)	Le Bourg 87320 Thiat	SIMONE
Eburo (SAS)	zone artisanale Martoulet 87380 SAINT GERMAIN LES BELLES	DURAND
Odinot Bois (SARL)	280 r Etats Unis Pôle Industriel Toul Europe 54200 Toul	M. ODINOT (GERANT)
Husson (SARL)	5 r Jean Baptiste Vautrin 54370 Bathélemont lès Bauzemont	M. Husson
Ory Bois Energie	12 r Haute 54113 CREZILLES	M. Ory
SERGE Antoine	795 r Alsace 88100 SAINTE MARGUERITE	SERGE Antoine (gérant)
Energie renouvelables de l'est	19 Chemin Eugène Antoine, 88250 La Bresse	VAUBOURG (responsable production)
Jacobé Bernard	152 chem du Paquis 88330 Vaxoncourt	Jacobé Jacques (père, retraité)
Houcke et Boussemart	42 r Faidherbe 59211 Santes	M. DENNELIN (magasinier)
De Sloovere (SAS)	34 r Jules Rieu 59310 Orchies	M. De Sloovere
GUYO	5 r Paulhan 62530 HERSIN COUPIGNY	Mme GUYO
Huaueme Joel	24 r Verte 62310 CREPY	Huaueme Joel
Mortelecque Ludovik	7 B rte de Camphin 59112 Carnin	Mme canoot
Les Bois Soullandais	93 rte Gare 85300 SOULLANS	M. BERNARD (gérant)
Bûche Forestière (SARL)	60 rte Paris 72470 Champagné	JEAN CORBIN GERANT
Hervouet Patrick	16 r des Mimosas 85800 Girvrand	Hervouet Patrick
Atlantique Bois de Chauffage	Le Chatelet 49230 Tillières	MR PAPIN CO GERANT
Bonnaventure (SARL)	Zone Anjou Actiparc des Landes rte de Seiches 49125 Tiercé	MME BONNAVENTURE secrétaire
Groupeement Forestier Chardonneux	lieu-dit Butte de Montagenet 72510 CHATEAU L'HERMITAGE	
Barroche (Sarl)	zone artisanale Haut Méral 53150 Montsûrs	JACKIE BARROCHE
Duluard Viki	lieu-dit Rue Creuse 72290 MEZIERES SUR PONTTHOUIN	Duluard Viki
Boisbûches	Le Pas 49220 Grez Neuville	olivier Vaillant gérant
bourse nathalie	ZI Noe d'Armangeon rte Trefféac 44600 SAINT NAZAIRE	mme bourse nathalie gerant
E. T. F Lhermitte Noel Et Fils	17 r Prés A Regain 02600 CORCY	mme lermite assistante commerciale
Frété Sylvain	chaussée Verte Le Marais 80410 Cayeux sur Mer	Frété Sylvain gérant
Gaudion EURL	17 pl 11 Novembre 60510 Bresles	Mme martin assistante de direction
Guerit Laurent	7 rte Celles 79230 PRAHECQ	Guerit Laurent (gérant)
Eco bois energie	lieu-dit Garde 79140 PIN (LE)	M. LINIER gérant
AUBIN	chem Saules 86350 Usson du Poitou	Mme AUBIN (conjointe)
Bouyer (SARL)	26 r Aumônerie 79600 Airvault	Bouyer Thierry (gérant)
Grand Chêne	20 r Gillardeaux 17100 GONDS (LES)	Mme Garnier (secrétaire)
Dugarcin J-M (Ets)	40600 Biscarrosse	Vénial Béatrice (conjointe associée)
Wolff Pascal	nordheim 67520	Wolff Pascal gérant
Bois Environnement Services (B.E.S.)	r Joseph Flipo 59210 Coudekerque Branche	Mme MONTEYN
Buches Services	21440 TROUHAUT	Guyard Gerant
BOIS DE GASCOGNE	40200 SAINTE EULALIE EN BORN	Secrétaire de direction Mourguet
Sb Paysage	64120 Amendeux Oneix	BRUTHE Sébastien
Serre Didier (SAS)	40500 MONTAUT	Serre Didier gérant
Auvergne Bois	600 av Denis Papin 33260 Teste de Buch (La)	
Bois Chauffage Villeneuvevois (SARL)	marché Gare av Henri Barbusse 47300 Villeneuve sur Lot	Aurélié (secrétaire)
Barats Patrick	r Poumors 64570 ANCE	Barats Patrick
DUTOT Damien	11 lieu-dit Finterode 33910 SAINT MARTIN DE LAYE	DUTOT Damien
ESAT Audenge	15 r du Hapshot 33980 Audenge	M. GUILLAUME (ancien directeur d'atelier)
M. SOUVIGNET Jean claude	43600 SAINTE SIGOLENE	M. SOUVIGNET Jean claude
Barrelon Christian	Beaumas 43140 Saint Didier en Velay	Barrelon Christian
CEVENN'SERVICE	zone artisanale Lebreys 43400 CHAMBON SUR LIGNON (LE)	M. DESCHAUMET Gilles
De Granulés D'Arilanc (SOC)	61 rte Nationale 63220 ARLANC	M. Buysens
FRECHET	lieu-dit Tachette 03350 CERILLY	M. FRECHET
Gauthier Sébastien	Monteribeyre 63210 Olby	Gauthier Sébastien
Jeudy Carburants (SARL)	4 Route de Montaigu, 03150 Boucé	M. CARTON Commercial
Oilidist	61220 Briouze 02 33 62 80 80	Charlotte secrétaire
Fournier Denise	lieu-dit Imbert 15130 ARPAJON SUR CERE	Fournier Roger (conjoint)
ACHATWIN	9 r Eglise, 61560 COURGEOUT	GILDAS QUINQUET
Chaleur Boisée	20 av Maréchal Leclerc 61320 Carrouges	GAETAN CHRETIEN
MANUBOIS	79 imp Vateaux 71290 Simandre	EMMANUEL ROLLIN Gerant
Azenha mario	lieu-dit Fontaines 58130 Saint Aubin les Forges	Azenha mario (gérant)
BFC Granules	694 Montceau 71580 Fay (Le)	M. BERNARD Franck (gérant)
Bongard Bazot et Fils (BBF)	Scierie 58260 Machine (La)/Bourg 58110 Saint Péreuse	Mme ROUX (secrétaire)
Le Normand Michel	22860 Plourivo 02 96 55 94 54	Le Normand (conjointe)
BLANC GARRET BOIS	Lieu dit Bonzon 71260 Saint Gengoux de Scissé	M. BLANC (gérant)
Leclerc Bretagne Multi Energies	44 r Jacques Anquetil 29000 Quimper	Soleine agent de maîtrise
Doan combustion	lieu-dit La Croix Blanche 35470 Bain de Bretagne	Mme FRETIGNI (responsable magasin)
Guillard Norbert	14 r Commdt Noday, 56430 MAURON	
L.G Bois (LAURENT GOURMELEN)	lieu-dit Keresquer 29790 MAHALON	Mme GOURMELEN (conjointe)

I.1.1- Nom de la société :	I.1.2- Coordonnées	I.1.3- Nom et fonction du répondant :
Bigouden Fioul	360 r Edmond Michelet 29760 Penmarch	Mme BECHENNEC secrétaire
Bois Bûche Centre Atlantique	Zac Villedieu Sur Indre 36320 VILLEDIEU SUR INDRE	M. PAILLARD Directeur
Boi'Sup	12 RUE DU MOULIN 45300 ENGENVILLE	M. LASSALLE Commercial
Chambon	32 r Bichottière, 37250 VEIGNE	M. Chambon gérant
Chenu Claude (SAS)	35400 Saint Malo 02 99 82 38 38	Mme LEROUX secrétaire
Biosylva	chem Champs Bailly Bp 102, 58200 COSNE COURS SUR LOIRE	M. DE COKBORN PDG
Energie Bois	ZI St Blaise 17 r Vallée des Vospeaux 37600 Loches	M. BEREAU gérant
Exploitation Forestière	1 Bel Air Nord 37340 CLERE LES PINS	Mme COGNARD Conjointe collaboratrice
Exploitation Forestière Joël Lamy	60 r Verne 18200 Colombiers	M. LAMY gérant
Equibuches	ZI Saint Malo 13 all De Dion Bouton 37320 Evres	Mme KORN dirigeante
Champ'Energie	CHE DE VRILLY 51100 REIMS	Mme cabaret assistante commerciale
Moignez Christophe	08230 SEVIGNY LA FORET 03 24 55 59 81	Moignez Christophe gérant
Vriet Frères (SA)	rte de bois D 923 41250 Mont Près Chambord	Mme PEAN secrétaire
SOVI Forêt Energie	1 Les Jons Ld Rond Point du Panier 37260 Artannes sur Indre	Mme Choux adjointe de direction
EARL Des Fontaines	14 r Fontaines 28300 SAINT PREST	M. LUCAS gérant
Salmon Eric	la Glottière 37340 AMBILLOU	Salmon Eric gérant
Chaux Olivier	45210 FERRIERES EN GATINAIS	Mme Chaux, conjointe collaboratrice
Lefay Aurélien	3 A Champereux, 37140 CHAPELLE SUR LOIRE (LA)	Lefay Aurélien gérant
Main Verte	25370 Jougne	PHILIPPE REGNIER Gerant
Pellets Confort	15 r Oudots 25210 RUSSEY (LE)	TATU daniel
Sevaflam Energie Bois	1 Bis rte Cramans, 39330 MOUCHARD	Lionel bernard gérant
BDC (Bois De Chauff.)	r Melleville 27930 ANGERVILLE LA CAMPAGNE	M. MOGARS
Entreprise Dubos bois	27410 AJOU	
Tricheur (Ets)	rte Louviers 27110 Neubourg (Le)	M. Alain MOGARD gérant
C2g Renovation	78540 VERNOUILLET	M VACOSSIN Christophe Gerant
Bois de chauffage 78	140 r Roches 78760 Jouars Pontchartrain	M. FANOST Co-gérant
EB Distribution	151 r Brelor 91690 Guilleval	M. ROUQUET gérant
Les Produits F	9 chem Laris 91150 BRIERES LES SCELLES	Paquet Andre
Veissiere Bruno	30470 Aimargues	Veissiere Bruno gérant
GRAS ANDRE	48120 SAINT ALBAN SUR LIMAGNOLE	GRAS ANDRE gérant
Agnès Bois	zone artisanale Tapis Vert 30170 SAINT HIPPOLYTE DU FORT	CASALES Agnes
Bancilhon René	2 cités Mercoirol 30960 MARTINET (LE)	Bancilhon René
TFCC (Travaux Forestiers Cévennes Clairs)	8 imp des Crêtes 30100 Alès	M. ALIJANE gérant
Sunyach Orensie	lieu-dit mas patau 66400 REYNES	Mme Sunyach
Rives Eric	Les Cabanes Laprade 11390 Cuxac Cabardès	Mme RIVES
Revel Marcel	r Magellan ZI Pont Rouge 11000 Carcassonne	Revel Marcel gérant
Aux Combustibles Parisiens	9 r Puits de l'Ermite 75005 Paris	
Combustibles Turlan	12 r Général Leclerc 78380 Bougival	M.Turlan gérant
Rieumal Marc	mas de la Sauvagine chem Pebrières 30300 Fourques	Rieumal Marc gérant
La Forestière Lansarguaise	9 r Georges Brassens 34130 Lansargues	Mme Marlas secrétaire
Les Bois du Sud	13 La Condamine II 11290 Arzens	EXPERT Joseph chef d'entreprise
LE PETIT BUCHERON	zone artisanale Soumagne 87400 SAINT LEONARD DE NOBLAT 0670325933	M. BENATEAU GERANT
Peynaud Aurélien EURL	10 r St Michel 23320 SAINT VAURY	Peynaud Aurélien gérant
ERE	6 Bis r Bouleaux 88120 Saint Amé	M. POIROT gérant
Granuvosges	22 r Moselle 88190 GOLBEY	Marion DENNINGER conjointe
Siaud-Valdenaire	9 r Paix 88160 Thillot (le)	MME CHEVRILLIER
Perrotte Paysage et Buches	23 r Lorraine 57420 Louvigny	MR PEROTTE gérante
Granulest (SARL)	10 r St Amon 54115 FAVIERES	M. HOFFMANN Gérant
Hochard Lucien	51 Bis r Boulay 57740 Longeville lès Saint Avo	Mme HOCHARD conjointe
Vallar Gérard	46 Le cou du moulin 88130 Essegney	Vallar Gérard
Etablissement J. Pierre Portal	9 av Croâtes 12200 Villefranche de Rouergue	Mme HANZALIK comptable
Omnibois46	Les Granges 46350 Payrac	Mme RUBOLO Secrétaire comptable
LES EUREUILS	r Artisans 65240 ARREAU	M. VERSTRATET gérant
Austry et Fils	lieu-dit Fabas 81430 Villefranche d'Albigeois	MR AUSTRY
Amalvy Philippe (EURL)	Le Réclot 81290 Labruguière	Mme Amalvy conjointe
Des Bois Coussatois	Monge Bas 09120 Coussa	Jean Sutrat gérant
M. Meauxsoone Gilles	lieu-dit Vayssières 82190 LACOUR	M. Meauxsoone Gilles
Etablissement J. Pierre Portal	9 av Croâtes 12200 Villefranche de Rouergue	M. PORTAL gérant
Mayet Lionel	la Palette 31420 SAINT ELIX SEGLAN	Mayet Lionel gérant
Saint André Alexandre	Combe rte Saint Sulpice 31390 MARQUEFAVE	Saint André Alexandre
Bernard Trachman (SARL)	48 quai Public 59220 Denain	Mme Trachman secrétaire
Brognard Régis (EURL)	643 rte de Boeucres 62132 Fiennes	Brognard Régis
Duret Bruno	42 r Kléber 59390 LYS LEZ LANNNOY	Mme Duret
FMD Recybois	3 r Malterie 59780 BAISIEUX	Mme callewart commerciale
L.M.T.P (SARL)	zone artisanale rte Basses Landes 44260 Prinquiau	MR MARC BUGEL GERANT
I.D.E.E.	Le Longour 19400 Argentat	MME ehrhart SECRETAIRE
YA-PLUKA	1 rte des Landes ZI de la Lande 85250 Vendrennes	Mme PLANCHOT Assistante commerciale
Servi Chêne (SARL)	9 r Mainguais 44470 CARQUEFOU	M. GODET cogérant

I.1.1- Nom de la société :	I.1.2- Coordonnées	I.1.3- Nom et fonction du répondant :
SEKOYA	16 r Liberté49070 SAINT JEAN DE LINIERES	M. DUPOUGET gérant
Rubio Frères (Ets)	r Lande 81990 Sequestre (Le)	Rubio gérant
Dias Alfrédo	3 av tolosane 31260 MANE	Dias Alfrédo gérant
Revel Bois et Matériaux	rte Castres 31250 Revel	Christophe Magasinier, vendeur
Sopybois (Sud-Ouest Pyrénées Bois)	bureauVillage 31160 Chein Dessus	Mme saintenac secrétaire et conjointe
Ruiz Francis	le Har 31260 HIS	Mme RUIZ
Brière Energie	56 rte de Trément Ker Hôte 44410 Herbignac	M. ROGER
Bûches Energie	13 Z A du Petit Brandeau 85300 Perrier (Le)	M. VARREAU
Morice Sylvain	La Haute Hubelière 53300 Chantrigné	Morice Sylvain Gérant
La Buche Ronde	Moulin de Retail 85150 VAIRE	M. girard guitterd (gérant)
Gilly David	Le Gravas 04200 AUBIGNOSC	Gilly David gérant
ABC Elagages & jardins	1432 rte du Barrage 83200 Revest les Eaux (Le)/	Céline secrétaire
Actif Location TP	rte de la Pénérante 06380 S ospel	M. ARSENTO
Allard David	50 rte cabris 06460 SAINT VALLIER DE THIEY	Allard cogérante
Aubry et Fils (SARL)	8 zac Batailler 83980 Lavandou (Le)	M. AUBRY
Azur Bois Chauffage	842 rte Grenoble 06200 Nice	Mle TOUITOU SECR2TAIRE COMPTABLE
B C Bois	rte du Luc 83170 Brignoles	Mme CHATIF CONJOINTE
Calvière Rémy	1106 B rte Taillades 84460 CHEVAL BLANC/	Calvière Rémy gérant
Caranta Frères	2 av Débarquement 83120 Sainte Maxime	Mme MALHERBES Directrice
Les Granules De Provence (SARL)	quart Bourette 83340 FLASSANS SUR ISOLE	Mme SALIZET gérant
La Maison du bois & du granule	Rond point Châteauneuf Gignac 13820 Ensues la Redonne	Karine gérante
Etablissement Moynier	lieu dit Villardou 05500 Saint Eusèbe en Champsaur	M. MOYNIER Gérant
Granules De La Valserine	20 r Vie Vieille 01200 INJOUX GENISSAT	M. LANDRY GERANT
Woodpellet (SARL)	Zone Industrielle Les Verchères imp Pan Perdu 38540 SAINT JUST CHALEYSSIN	M. HANOTTE RESPONSABLE
MOULINLOTTE	(69690) BRUSSIEU	Mme CHAPU SECRETAIRE COMPTABLE
3MM	(16700) RUFFEC Rt d'Aigre	M. MOURIER JORDAN SOUS RESPONSABLE DE
ETS FLANDRE ENERGIES	Allée des quarante (80420) FLIXECOURT	M. FLANDRE DIRECTEUR
GEORGES ROUSSEAU SARL	(08200) SEDAN 25, Rue Jean Jaures - BP 80015	Mme AMAT secrétaire comptable
GROUPE FLAMAND	(80220) GAMACHES 74 RUE CHARLES GAULLE	Mme FLAMAND
FYG ENERGIE BOIS	(60700) SAINT MARTIN LONGUEAU 79, rue de Paris	M. GODAR
Bois Scierie Jauffret	30 av Jean Moulin 06340 Drap	Mme Jauffret
Bati-cass	r Artisans 16400 PUYMOYEN	M. CHAPUZET
GOUGUET	(17770) BURIE 14 av de la republique	M. GOUGUET gérant
Bois de Chauffage 3786	5 lieu-dit Pinaudière, 86230 LEIGNÉ SUR USSEAU	M. LECOMTE Hubert
Lepinois Bois Industrie (SARL)	zi Le Peuron, 86300 CHAUVIGNY	Mme LEPINOIS Assistante de Direction
Taxi Bois	99 chem de Provence, 06250 MOUGINS	Mme gillery secrétaire
Picardie Forêt Environnement	ferme De Tenfol, 80310 FOURDRINOY	Mme CONVERSANT
Horizons Forêts	8 r Eglise, 80115 QUERRIEU	M. DE MUL
Lucas (ETABLISSEMENT)	2 la Vieille Route la botte, 76430 SAINT AUBIN ROUTOT	Ludivine Secrétaire
Exploitation Forestière des 3 Hêtres	680 rte des Sapins 76110 Bréauté	M. LEPHTUILLIER
Lecapitaine	zone artisanale Trêfle 27260 EPAIGNES	M. RIOU Responsable logistique
SODEM THERMOBOIS	1 pl Madeleine, 28410 BROUÉ	Mme MEOT secrétaire
MICHON Sébastien	1 RUE DU CHATEAU D EAU 36300 POULIGNY SAINT PIERRE	MICHON Sébastien
ASG Bois	26 bd Faidherbe, 76260 EU	Conjointe
Inovely Lecoœur	r de la Cuette, 76520 NEUVILLE CHANT D'OISEL	Mme BOITEAU responsable administrative
Bois Energie	59178 BRILLON	M Nouis / Gérant
Braley	rte Espallion 12850 Onet le Château	Mme Braley / Responsable de site
Castelbois	77 imp Cepes 31340 VACQUIERS 0562751243	Sophie Boularan / Assistante de direction
SARL Costanzo David	lieu dit A Grimes 32600 LIAS 0677087055	Costanzo / Collaboratrice conjointe
Envibuche	7 r Ourmede 31620 CASTELNAU D'ESTRETEFONDS	Cyril Constant / Employé
Gabriel Service	133 Bis av Bergeron 31150 Bruguères	M Ferrera Gabriel / Gérant
URL Gineste Laurent	rte Rodez 12220 Montbazens	M Gineste (père retraité, donne un coup de me
JMR Combustibles	42 r Pasteur 09300 Lavelanet	Michelle Roulin / Employée
Maison	Labesque 82130 HONOR DE COS (L')	Entrepreneur de travaux forestiers et vente
SAS Mourmet	63 r Etigny 65330 Galan	Christelle Hevrard / Chef des ventes
Noguez Louis	r Chourrot 65400 GEZ	Noguez Louis Gérant
Henry Tournaux	59100 Roubaix	Mme Tournaux Danièle / Employée
Bol	Les Marronniers rte Rustrel 84400 Apt	M Bol / Gérant
Transport Bouakel	33 zac Ferrières 33 r Liège 83490 Muy (Le)	Mme Bouakel / Co-gérante
Bufalo bois	13530 Trets	M Pelgrin Pascal / Gérant
Calvere Rémy	1106 B rte Taillades 84460 CHEVAL BLANC	Calvere Remy / Gérant
Bois de chauffage écologique	15 r Faubourg St Jaumes 34000 Montpellier	M Fermond / Gérant
Sarperbet Thierry / Gérant Vegesol	av du Stade 42170 Saint Just Saint Rambert	Mr Sarperbet
Elzeard Didier Entreprise Forestière	Les Pins 05380 Châteaux les Alpes	M Elzeard / Gérant
Jean Luc Tesseire	698 chem Traillières 06530 SAINT CEZAIRE SUR SIAGNE	Jean Luc Tesseire
Blanc Thierry	Résid Le Clos D'andré 3805 rte Borrels 83400 HYERES	Blanc Thierry / Gérant
Pellegrin Rémi	137 r Lavandes Villaut 06750 SERANON	M Rémi Pellegrin / Gérant
Raphaël Dusserre	Le Village 05110 LARDIER ET VALENCA	Raphaël Dusserre / Gérant
Comptoir des bois de la Roche	zone artisanale les Iscles 05400 ROCHE DES ARNAUDS (LA)	M André Andreoli / Gérant
Entreprise forestière Gras Bruno	Manse 05260 Forest Saint Julien	Sylvie Gras / Conjointe collaboratrice

I.1.1- Nom de la société :	I.1.2- Coordonnées	I.1.3- Nom et fonction du répondant :
Bois de chauffage, Espaces verts Caron	32 chaussée Brunehaut 62470 Camblain Châtelain	M Caron / Gérant
Termo Travaux location	26 r Principale 62130 Herlincourt	Gérant / M Bochu
Transniel	31000 toulouse	Mr Piquet / Gérant
Bazin	La Fiardière 73250 Fréterive	Jacques Bazin, Gérant
Bourgeaud	246450 Charols	Bourgeaud Jean-Claude Exploitant et négociant
Bois de Chauffage Rosa	69720 Saint Bonnel de Mure	Mr Rosa, Gérant
BoisDom	42290 Sorbiers	Mr Vernay, Exploitant
Entps Boyer Daniel	04 78 31 38 91, 69330 Pusignan	Mme Boyer, secrétaire
Ceyte Dominique	, 07200 Saint Etienne de Fontbellon	Ceyte Dominique, exploitant
Chomat Michel	38260 Pommier de Beaurepaire	Chomat Michel, Gérant
Derrière les fagots	zone artisanale sous La Gare 73250 Saint Pierre d'Albigny	Mr Peisino, Gérant
Ebol	69670 Vaugneray	Mr Gédou, gérant
Figuière établissement	07 700 Saint Remeze	Mr figuière, gérant
Forestière de Bourgogne	01 090 Guérens	Gérant
Gonon	42 600 Montbrison	Gonon Nadine, cogérante
Grésivaudant Nature	38660 Le Touvet	Dirigeant
La flambée Giraud	69830 Saint Georges de reneins	Mme Giraud, Secrétaire
Keiser Didier	26220 Teyssiere	Mr Keiser, entrepreneur
Bonsignore Stéphane	38350 Saint-Honoré	Bonsignore Stéphane, auto-entrepreneur
Dherbey Lionel	38470 Vinay	Dherbey Lionel, auto-entrepreneur
Jean-Paul Dombes	38890 Vignieu	Jean-Paul Dombes, marchand de bois de chauffage
Galois Yann	42210 Bellegarde en Forez	Galois Yann, exploitant forestier
Laroche Gérard	2+6450 Charols	Laroche Gérard, Entrepreneur individuel
Mabilon Gilbert	06 70 71 22 52, 38270 Bellegarde Poussieu	Mr Mabilon, exploitant forestier
Remillieux Marc	06 66 67 43 59, 69420 Longes	Remillieux Marc, exploitant forestier

Essences	G1 : Feuillus durs	G2 : Feuillus durs	G3 : Résineux et feuillus tendres	
Exemples	○ Chêne ○ Charme ○ Orme ○ Hêtre ○ Frêne ○ Erable	○ Châtaignier ○ Merisier ○ Acacia ○ Fruiliers divers	○ Epicéa ○ Sapin ○ Pin ○ Mélèze ○ Peuplier ○ Bouleau	
	Chêne  Hêtre  Châtaignier  Peuplier  Ces chiffres sont donnés pour un bois à 25 % d'humidité. © Abibois 			
PCI* en kWh/stère	Bois sec : H < 25%	2000	1750	1600
	Bois mi-sec : 25 < H * 35 %	1950	1700	1550
	Bois Vert : H > 35%	1900	1600	1500
	Humidité  PCI Pouvoir Calorifique Inférieur (kWh/t) Ces chiffres correspondent à la moyenne des feuillus. © Abibois 			

Pouvoir calorifique

kWh/st	G1	G2	G3
H1	2000	1700	1600
H2	1950	1650	1550
H3	1900	1600	1500

Le pouvoir calorifique varie avec le groupe d'essence et l'humidité entre 1500 et 2000 kWh/st.

Index des tableaux et figures

TABLEAUX

Tableau 1 Evolution des prix des combustibles bois non livrés.....	12
Tableau 2 Evolution des prix des combustibles bois livrés	12
Tableau 3 Contenu énergétique du combustible bois retenu.....	13
Tableau 4 Evolution des prix des combustibles bois non livrés sur le marché des particuliers	14
Tableau 5 Evolution des prix des combustibles bois livrés sur le marché des particuliers	15
Tableau 6 La dispersion des prix du bois sur le marché des particuliers	17
Tableau 7 Poids des différents combustibles dans la construction de l'indice pondéré des prix du bois	18
Tableau 8 Prix des bûches de 25 cm en 2018.....	24
Tableau 9 Prix des bûches de 33 cm en 2018.....	26
Tableau 10 Prix des bûches de 40 cm en 2018.....	28
Tableau 11 Prix des bûches de 100 cm en 2018.....	32
Tableau 12 Prix des granulés en vrac en 2018	34
Tableau 13 Prix des granulés en sac vendu au détail en 2018	36
Tableau 14 Prix des granulés livrés par palette en 2018.....	38
Tableau 15 Prix des bûchettes et bûches reconstituées en 2018	42
Tableau 16 Comparaison des méthodes de collecte et de traitement des prix du combustible bois	44
Tableau 17 Comparaison des méthodes de collecte et de traitement des prix du combustible bois (suite)	45
Tableau 18 Comparaison des prix de 2018 entre les prix relevés lors de l'enquête CODA Stratégies et les prix communiqués pour le premier trimestre par le CEEB	46
Tableau 19 Comparaison des prix de 2018 entre les prix relevés lors de l'enquête CODA Stratégies et les prix communiqués pour le premier trimestre par le CEEB	47
Tableau 20 Prix du bois bûche par région : Prix moyen, nombre d'observations et écart-type.....	48
Tableau 21 Prix du bois bûche par nouvelle région : Prix moyen, nombre d'observations et écart-type...	49
Tableau 22 Le prix du granulé par région	52
Tableau 23 Répartition régionale des revendeurs bois et de l'échantillon enquêté	76

FIGURES

Figure 1 Pouvoir énergétique du bois bûche en fonction des essences et du taux d'humidité.....	13
Figure 2 Contenu énergétique d'un stère de chêne en fonction du diamètre des bûches (Humidité =20 %)	14
Figure 3 Comparaison du prix du combustible bois dans le cadre d'un usage pour les appareils d'appoint (cEUR. TTC / kWh PCI livré).....	15
Figure 4 Comparaison du prix du combustible bois dans le cadre d'un usage pour chauffage domestique principal.....	16
Figure 5 Comparaison entre l'évolution des prix des combustibles bois et biomasse et l'ensemble de l'énergie consommée par les ménages.	19
Figure 6 Evolution comparée des prix du gaz naturel, du fioul domestique et du combustible bois biomasse	19
Figure 7 Répartition des consommations de bois de chauffage.....	21
Figure 8 Evolution des prix des combustibles bois sur le moyen terme	22
Figure 9 L'évolution du prix pondéré du bois bûche sur la période 2003-2018	22
Figure 10 Répartition des achats de bois bûche par dimension	23
Figure 11 Dispersion des prix des stères de 25 cm non livrés en 2018	24
Figure 12 Dispersion des prix des stères de 25 cm livrés en 2017	25
Figure 13 Evolution du prix des bûches de 25 cm entre 2005 et 2018	25
Figure 14 Dispersion des prix des stères de 33 cm non livrés en 2018	26
Figure 15 Dispersion des prix des stères de 33 cm livrés en 2018	27
Figure 16 Evolution du prix des bûches de 33 cm entre 2005 et 2018	28
Figure 17 Dispersion des prix des stères de 40 cm non livrés.....	28
Figure 18 Dispersion des prix des stères de 40 cm livrés	29
Figure 19 Evolution du prix des bûches de 40 cm entre 2013 et 2018	30
Figure 20 Prix des bûches de 50 cm en 2018	30
Figure 21 Dispersion des prix des stères de 50 cm non livrés.....	30
Figure 22 Dispersion des prix des stères de 50 cm livrés	31
Figure 23 Evolution du prix des bûches de 50 cm entre 2005 et 2018	32
Figure 24 Dispersion des prix des stères de 100 cm non livrés.....	32
Figure 25 Dispersion des prix des stères de 100 cm livrés	33
Figure 26 Evolution du prix des bûches de 100 cm entre 2005 et 2017	33
Figure 27 Dispersion des prix du granulé en vrac non livrés	34
Figure 28 Dispersion des prix du granulé en vrac livrés	35
Figure 29 Evolution du prix des granulés en vrac entre 2005 et 2018	35
Figure 30 Dispersion des prix du granulé en sac non livrés	36
Figure 31 Dispersion des prix du granulé en sac livrés	37
Figure 32 Evolution du prix des granulés en sac vendus au détail entre 2005 et 2017.....	38
Figure 33 Dispersion des prix du granulé conditionné par palette non livrés.....	39
Figure 34 Dispersion des prix du granulé livrés par palette	39
Figure 35 Evolution du prix des granulés en sac vendus par palette entre 2015 et 2018	39
Figure 36 Dispersion des prix des bûchettes et bûches reconstituées vendues en palettes non livrées...	42
Figure 37 Dispersion des prix des bûchettes et bûches reconstituées vendues en palette livrées	43
Figure 38 Evolution du prix des bûchettes et bûches reconstituées entre 2007- 2018	43
Figure 39 : Evolution des prix du granulé sac en palette : comparaison des relevés de CODA et du CEEB (non livré TTC par tonne).....	46
Figure 40 Prix des bûches de bois de 50 cm selon la distance du revendeur à une grande ville	47
Figure 41 Les prix des combustibles bois bûche par nouvelle région.....	49
Figure 42 Les prix des combustibles bois bûche par ancienne région.....	50
Figure 43 Le prix des granulés par région.....	51
Figure 44 Le prix des granulés par région.....	53
Figure 45 Indice de variation des prix des granulés en sac vendues par palette selon la qualité proposée	54
Figure 46 Le prix moyen des bûches de 50 cm par type de revendeur	55
Figure 47 L'offre de produits labellisés et certifiés	56
Figure 48 L'offre de produits labellisés par type de revendeurs (en %).....	56
Figure 49 Les prix relevés des bûches labellisés et non labellisés	57
Figure 50 Le type de labels utilisés	57

Figure 51 Pays d'origine des granulés commercialisés	58
Figure 52 Les pratiques de différenciation des offres au sein de l'échantillon.....	58
Figure 53 Pourcentage d'entreprises pratiquant la livraison de leurs produits (bois bûche)	59
Figure 54 La livraison du bois bûche : les quantités imposées	59
Figure 55 Les formes de livraison pratiquées par les entreprises de l'échantillon	59
Figure 56 La pratique d'un surcoût en fonction du mode de livraison	60
Figure 57 La composition des offres en termes d'essence	61
Figure 58 Les essences composant l'offre de bois de chauffage	61
Figure 59 Le niveau de séchage du bois vendu	62
Figure 60 Taux d'humidité du bois déclaré par les sociétés interviewées en fonction de l'état de séchage	62
Figure 61 Les offres de bois à taux de séchage différents et leur impact sur les prix proposés (bûches 50 cm livrés)	63
Figure 62 La pratique de prix différenciés selon la saison	64
Figure 63 Le taux de réduction pour les prix en basse saison.....	64
Figure 64 La production de granulé dans les pays européens en 2016	65
Figure 65 La consommation de granulés pour le chauffage	66
Figure 66 Prix moyen des granulés en Allemagne pour la période 2006-2018.....	67
Figure 67 Evolution des prix de granulé en Autriche	68
Figure 68 Evolution des prix des granulés sur le marché suédois.....	68
Figure 69 Comparaison du prix du granulé vrac en France et dans quatre grands pays consommateurs en Europe	69
Figure 70 Répartition régionale des entreprises recensées	72
Figure 71 Proportion de sociétés vendant du bois de chauffage publiant leurs comptes annuels	73
Figure 72 Répartition des sociétés par tranche de chiffre d'affaires.....	74
Figure 73 Le nombre de données collectées auprès des revendeurs pour les particuliers	75
Figure 74 Les profils des sociétés interviewées	77

C1	Classe de plaquettes forestières à petite granulométrie et humidité inférieure à 30% (CEEB)
C2	: Classe de plaquettes forestières à moyenne granulométrie et humidité comprise entre 30 et 40% (CEEB)
C3	Classe de plaquettes forestières à granulométrie grossière et humidité supérieure à 40 % (CEEB)
c€ :	Centime d'Euro
CEEB	Centre Etude de l'Economie du Bois
CIBE	Comité Interprofessionnel du Bois Energie
FBB :	France Bois Bûche
FNB	Fédération Nationale du Bois
GCF	Groupe Coopération Forestière
GSA :	Grande Surface Alimentaire
kWh PCI :	Kilowatt Heure au Pouvoir Calorifique Inférieur
Mtep	Millions de tonnes équivalent pétrole
ONF	Office National des Forêts
SNBC	Syndicat National du Bois de Chauffage
SNPGB	Syndicat National des Producteurs de Granulés de Bois

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (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, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

<https://www.ademe.fr/>

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 un 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.

TITRE DE L'OUVRAGE XERUM SEQUO EXCES SUNTUR MAIONSEQUI OLLAUT

La présente étude a pour principal objectif d'évaluer les prix des combustibles bois pour les particuliers.

Cette étude s'appuie sur une enquête approfondie sur les prix pratiqués dans le secteur domestique. 441 revendeurs de combustibles bois, représentatifs des différents profils présents sur le marché, ont été interviewés. Afin d'améliorer la représentativité de l'échantillon et de permettre un traitement des différences de prix au niveau régional, des relevés de prix complémentaires ont été réalisés sur Internet et auprès de grandes surfaces (jardinerie, grandes surfaces de bricolage)

Cette enquête a permis de déterminer le niveau des prix actuels pour les combustibles couramment consommés par les particuliers (bois bûches, granulés, bûches et bûchettes reconstituées...) Par ailleurs, les facteurs de variation des prix du combustible bois, ont été évalués pour le marché domestique :

- L'impact de la région de commercialisation,
- De la période de commercialisation
- De la qualité et des essences de bois vendues.



www.ademe.fr



