



# Actualisation de l'observatoire de la production et de la consommation de biomasse bois en Alsace

Rapport final – Août 2016



Avec le financement de :

La Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt



et le partenariat de :

La Région Grand Est et de l'ADEME



Espace Européen de l'Entreprise

2, rue de Rome  
67300 Schiltigheim

Tél. : 03 88 19 17 19

Fax : 03 88 19 17 88

Email : [info@fibois-alsace.com](mailto:info@fibois-alsace.com)



# TABLE DES MATIERES

I. Contexte de l'étude .....	9
II. Objectifs de l'étude .....	12
III. Méthodologie .....	13
A. Actualisation des données sur la consommation et la production de bois énergie en Alsace .....	13
1. Evaluation de la production de biomasse .....	14
2. Evaluation de la consommation de biomasse .....	17
3. Cartographie des résultats .....	17
4. Cas des organismes de tri et de recyclage du mobilier en bois.....	17
5. Cas des déchetteries chargées de la collecte de produits bois .....	18
B. Perspectives d'évolution de la production et de la consommation de bois énergie en Alsace .....	19
C. Conflits d'usage avec le secteur de l'emballage .....	20
IV. Présentation de la filière .....	21
A. La forêt alsacienne.....	21
1. La forêt et la récolte forestière en Alsace .....	21
2. La première transformation .....	22
3. L'industrie lourde.....	22
4. La production de granulés .....	23
5. Les fabricants d'appareils de chauffage au bois .....	23
B. Les types de bois énergie .....	23
1. Le bois bûche .....	23
2. La plaquette .....	24
3. Le granulé .....	24
V. Données synthétisées.....	25
A. Bilan des consommations .....	25
1. Bois bûche .....	26
2. Plaquettes forestières et connexes d'entreprises du bois .....	27
3. Granulés .....	30
4. Synthèse et évolution .....	31
B. Bilan des productions .....	32
1. Bois bûche.....	32
2. Plaquettes forestières.....	36
3. Produits connexes de scierie .....	39
4. Granulés .....	45
5. Autres .....	45
6. Bois issu des déchetteries .....	47
7. Synthèse et évolution .....	48
C. Synthèse des résultats .....	49
1. Evolution de la production de biomasse bois en Alsace.....	49
2. Evolution de la consommation en biomasse bois en Alsace .....	50
3. Synthèse générale.....	50
VI. Cartographie des résultats .....	51
VII. Disponibilité en bois pour la filière bois énergie et perspectives d'évolution de la production et de la consommation .....	56
A. Le bois bûche, une ressource disponible localement.....	56
B. Le granulé, un marché important et en progression pour un combustible disponible facilement .....	57
C. La plaquette, un combustible structurellement très demandé, mais dont la disponibilité dépend fortement de la conjoncture.....	57
1. Constats .....	57
2. Facteurs augmentant la disponibilité en plaquettes actuellement.....	58
3. Facteurs pouvant augmenter la disponibilité en plaquettes dans l'avenir.....	59
4. Facteurs limitant la disponibilité en plaquettes pour l'énergie .....	61
D. Le prix des plaquettes de scieries et des sciures.....	62
VIII. Conflits d'usage avec le secteur de l'emballage.....	64
A. Le secteur de l'emballage .....	64

B.	Volume de bois consommé et essences recherchées .....	65
C.	Approvisionnement et difficultés rencontrées .....	65
D.	Evolution des rayons d'approvisionnement.....	66

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Part de chaque filière dans la production primaire d'énergies renouvelables en 2014 en France (%) (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie : MEDDE, 2015 – données SOeS) .....	9
Figure 2 : Part de chaque filière dans la production primaire d'énergies renouvelables en 2013 en Alsace (%) (ASPA, 2015 – données Invent'Air 2014) .....	10
Figure 3 : Production et potentiels d'évolution de chaque filière d'énergies renouvelables en 2009 en Alsace (SRCAE, 2012) .....	11
Figure 4 : Coefficients de conversion utilisés .....	25
Figure 5 : Quantité totale de bois de chauffage consommé par les particuliers .....	26
Figure 6 : Bilan des chaufferies collectives et industrielles consommatrices de plaquettes...27	
Figure 7 : Bilan de la consommation en plaquettes des chaufferies collectives et industrielles en fonctionnement (hors projets CRE, BCIAT,...) .....	28
Figure 8 : Bilan de la consommation en plaquettes des projets CRE, BCIAT,... en fonctionnement.....	28
Figure 9 : Evolution de la consommation en plaquettes des chaufferies alsaciennes .....	29
Figure 10 : Bilan de la consommation en plaquettes des projets à venir.....	29
Figure 11 : Bilan des chaufferies consommatrices de granulés en nombre, en puissance et en consommation en Alsace .....	30
Figure 12 : Synthèse des consommations de produits bois à destination de l'énergie .....	31
Figure 13 : Quantité de bois bûche commercialisée en Alsace (hors fonds de coupe et bois de compétence) par les professionnels (négociants en bois de chauffage) .....	32
Figure 14 : Quantité de fonds de coupe et de bois de compétence commercialisée sous forme de bois bûche en Alsace (données ONF) .....	33
Figure 15 : Localisation géographique des volumes achetés par les professionnels alsaciens du bois bûche en 2014 .....	34
Figure 16 : Type de débouchés des professionnels alsaciens du bois bûche en 2014 .....	35
Figure 17 : Localisation des débouchés des professionnels alsaciens du bois bûche en 2014 .....	35
Figure 18 : Quantité totale de plaquettes forestières commercialisées par les professionnels alsaciens .....	36
Figure 19 : Provenance des volumes achetés par les professionnels alsaciens de la plaquette forestière en 2014 .....	38
Figure 20 : Type de clientèle pour les volumes de plaquettes forestières commercialisés par les professionnels alsaciens en 2014 .....	39
Figure 21 : Quantité de produits connexes de la 1 <sup>ère</sup> transformation générés et répartition de leur utilisation .....	40
Figure 22 : Valorisation des connexes produits en 2014.....	41
Figure 23 : Détail du type de valorisation par produit connexe en 2014.....	42
Figure 24 : Valorisation des plaquettes de scieries en 2014 .....	42

Figure 25 : Valorisation des sciures et copeaux en 2014.....	43
Figure 26 : Valorisation des écorces en 2014.....	44
Figure 27 : Valorisation des purges, dosses et délignures en 2014.....	44
Figure 28 : Quantité de produits connexes de la 2 <sup>nde</sup> transformation recensée et part utilisée en énergie en 2008.....	46
Figure 29 : Quantité de déchets de bois provenant d'organismes chargés du traitement des broyats de bois en fin de vie en 2014.....	46
Figure 30 : Volume de bois récupéré en déchetterie en 2014 et sa valorisation.....	47
Figure 31 : Synthèse et évolution des productions de produits bois à destination de l'énergie.....	48
Figure 32 : Evolution de la production de bois énergie en Alsace.....	49
Figure 33 : Evolution de la consommation de bois énergie en Alsace.....	50
Figure 34 : Evolution de la production et de la consommation de bois énergie en Alsace entre 2008 et 2014.....	50
Figure 35 : Bilan de l'évolution de la consommation et de la production de bois énergie en Alsace.....	50
Figure 36 : Localisation des producteurs de granulés en Alsace en 2014.....	52
Figure 37 : Localisation des producteurs de produits connexes de scieries en Alsace en 2014.....	53
Figure 38 : Localisation des producteurs de plaquettes forestières en Alsace en 2014.....	54
Figure 39 : Cartographie de la consommation de bois énergie en Alsace en 2014.....	55
Figure 40 : Evolution du prix des sciures et des plaquettes de scieries entre 2010 et mi-2014, en € par tonne départ (CEEB, 2010-2013).....	62
Figure 41 : Evolution du prix des sciures et des plaquettes de scieries entre mi-2014 et 2016 (CEEB, 2014-2016).....	63
Figure 42 : Evolution du volume de grumes consommé par les fabricants d'emballage sélectionnés pour cette comparaison.....	65

## AVANT-PROPOS

Certaines précisions sont nécessaires pour bien comprendre la portée de cette étude, qui concerne un secteur soumis à de nombreux aléas et qui évolue très rapidement.

Tout d'abord, le terme « région » désigne dans la totalité de ce rapport les régions telles qu'elles étaient définies en 2015, c'est-à-dire avant la réforme territoriale, conformément au champ de l'étude défini dans la convention à laquelle il se réfère.

Une synthèse des résultats pour l'échelle Grand Est est disponible en Annexe 1. En effet, les résultats obtenus dans le cadre de cette étude ont été utilisés pour alimenter une étude plus large, couvrant les anciennes régions suivantes : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine et Picardie. Le rapport complet est téléchargeable sur le site de FIBOIS Alsace, rubrique bois énergie.

Les chiffres présentés dans cette étude sont les plus récents disponibles à ce jour. Ils datent de 2014 et montrent une tendance à l'augmentation de la consommation et de la production de bois énergie. Il est toutefois important de bien noter que cette tendance est à nuancer par la succession d'hivers doux et la baisse conjoncturelle du prix des énergies fossiles, qui provoquent actuellement un ralentissement des besoins en bois énergie et une disponibilité importante en matière première.

Par ailleurs, la consommation des chaufferies qui est présentée dans ce document correspond à la consommation potentielle maximale (seules données disponibles), en cas d'utilisation « optimale » des chaudières. Cela peut donc créer une distorsion entre la consommation effective en cas d'hiver doux par exemple et la consommation potentielle présentée ici.

De même, la plupart des chaufferies installées disposent d'appoints au gaz ou au fioul, qui sont parfois plus utilisés lorsque ces énergies coûtent moins cher (comme c'est le cas actuellement), ce qui diminue à nouveau la consommation effective et augmente l'écart entre cette dernière et la consommation potentielle maximum.

Il faut donc envisager cette étude comme étant une image à un temps « t » de la production et de la consommation de bois énergie en Alsace, dans des conditions de fonctionnement optimal des chaufferies.

Par ailleurs, la récente étude sur la disponibilité des bois menée par le FCBA et l'ADEME indique que la nouvelle région Grand Est est l'un des territoires où il y a le plus de bois mobilisable. C'est la Champagne-Ardenne qui tire cette disponibilité vers le haut.

Au regard de la nouvelle région, il y a donc davantage de bois mobilisable pour le bois énergie qu'en Alsace seule. Cela implique toutefois, pour les acteurs concernés, d'augmenter leur rayon d'approvisionnement.

Enfin, du bois énergie supplémentaire issu de la ressource feuillue pourrait être disponible sur le court ou moyen terme. En effet, la sylviculture menée sur certains feuillus lors des dernières décennies a conduit par endroits à la formation de forêts avec des bois mal calibrés pour le bois d'œuvre, qui pourraient partir vers le bois énergie.

Par ailleurs, en cas de meilleure valorisation du feuillu et de développement de son usage en bois d'œuvre, cela amènerait aussi à une production de connexes allant vers le bois énergie accrue, aussi bien en forêt qu'en 1<sup>ère</sup> transformation. En effet, un mètre cube de bois d'œuvre feuillu génère en moyenne plus de connexes qu'un mètre cube de bois d'œuvre résineux, aussi bien au moment de sa récolte qu'au moment de sa transformation.

Un autre phénomène pourrait enfin accentuer davantage la disponibilité en bois énergie. Il s'agit de la perte de débouchés dans l'industrie lourde notamment pour le bois d'industrie, avec une industrie du panneau ou du papier qui a diminué sa consommation globale de bois suite à la fermeture de certains sites, tout en diversifiant ses approvisionnements et en utilisant de plus en plus de bois issu du recyclage, en remplacement des produits forestiers ou des connexes de scieries.

## INTRODUCTION

Grâce au soutien de la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF), de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et de la Région Alsace, FIBOIS Alsace a mis en place une méthodologie courant 2009-2010, dans le cadre notamment de la CREEA (Conférence Régionale de l'Energie et de l'Atmosphère d'Alsace), visant à recenser :

- Les acteurs du bois énergie en Alsace,
- La production de bois énergie en Alsace (bois en bûche, plaquettes forestières, produits connexes de 1<sup>ère</sup> transformation, déchets industriels non dangereux),
- La consommation de bois énergie en Alsace.

Ces données ont notamment été utilisées dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie d'Alsace de 2012. Par la suite, ce travail a été reconduit en 2013, et a permis l'actualisation de ces données avec des chiffres de 2011 et 2012.

Les informations issues de cet observatoire sont utilisées de manière récurrente par de nombreux partenaires de FIBOIS Alsace (Cellule Biomasse, ASPA,...), ou encore dans le cadre d'études spécifiques (OUI Biomasse, Plans Climat Energie Territoriaux, etc.).

Par ailleurs, elles ont bénéficié d'une mise en lumière interrégionale, dans le cadre de l'observatoire Grand Nord Est du bois énergie, en partenariat avec les interprofessions de Bourgogne, Lorraine, Champagne-Ardenne, Franche-Comté et Nord-Picardie.

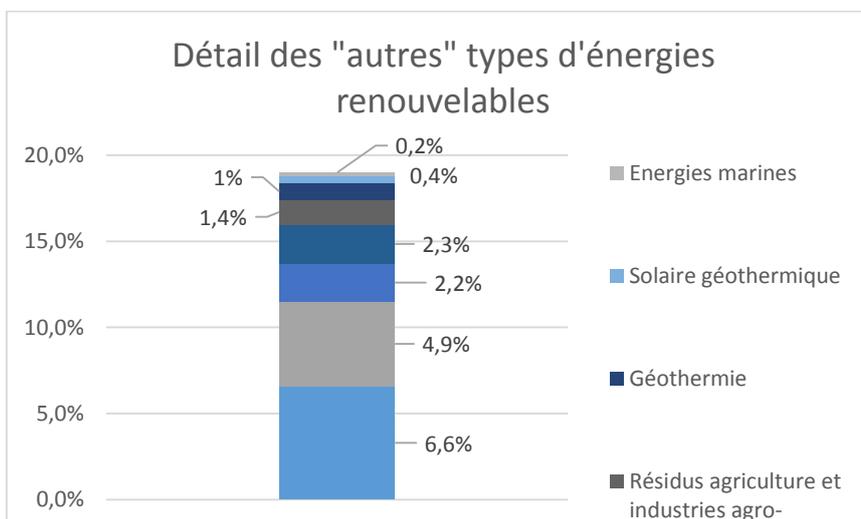
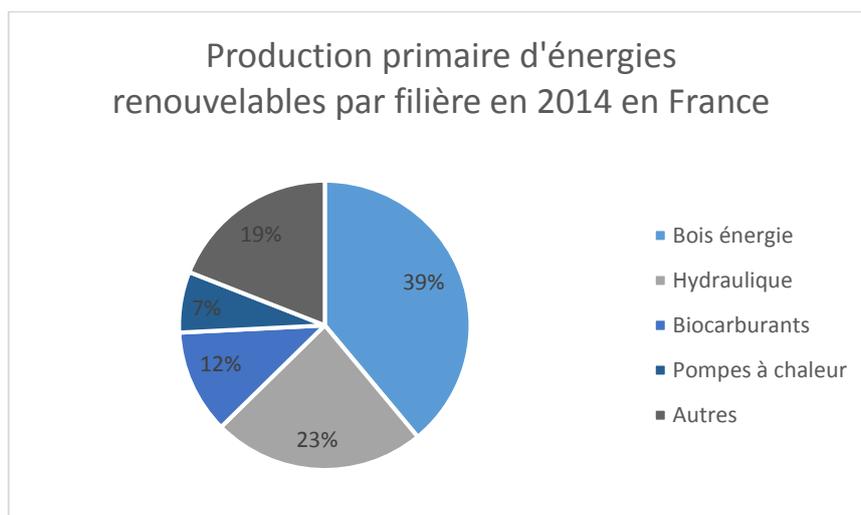
Ces données sont d'autant plus intéressantes pour la filière forêt-bois, qu'elles permettent de suivre l'évolution des potentiels conflits d'usage entre le bois énergie et les autres usages du bois en Alsace.

Etant donné la vitesse à laquelle évoluent consommation et production de bois énergie, une actualisation de ces données a été réalisée, à partir de chiffres de 2014.

## I. CONTEXTE DE L'ETUDE

A l'échelle nationale (métropole), la production primaire d'énergies renouvelables<sup>1</sup> s'élève à 22,4 Mtep<sup>2</sup> en 2014. Le bois énergie reste la filière principale et représente 39% de cette production primaire d'énergies renouvelables. L'hydraulique, les biocarburants et les pompes à chaleurs sont les autres principales sources d'énergie.

**Figure 1 : Part de chaque filière dans la production primaire d'énergies renouvelables en 2014 en France (%) (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie : MEDDE, 2015 – données SOeS<sup>3</sup>)**



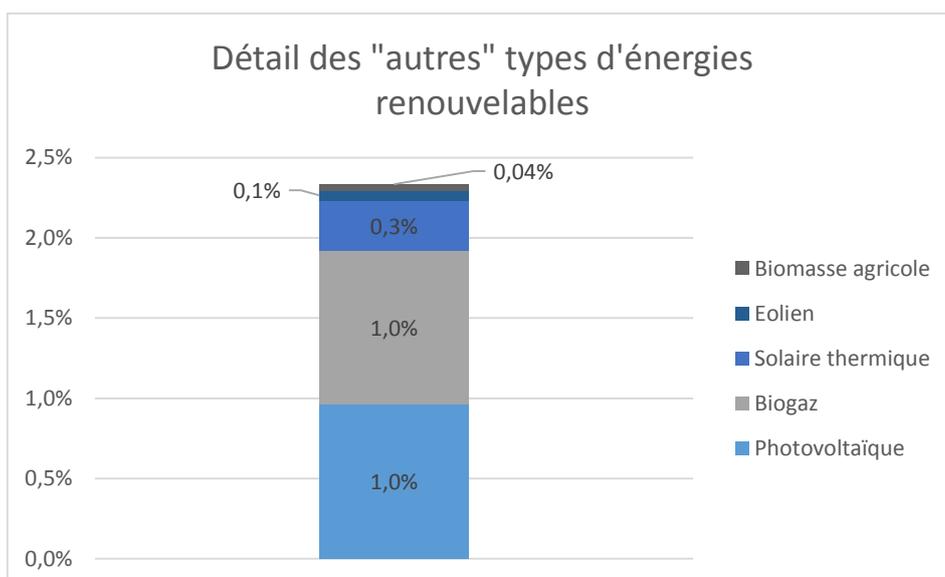
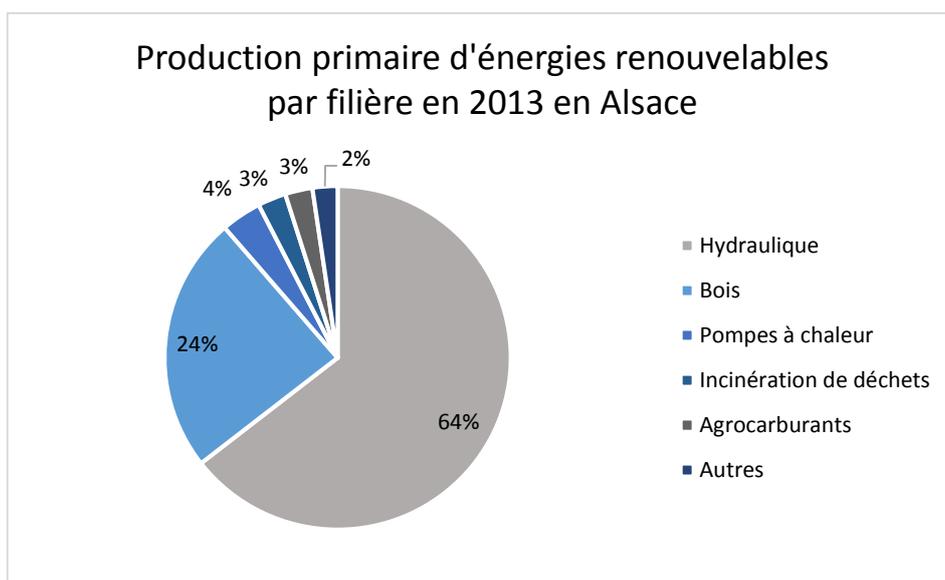
<sup>1</sup> Énergie primaire : il s'agit de l'énergie brute, non transformée par extraction (MEDDE, 2015).

<sup>2</sup> Tep : Tonne d'équivalent pétrole. La tep représente la quantité d'énergie contenue dans une tonne de pétrole brut. Elle permet de comparer entre elles toutes les sources d'énergie (INSEE).

<sup>3</sup> SOeS : service de l'Observation et des Statistiques du MEDDE.

En Alsace, la production primaire d'énergies renouvelables s'élève à 1 058 ktep (soit 1,058 Mtep) en 2013 (ASPA, 2015). La part du bois énergie dans cette production est plus faible qu'à l'échelle nationale et s'élève à 24%, soit 256 ktep. Cela s'explique par le fort poids de l'énergie hydraulique (avec le Rhin), ce qui est tout à fait singulier par rapport aux autres régions françaises.

**Figure 2 : Part de chaque filière dans la production primaire d'énergies renouvelables en 2013 en Alsace (%) (ASPA, 2015 – données Invent'Air 2014)**



Au total, l'Alsace souhaite augmenter de 25% la quantité d'énergie renouvelable produite d'ici à 2020 (c'est-à-dire passer de 930 ktep en 2009, à 1 141 ktep produits en 2020) (SRCAE, 2012).

Les objectifs fixés dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) sont ainsi d'atteindre en 2020 une production de 266 ktep de biomasse bois, soit une augmentation de + 24% entre 2009 et 2020.

A noter que d'après les chiffres de l'ASPA cet objectif est déjà presque atteint en 2013, puisque la production de biomasse bois était de 256 ktep.

**Figure 3 : Production et potentiels d'évolution de chaque filière d'énergies renouvelables en 2009 en Alsace (SRCAE, 2012)**

Filière de production	Production 2009 (ktep)	Potentiel réaliste 2020 (ktep)	Effort à mener d'ici 2020
<b>Hydroélectricité*</b>	650	660	10
<b>dont grande hydroélectricité</b>	647,5	656,5	9
<b>dont petite hydroélectricité</b>	2,5	3,5	1
<b>Biomasse bois**</b>	214	266	52
<b>Biomasse déchets</b>	32	50	18
<b>Biomasse agricole</b>	0	5	5
<b>Agrocarburants</b>	23	30	7
<b>Géothermie</b>	12	46	34
<b>dont géothermie profonde</b>	0	20	20
<b>dont géothermie de surface***</b>	12	26	14
<b>Solaire thermique</b>	3	24	21
<b>Solaire photovoltaïque</b>	1	28	27
<b>Biogaz</b>	3	12	9
<b>Éolien</b>	0	20	20
<b>Total</b>	<b>938</b>	<b>1141</b>	<b>203</b>
<b>Production d'ENR/consommation finale d'énergie actualisée sur l'année considérée****</b>	<b>17,5 %</b>	<b>26,5 %</b>	

\*production moyenne entre 2006 et 2009 car la variation annuelle des débits peut être à l'origine de variation significative de la production

\*\*objectif 2020 déjà atteint en 2011 avec les projets en cours de montage et programmés et concerne uniquement la production provenant du bois Alsacien

\*\*\*les chiffres pour les pompes à chaleur aérothermiques ne sont pas pris en compte car non disponibles

\*\*\*\*pourcentage calculé sur la base d'une consommation finale actualisée sur l'année considérée (5 364 ktep en 2009, 5 364 ktep diminué de 20 % en 2020, 5 364 ktep diminué de 50 % en 2050)

Illustration 1 : Tableau récapitulatif de l'état des lieux de la production ENR en 2009 et des potentiels estimés à 2020 et 2050 en Alsace.

## **II.OBJECTIFS DE L'ETUDE**

Cette action a eu pour objectif principal d'actualiser l'inventaire de la production et de la consommation de bois énergie en Alsace, effectué initialement en 2009-2010 et actualisé en 2013-2014. Elle s'inscrit donc dans la continuité d'un travail d'inventaire effectué depuis plusieurs années, visant plus globalement à mieux connaître la filière bois énergie alsacienne, au travers de l'ensemble des combustibles bois qui la compose (bûches, plaquettes, granulés, etc.).

Cette étude a aussi permis de fournir aux partenaires et membres de FIBOIS Alsace des données actualisées et tendanciennes sur l'évolution de l'usage et de la production de bois énergie en Alsace (ASPA, ADEME, Région Alsace Champagne-Ardenne Lorraine,...).

Elle a par ailleurs contribué à mettre à jour l'observatoire Grand Nord Est du bois énergie, dont la synthèse est disponible en Annexe 2, et qui concerne l'Alsace, la Bourgogne, la Champagne-Ardenne, la Franche-Comté, la Lorraine et la Picardie.

Enfin, elle s'est attachée à déterminer les risques potentiels ou réels de tensions et de conflits d'usage.

### **III.METHODOLOGIE**

#### **A. Actualisation des données sur la consommation et la production de bois énergie en Alsace**

L'objectif principal de cette action a été d'estimer la production et la consommation de bois énergie en 2014 sous forme de :

- Bois bûche
- Plaquettes forestières
- Produits connexes de la première transformation
- Granulés bois

Afin de disposer de résultats cohérents dans la durée, l'actualisation des données sur la consommation et la production de bois énergie a été réalisée en respectant dans la mesure du possible le protocole établi en 2009 et réutilisé pour les chiffres de 2012. Ainsi, les données sur la production ont été directement demandées aux entreprises concernées implantées en Alsace. La consommation a quant à elle été évaluée à la fois à l'aide de données de l'ADEME Alsace et de la Région Alsace.

#### **Note méthodologique :**

**Dans le cadre de cette étude, conformément aux précédents inventaires, il a été décidé de prendre en compte uniquement les acteurs de la production de combustibles implantés en Alsace. En outre, la totalité de leur production a été prise en compte, qu'elle soit distribuée en Alsace ou dans les régions et/ou pays frontaliers. Les entreprises de régions voisines vendant potentiellement du bois énergie en Alsace n'ont par contre pas été prises en compte dans cette étude. Les informations obtenues grâce à cette étude sont donc comparables à celles publiées en 2010 et en 2014 (sauf cas particulier, précisé le cas échéant).**

**Les flux de bois interrégionaux et/ou internationaux n'ont pas été pris en compte dans la présente étude. Les flux entre les régions du Grand Nord Est (Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine, Picardie) ont toutefois été étudiés dans le cadre de l'étude réalisée à cette échelle.**

**Par ailleurs, les services des douanes ne disposaient pas, au moment de la rédaction de l'étude, de données régionales en volume sur les importations et les exportations avec les pays voisins. Les seules données disponibles à l'échelle souhaitée étaient monétaires. Les flux avec les pays voisins n'ont donc pas été étudiés spécifiquement.**

**Concernant l'évaluation de la consommation en bois, il a été décidé de la même manière de considérer la consommation totale des projets implantés dans la région, quelle que soit l'origine des approvisionnements de ces derniers.**

**A noter que les consommations prises en compte sont les consommations maximales potentielles, et non pas les consommations réelles. Elles correspondent ainsi à une**

**consommation en fonctionnement « normal », avec des hivers dans la moyenne et des prix des énergies fossiles en moyenne supérieurs à ceux d'aujourd'hui (cf. avant-propos).**

**Par ailleurs, les coefficients de conversion entre Tonnes Brutes (TB) et tonnes d'équivalent pétrole (tep) sont les mêmes que lors des précédentes études et sont rappelés dans la Figure 4 (chapitre V). Cela permet une comparaison des chiffres obtenus lors des différentes mises à jour et aux lecteurs de pouvoir comparer les valeurs à d'autres types d'énergie.**

### *1. Evaluation de la production de biomasse*

#### **Actualisation de la liste des acteurs concernés :**

Dans un premier temps, la liste des acteurs implantés en Alsace et intervenant dans la production de combustibles bois et la distribution de produits en vrac notamment (cas des granulés bois) a été actualisée.

Ces listes concernent les types d'acteurs suivants :

- Producteurs et vendeurs de bois en bûche
- Producteurs et fournisseurs de plaquettes forestières
- Producteurs et fournisseurs de produits connexes (1<sup>ère</sup> transformation)
- Producteurs et fournisseurs de granulés bois
- Fournisseurs de déchets industriels non dangereux
- Organismes de tri et de recyclage du mobilier en bois (dans la limite des informations disponibles)
- Déchetteries chargées de la collecte de produits bois (dans la limite des informations disponibles)

Les acteurs à interroger dans le cadre de cette actualisation des données sur la production de bois énergie ont été recensés à partir :

- Des listes préexistantes, utilisées pour la récolte des données des précédentes mises à jour,
- Des bases de données de FIBOIS Alsace (annuaire des professionnels, listes des adhérents aux démarches du type Alsace Bois Bûche, adhérents au Groupement Syndical des Négociants en Bois de Chauffage d'Alsace,...),
- Des listes disponibles sur le site internet Energivie.info,
- D'autres sites internet : boisdechauffage.net, lemarchedubois.net, allobois.com, prixpellet.fr, etc.
- De magazines spécialisés : Bioenergie International et Bois International notamment.

### **Rédaction et diffusion des questionnaires :**

Les questionnaires utilisés pour la récolte de données effectuée en 2009-2010, puis en 2013-2014 ont été mis à jour et diffusés auprès des acteurs identifiés, afin de pouvoir appréhender les volumes produits en bois énergie, ainsi que l'origine géographique des approvisionnements en matière première et les zones géographiques de livraison. Les informations demandées concernaient l'année 2014.

Les données recueillies ont été complétées par des données générales sur le bois énergie en Alsace, notamment les données CEREN, ObserVer, etc.

### **Détail des données recueillies :**

Les informations récoltées dans le cadre de cette étude furent notamment les suivantes :

- Volume de bois en bûche produit en Alsace,
- Volume de plaquettes forestières produit en Alsace,
- Volume de produits connexes de première transformation (sciures, plaquettes, écorces, etc.) produit en Alsace,
- Volume de granulés bois produit en Alsace,
- Volume de mobilier en bois récupéré (dans la limite des informations disponibles),
- Provenance géographique des approvisionnements,
- Volumes commercialisés (selon chaque type de produit), en Alsace, ailleurs en France ou à l'étranger et destination des produits commercialisés (alsace, autres régions françaises, pays limitrophes),
- Informations complémentaires : plate-forme de stockage, véhicules,...

Une fois mis à jour, les questionnaires (Annexe 3) ont été envoyés aux professionnels identifiés, avec un courrier décrivant la démarche (Annexe 4). Au total, les questionnaires ont été envoyés à :

- 180 producteurs-négociants de bois en bûche,
- 14 producteurs de plaquettes forestières,
- 2 producteurs de granulés bois,
- 35 négociants de granulés bois (livraison en vrac et parfois aussi en sacs),
- 56 entreprises de première transformation,
- 30 entreprises chargées du traitement des broyats de fin de vie.

Notons que contrairement à la précédente mise à jour, il a été décidé de ne pas envoyer de questionnaires aux paysagistes. En effet, l'envoi de plus de 600 questionnaires, puis la relance des entreprises avait représenté un travail conséquent lors de la dernière mise à jour, alors que les produits issus de ces entreprises et destinés au bois énergie ne représentaient au final qu'une faible part du bois énergie total produit en Alsace.

### Détail de la méthodologie développée pour recueillir des données fiables :

Les questionnaires ont donc été envoyés à 317 entreprises en tout. Suite à ces envois, une première relance téléphonique a été effectuée. Celle-ci ciblait les entreprises connues comme étant les principales productrices de bois énergie dans leur domaine. De plus, une relance par mail a également été effectuée auprès des autres entreprises pour lesquelles nous disposions d'un contact mail.

Par ailleurs, certaines entreprises ayant répondu et renvoyé le questionnaire ont été appelées directement, afin de préciser certaines informations fournies (notamment afin de s'assurer que les unités utilisées correspondaient bien à celles annoncées).

Au final, 43 entreprises n'exerçaient pas l'activité pour laquelle elles avaient reçu le questionnaire, ou avaient fermé par exemple. Certaines ont ainsi renvoyé le questionnaire vide en précisant ne pas pratiquer l'activité concernée. Dans d'autres cas, les courriers et questionnaires sont revenus à FIBOIS Alsace car la poste n'avait pas réussi à les distribuer (destinataire inconnu à cette adresse le plus souvent).

Une 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> phases de relance par téléphone ont enfin été effectuées par la suite. En effet, les relances téléphoniques ont été faites au fur et à mesure, par « vague » d'entreprises.

Suite aux différentes relances, les taux de réponse finaux sont ainsi les suivants :

Type de professionnels	Nombre d'entreprises réellement concernées	Nombre de réponses	Taux de réponse*
Producteurs-négociants de bois bûche	171	71	42%
Producteurs de plaquettes forestières	13	10	77%
Producteurs de granulés	2	1	50%
Négociants de granulés	20	10	50%
Entreprises de 1 <sup>ère</sup> transformation	51	15	30%
Entreprises chargées du traitement des broyats en fin de vie	16	4	25%

\*Par rapport aux entreprises exerçant a priori effectivement l'activité prévue.

**Notons qu'il s'agit ici du taux de réponse en termes de nombre d'entreprises contactées, toute taille confondue. Or, nous verrons dans le chapitre V, que la majorité des grands producteurs de bois énergie ont répondu aux questionnaires. Les taux de retour en volume sont donc nettement plus élevés. Les résultats peuvent ainsi être considérés comme fiables et représentatifs de la filière régionale.**

## 2. Evaluation de la consommation de biomasse

Pour évaluer la consommation de biomasse bois, il a été décidé :

- D'exploiter les données provenant de la Région Alsace et de l'ADEME, concernant les particuliers, les collectivités, les bailleurs sociaux ou encore les industriels qui possèdent des poêles et/ou des chaudières à bois et qui ont bénéficié d'une aide, quelle que soit l'origine de leur approvisionnement,
- D'utiliser toute étude existante sur la consommation de bois énergie par les particuliers et les entreprises en Alsace, tout en s'appuyant sur les chiffres déjà collectés par FIBOIS Alsace concernant les entreprises de 2<sup>ème</sup> transformation du bois. Ces données concernant les entreprises ont été mises à jour dans la mesure du possible, en enlevant par exemple les chaufferies d'entreprises qui auraient fermé depuis la dernière mise à jour,
- De compiler les données issues de l'ancienne Cellule Biomasse alsacienne, pour les gros projets,
- D'utiliser la mise à jour régulière réalisée par FIBOIS Alsace lorsqu'une nouvelle chaufferie bois est détectée sur le territoire, grâce à une veille active : journaux, presse spécialisée (Le Bois International,...), etc.

## 3. Cartographie des résultats

Les informations recueillies ont été mises en forme à l'aide d'un Système d'Informations Géographiques (SIG), afin de disposer de cartes identifiant notamment :

- Les producteurs de bois-énergie,
- Les consommations des chaufferies.

Pour cette étape, FIBOIS Alsace s'est mis en relation avec la Région Alsace, qui disposait déjà d'un certain nombre d'informations et notamment des fonds de cartes et des données de base nécessaires à ce travail. Une partie des cartes provient donc directement de ce service. Les autres ont été réalisées directement par FIBOIS Alsace, à partir des données recueillies, grâce au logiciel gratuit Q-GIS.

## 4. Cas des organismes de tri et de recyclage du mobilier en bois

Il existe à l'échelle nationale deux éco-organismes chargés de tri et de recyclage des déchets de bois : VALDELIA et ECO-MOBILIER. Agréés par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, ils sont en charge de la collecte, du tri, puis de la revalorisation, quand elle est possible, (recyclage, incinération,..) du mobilier usager. Leur financement est assuré dans le cadre de l'écotaxe mise en place par le gouvernement en 2013, qui concerne l'achat de tout type de mobilier.

Concrètement :

- VALDELIA gère la collecte, le tri et le recyclage du mobilier des professionnels principalement,
- ECO-MOBILIER gère la collecte, le tri et le recyclage du mobilier destiné aux particuliers principalement.

Il existe toutefois des cas particuliers, comme par exemple ECO-MOBILIER, qui gère tous les produits de literie, qu'ils soient destinés aux professionnels ou aux particuliers.

A ce jour, il n'existe pas de données spécifiques disponibles par région, mais l'éco-organisme ECO-MOBILIER a été rencontré en mai 2015 et les échanges qui s'en sont suivis ont confirmé que la grande majorité des mobiliers collectés partent vers des filières de recyclage (réutilisation, réparation,...).

Il n'existe à ce jour pas de données disponibles agrégées par région. Ainsi, comme stipulé lors de la signature de la convention, qui prévoyait que ces données seraient fournies « dans la limite des informations potentiellement disponibles », aucune étude spécifique n'a été menée en Alsace dans le cadre de cet observatoire.

Par ailleurs, il faut noter qu'ECO-MOBILIER travaille en étroite collaboration avec les collectivités territoriales en charge de la collecte et du tri des déchets. Les volumes traités par cette structure sont donc en partie déjà comptabilisés dans les volumes traités par les déchetteries, qui ont fait l'objet d'une étude spécifique dans le cadre de cet observatoire (cf. ci-après).

##### 5. Cas des déchetteries chargées de la collecte de produits bois

Ce sont les collectivités territoriales qui sont en charge de la collecte et du tri des déchets ménagers, dont les déchets de bois issus des particuliers. Les déchetteries sont souvent aussi ouvertes aux artisans, sous certaines conditions (tonnage,...). Elles sont 18 dans le Bas-Rhin et 20 dans le Haut-Rhin en 2014. En Alsace, ce sont des Etablissements Publics de Coopération Communale (EPCI) qui gèrent ces déchetteries.

Le bois ainsi récupéré provient d'une part des travaux de paysagisme que peuvent entreprendre les particuliers, ou alors de bois du type : panneaux, mobilier, palettes,... Il existe plusieurs filières de valorisation : le recyclage ou l'incinération.

Pour cette étude, il n'a pas été nécessaire de consulter l'ensemble des déchetteries ou des EPCI qui les gèrent. En effet, les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin étaient en charge jusqu'en 2015 de la gestion des « Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés ». Des bilans étaient donc disponibles :

- Sur internet pour le Bas-Rhin, avec des chiffres de 2014 : « Gestion des déchets ménagers et assimilés - Bilan départemental 2014 », Conseil Départemental du Bas-Rhin.

- Sur internet pour le Haut-Rhin, avec des chiffres de 2013 : « Bilan 2013 de la gestion des déchets ménagers dans le Haut-Rhin », Agence Départementale pour la maîtrise des déchets.

Afin d'avoir des chiffres de la même année, l'ancien service\* en charge du Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés du département du Haut-Rhin a été contacté par téléphone. Cela a permis au final de récupérer des données chiffrées pour 2014.

*\*A noter que depuis la mise en application de la loi NOTRe du 7 août 2015, portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République, ce sont les Régions qui ont acquis la compétence de l'élaboration de ce plan. Ainsi, si ces données sont amenées à être actualisées dans les années à venir, les interlocuteurs ne seront a priori plus les départements, mais la région.*

### **B. Perspectives d'évolution de la production et de la consommation de bois énergie en Alsace**

La méthodologie mise en place afin de mener à bien cette action a permis d'obtenir des informations et des appréciations d'experts sur les points suivants :

- Quelle pourrait être l'évolution de la disponibilité en bois pour la filière bois énergie ?
- Quels éventuels conflits d'usage existent déjà et quels autres pourraient apparaître ?
- Quels scénarios envisager concernant le développement de la production et de la consommation de bois énergie en Alsace ?

Pour cela :

- Des recherches bibliographiques ont été réalisées sur la question, se basant notamment sur les perspectives nationales d'évolution de la production et de la consommation de bois énergie,
- Des contacts ont été pris auprès de représentants de la filière, à l'échelle régionale ou nationale (exemple : Eric VIAL, directeur de PROPELLET France, Christophe CHAPOULET, directeur d'ONF Energie,...),
- De nombreux échanges ont eu lieu de manière plus restreinte avec de grands acteurs de la filière forêt-bois en général tout au long de cette étude (ONF,...),
- Un colloque sur l'évolution du bois énergie dans le Grand Nord Est a été organisé en partenariat avec le GIPEBLOR et VALEUR BOIS notamment, le 17 mars 2016 au Salon national du Bois Energie,
- Etc.

### **C. Conflits d'usage avec le secteur de l'emballage**

Afin de mener à bien cette étude, il a été décidé de contacter ces entreprises de manière individuelle et non de manière collective.

De manière générale, les professionnels identifiés ont été contactés par téléphone. Les points évoqués furent :

- Leurs volumes de bois consommés
- La qualité et les essences recherchées
- Leurs rayons d'approvisionnement et l'évolution de ces derniers
- Leurs problèmes d'approvisionnement

## **IV. PRESENTATION DE LA FILIERE**

### **A. La forêt alsacienne**

Les informations concernant la forêt alsacienne sont issues des résultats des campagnes d'études de l'Inventaire Forestier National (IFN) de 2009 à 2013, de l'étude « Les flux de bois en forêt » publiée par l'IGN en 2015 et des données de PEFC Alsace.

Le volume global annuel des récoltes forestières est quant à lui établi à partir des chiffres issus de l'Enquête Annuelle de Branche (EAB), réalisée par les Directions Régionales de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) sur l'année 2014.

#### *1. La forêt et la récolte forestière en Alsace*

Avec une forêt qui recouvre 38% de la surface régionale, soit près de 319 000 hectares, l'Alsace représente 2% de la surface forestière nationale. Son volume de bois sur pied est d'environ 80 millions de m<sup>3</sup>, ce qui correspond à 3,2% du volume total de la forêt française.

La forêt alsacienne est productive : son volume à l'hectare est de 257 m<sup>3</sup>/ha (contre 163 m<sup>3</sup>/ha au niveau national) et sa production brute annuelle (augmentation en un an du volume de bois sur pied) est de 9 m<sup>3</sup>/ha/an (contre 5,8 m<sup>3</sup>/ha/an à l'échelle de la France).

La propriété des forêts alsaciennes est atypique, puisque près de 75% des forêts sont publiques (23% de forêts domaniales, c'est-à-dire appartenant à l'Etat, et 50% de forêts appartenant à environ 650 communes forestières, soit près des deux tiers des communes alsaciennes). Les 27% restants appartiennent à plus de 85 000 propriétaires privés, dont plus de 90% possèdent moins de 1 hectare de forêt. Cette proportion de la part de forêt publique par rapport à la forêt privée est inversée à l'échelle nationale.

Ainsi, la forêt alsacienne est majoritairement gérée par l'Office National des Forêts (ONF), qui intervient en forêts domaniales et communales. La gestion forestière et la récolte des bois sont relativement optimisées en Alsace, et il n'existe donc que peu de marges de manœuvre en termes de mobilisation supplémentaire, contrairement à d'autres régions françaises. En Alsace, le taux de prélèvement en forêt (rapport des prélèvements sur la production nette<sup>4</sup>) est ainsi de 71%, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (50%).

Par ailleurs, la récolte de bois en Alsace s'élève à 1,59 million de m<sup>3</sup> en 2014.

---

<sup>4</sup> Production nette : production brute à laquelle on a retiré la mortalité.

Enfin, avec près de 75% de ses surfaces certifiées PEFC<sup>5</sup>, l'Alsace est la première région française en termes de taux de certification de gestion forestière durable.

## 2. La première transformation

L'Alsace possède sur son territoire un secteur de la première transformation développé qui la place au 5<sup>ème</sup> rang de la production nationale de sciages (4<sup>ème</sup> en ne considérant que les résineux). 9% des sciages français proviennent d'Alsace, avec notamment deux des plus grandes unités françaises de sciages résineux.

Le secteur de la palette est également important, avec une production annuelle de plus de 3,5 millions d'unités.

Les produits connexes de ces industries sont une source potentielle de bois énergie. Néanmoins, ces produits (comme par exemple les plaquettes ou les sciures) peuvent aussi être valorisés sous d'autres formes (fabrication de panneaux ou encore de papier pour les plaquettes par exemple). Une valorisation de ces produits sous forme de bois énergie peut donc être une source de conflits d'usage.

## 3. L'industrie lourde

Le patrimoine forestier de l'Alsace sert à l'approvisionnement de nombreuses industries lourdes, basées notamment en Franche-Comté, en Lorraine ou encore dans les pays frontaliers.

Il est à noter que la papeterie UPM-STRACEL, qui consommait 400 000 TB/an de plaquettes et de rondins, a fermé ses portes en fin d'année 2012, et que l'usine lorraine du panneautier DEPALOR (300 000 TB consommées par an) a pris feu puis a fermé au cours de l'été 2013. Les volumes ainsi rendus disponibles ont toutefois rapidement été réabsorbés par la filière, soit par l'industrie lourde (entreprises situées ailleurs), soit par le secteur du bois énergie.

Le secteur de l'industrie lourde a fait l'objet d'une étude spécifique à l'échelle plus pertinente du Grand Nord Est. Elle est disponible dans le rapport d'étude en question.

---

<sup>5</sup> PEFC : *Program for the Endorsement of Forest Certification* (Programme de Reconnaissance de la Certification Forestière).

#### 4. La production de granulés

L'Alsace possède depuis fin 2012 une unité de granulation avec une capacité de production importante. De plus, un autre producteur s'est lancé en 2014, de taille plus petite. Il existe par ailleurs d'autres sites de production à proximité, dans les régions et pays limitrophes (Franche-Comté, Allemagne, Suisse,...).

#### 5. Les fabricants d'appareils de chauffage au bois

L'Alsace compte sur son territoire des fabricants d'appareils de chauffage à bois (poêles, inserts, etc.) et la plupart des représentants français des acteurs allemands et autrichiens du secteur.

### **B. Les types de bois énergie**

Le secteur du bois-énergie s'appuie sur différents produits de la filière forêt-bois : rémanents, bois d'éclaircies, houppiers ; bois d'élagage, produits connexes de la première transformation (écorces, copeaux, sciures, chutes, etc.), broyats d'emballage (palettes, caisses, cagettes), etc.

Les types de combustibles sont donc divers, mais trois principaux produits se dégagent : le bois bûche, la plaquette et le granulé.

De plus, les bois à destination du bois énergie, et notamment les plaquettes, peuvent souvent avoir différents débouchés. C'est notamment le cas du bois d'industrie, qui est donc un secteur potentiellement en conflit avec celui du bois énergie.

#### 1. Le bois bûche



Il est principalement destiné aux particuliers et se développe de plus en plus auprès d'une clientèle d'urbains et de périurbains. Il peut être utilisé avec toute une série d'équipements (inserts, poêles,...). Il s'agit du combustible bois nécessitant le moins de transformation (abattage, fendage).

## 2. La plaquette



Elle est principalement destinée aux chaudières collectives ou industrielles et à la cogénération (co-production de chaleur et d'électricité). En effet, les capacités de stockage ou alors les flux de livraison de ce produit doivent être importants pour garantir une autonomie suffisante à la chaudière.

Il existe deux types de plaquettes :

- La plaquette forestière, issue du broyage de rémanents forestiers, de houppiers, etc. Elle correspond à une valorisation de produits de la forêt ou éventuellement de l'entretien des paysages.
- La plaquette de scierie, qui est un sous-produit de l'industrie de la première transformation.

## 3. Le granulé



Il s'agit de sciures compressées. Ce produit est initialement plutôt destiné aux particuliers, mais son usage dans des équipements collectifs se développe. Le granulé permet l'utilisation de poêles ou de chaudières à alimentation automatique qui, couplées à un silo de stockage, ne demandent au maximum que quelques approvisionnements par an. L'utilisation de ce combustible est plus souple pour un particulier que la plaquette, qui nécessite notamment d'avoir une grande capacité de stockage, et que le bois bûche, qui demande une manutention fréquente. Toutefois, le granulé bois entraîne l'achat d'équipements plus coûteux que ceux nécessaires pour le bois bûche.

Enfin, le granulé nécessite, pour sa fabrication, la dépense énergétique la plus élevée de tous ces combustibles bois, de par son processus de production (séchage de la sciure, compression,...), mais le bilan global en termes d'énergie grise<sup>6</sup> reste toutefois très inférieur à la plupart des autres énergies.

**Ainsi, le secteur du bois énergie, qui couvre des activités telles que la production et le commerce de combustibles bois, la fabrication et le commerce d'appareils de chauffage au bois et le ramonage, regroupait en 2011 près de 200 établissements, pour plus de 1000 emplois salariés en Alsace (INSEE, 2015).**

---

<sup>6</sup> Energie grise : quantité d'énergie nécessaire lors du cycle de vie d'un produit, depuis sa production à son utilisation/recyclage éventuel, en passant par le transport,...

## V.DONNEES SYNTHETISEES

### A. Bilan des consommations

**Figure 4 : Coefficients de conversion utilisés**

Combustibles	Définitions	Humidité moyenne sur matière brute (%)	Contenu énergétique
Bûches	Rondins ou quartiers de 25, 33, 50 cm ou 1 m	20	0,17 tep/stère
Granulés	Sciures compressées se présentant sous la forme de cylindres de quelques centimètres de longueur	8	0,39 tep/tonne
Ecorces/sciures	Coproduits de l'industrie du bois	50	0,19 tep/TB
Plaquettes d'industrie	Broyats de chutes courtes déchiquetées issues de l'industrie du bois (1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>nde</sup> transformations)	40	0,24 tep/TB
Plaquettes forestières	Combustibles provenant du déchiquetage des résidus d'exploitation et d'entretien des forêts (branchages et petits bois)	40	0,24 tep/TB
Broyats de déchets industriels de bois	Broyats de produits bois en fin de vie ne contenant pas d'adjuvants (préservation, colle, finition) : cagettes, palettes, caisses, etc.	25	0,31 tep/TB

Pour les autres conversions : 1 tonne = 1,7 stère = 0,257 tep = 2 990 kWh PCI (PCI = Pouvoir Calorifique Inférieur)

Par soucis de cohérence avec les études préexistantes, qui utilisaient ces coefficients, et afin d'établir une évolution des données avec des chiffres réellement comparables, ce sont ces mêmes coefficients de conversion qui ont été utilisés dans la présente étude.

1. *Bois bûche*a. Bois bûche consommé en 2006 – données CEREN<sup>7</sup>**Figure 5 : Quantité totale de bois de chauffage consommé par les particuliers**

Année	Nombre d'appareils de chauffage	Nombre de stères consommés par logements (en moyenne)	Quantité consommée (stères/an)	Quantité consommée (TB/an)	Quantité consommée (tep/an)
2006 (Source : CEREN 2006)	169 000	7,8	1 314 000	788 400	218 190
			dont 988 700 d'origine forestière	dont 580 900 d'origine forestière	dont 168 100 d'origine forestière
			dont 39 400 d'origine bocagère	dont 23 000 d'origine bocagère	dont 6 700 d'origine bocagère
			dont 13 100 d'origine populicole	dont 8 000 d'origine populicole	dont 2 230 d'origine populicole
			dont 276 000 d'autres produits (granulés, ...) ou d'autres origines (1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>nde</sup> transformations du bois)	dont 162 300 d'autres produits (granulés, ...) ou d'autres origines (1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>nde</sup> transformations du bois)	dont 41 710 d'autres produits (granulés, ...) ou d'autres origines (1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>nde</sup> transformations du bois)

Le CEREN a publié une estimation du nombre d'appareils de chauffage au bois à l'échelle régionale, ainsi qu'une estimation de la consommation de bois bûche, en 2006. Une actualisation des données aurait dû être disponible en 2015, mais à ce jour elle n'a toujours pas été publiée. Les derniers chiffres disponibles pour cette estimation sont donc ceux de 2006.

Notons que la répartition des 1 314 000 stères de bois selon le type et/ou l'origine des produits a été établie à partir de coefficients issus de l'étude « Biomasse forestière, populicole et bocagère disponible pour l'énergie à l'horizon 2020, FCBA<sup>8</sup> – ADEME 2009 ».

<sup>7</sup> CEREN : Centre d'Etudes et de Recherches Economiques sur l'Energie

<sup>8</sup> FCBA : Institut technologique Forêt Cellulose Bois Construction et Ameublement

Ainsi, il est estimé que sur la totalité des appareils utilisés par des particuliers pour se chauffer en Alsace, 75% du bois consommé par les ménages est d'origine forestière, 3% bocagère et 1% populicole. Les 21% restants correspondent à du bois énergie utilisé sous une autre forme (plaquettes, granulés,...).

**Par conséquent, en 2006, la consommation de bois en bûche d'origine forestière était estimée à 988 700 stères/an, soit 580 900 TB/an selon ces différentes études nationales.**

**A noter que dans le rapport Grand Nord Est, il a été convenu avec les autres interprofessions de prendre comme référence la quantité consommée selon le CEREN, sans regard sur l'origine des bois. Par soucis de cohérence avec les autres régions, le chiffre de la consommation en Alsace est donc de 788 400 tonnes dans le rapport en question.**

**Pour le rapport d'étude alsacien, il a toutefois été décidé de conserver le chiffre validé dans les précédentes versions de l'étude alsacienne, soit 580 900 TB, dans la mesure où il s'agit uniquement du bois bûche issu de la forêt, ce qui nous intéresse ici.**

## 2. *Plaquettes forestières et connexes d'entreprises du bois*

### a. Consommation actuelle de plaquettes par les chaufferies collectives et industrielles

**Figure 6 : Bilan des chaufferies collectives et industrielles consommatrices de plaquettes**

Année	Total des chaufferies collectives et industrielles en fonctionnement (dont projets CRE, BCIAT,...)		
	Nombre	Consommation totale (TB/an)	Consommation totale (ktep/an)
2009	293	168 000	40,3
2011	314	187 000	46,0
2012	335	430 000	106,4
2014	467	539 100	129,4
Evolution 2009-2014	x1,6		x3,2

Ces chiffres concernent en grande majorité les installations ayant bénéficié d'aides de la Région Alsace et de l'ADEME. Toutes les chaufferies ne sont donc pas systématiquement recensées.

- b. Consommation actuelle de plaquettes par les chaufferies collectives et industrielles en fonctionnement (hors projets CRE, BCIAT, ...)

**Figure 7 : Bilan de la consommation en plaquettes des chaufferies collectives et industrielles en fonctionnement (hors projets CRE, BCIAT,...)**

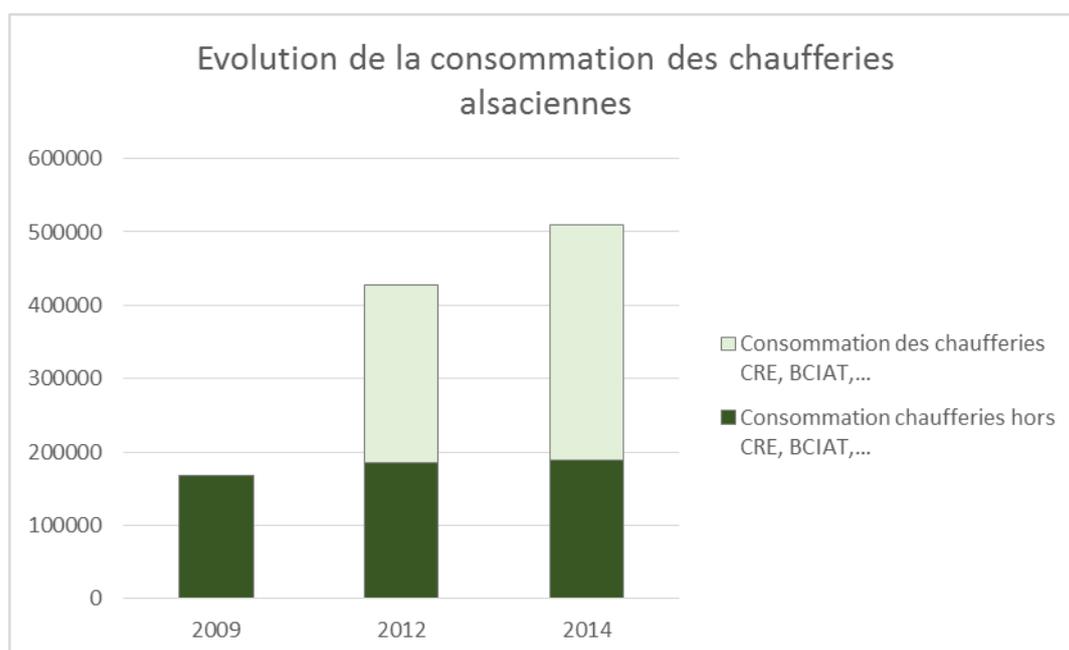
Année	Total des chaufferies collectives et industrielles en fonctionnement (hors projets CRE et BCIAT)		
	Nombre	Consommation totale (TB/an)	ktep/an
2009	293	168 000	40,3
2012	332	186 000	44,6
2014	463	188 000	45,1
Evolution 2009-2014	x1,6		x1,1

- c. Consommation actuelle de plaquettes par les projets CRE, BCIAT, etc.

**Figure 8 : Bilan de la consommation en plaquettes des projets CRE, BCIAT,... en fonctionnement**

Année	Total des chaufferies CRE, BCIAT,... en fonctionnement		
	Nombre	Consommation totale (TB/an)	ktep/an
2009	0	0	0
2014	4	351 100	84,3
Evolution 2009-2014	+4		-

C'est donc majoritairement les projets du type CRE, BCIAT, etc. qui tirent vers le haut la consommation alsacienne de plaquettes, comme le montre le graphique suivant.

**Figure 9 : Evolution de la consommation en plaquettes des chaufferies alsaciennes**d. Consommation de plaquettes – projets à venir**Figure 10 : Bilan de la consommation en plaquettes des projets à venir**

Type de projets	Consommation totale (TB/an)	ktep/an	Evolution supplémentaire par rapport à 2014
Projets validés mais non encore en fonction en 2014 : 8	170 000*	40,8*	<b>x1,3</b>

\* Il s'agit de la consommation totale des projets. La part de bois qui proviendra d'Alsace ne s'élèvera pas à 100%.

3. Granulés**Figure 11 : Bilan des chaufferies consommatrices de granulés en nombre, en puissance et en consommation en Alsace**

Année	Total des chaufferies collectives et industrielles en fonctionnement			
	Nombre	Puissance totale (kW)	Consommation totale (TB/an)	Consommation totale (ktep/an)
2009	1 194	36 500	11 000	4,3
2011	1 785	51 800	19 900	7,8
2012	2 015	58 100	22 400	8,8
2014	2 710	63 400	26 500	10,4
Evolution 2009-2014	x2,3	x1,7	x2,4	

On constate que la consommation augmente plus vite que la puissance totale cumulée. Cela peut-être lié au fait que l'installation de chaudières ou poêles à granulés a beaucoup augmenté et qu'il s'agit principalement de petites installations (puissance relativement faible).

Ces chiffres concernent en grande majorité les installations ayant bénéficié d'aides de la Région Alsace et de l'ADEME. Toutes ne sont donc pas systématiquement recensées.

La consommation annuelle en sacs n'a pas pu être évaluée de manière exhaustive, puisqu'elle dépend en partie des Grandes et Moyennes Surfaces de Distribution, pour lesquelles il est difficile de connaître le volume de granulés vendus.

De même, les éventuels volumes commercialisés par des acteurs extra régionaux n'ont pas été comptabilisés.

La consommation globale est donc sûrement supérieure aux chiffres annoncés, mais l'ordre de grandeur reste a priori assez fiable.

4. *Synthèse et évolution***Figure 12 : Synthèse des consommations de produits bois à destination de l'énergie**

Destination	Consommation en 2009 (ktep)	Consommation en 2012 (ktep)	Consommation en 2014 (ktep)	Evolution (2009-2014*)
<b>Bois bûche et divers</b> – particuliers	215,3	215,3 (Non réactualisé)	215,3 (Non réactualisé)	/
<i>Dont bois en bûche d'origine forestière</i>	168,1	168,1	168,1	/
<i>Dont autres bois (bois issus de la 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> transformations,...)</i>	47,2	47,2	47,2	/
<b>Plaquettes</b> - Chaufferies collectives et industrielles hors projets CRE et BCIAT	40,3	44,6	45,1	×1,1
<b>Plaquettes</b> - Projets CRE et BCIAT	0	ss	84,3	×1,4
<b>Granulés en vrac</b> - Chaufferies individuelles, collectives et industrielles	4,3	8,8	10,4	×2,4
<b>TOTAL</b>	<b>260</b>	<b>329</b>	<b>355</b>	<b>×1,4</b>

\*Sauf pour les projets CRE et BCIAT actifs en 2014 : évolution 2012-2014

## **B. Bilan des productions**

### *1. Bois bûche*

#### a. Généralités

Le taux de retours de l'enquête faite auprès des négociants de bois bûche a été de 42%, avec un retour quasiment exhaustif des acteurs les plus significatifs et représentatifs du secteur.

On peut donc considérer que les résultats obtenus représentent bien le secteur des professionnels du négoce de bois bûche en Alsace.

68% des entreprises ayant répondu étaient situées dans le département 67 et 32% dans le 68. Il s'agit d'entreprises de très petite taille, généralement unipersonnelles et multi-actives.

Seules 4 des entreprises ayant répondu ont débuté leur activité entre 2012 et 2014.

#### b. Bilan de la production

**Figure 13 : Quantité de bois bûche commercialisée en Alsace (hors fonds de coupe et bois de compétence) par les professionnels (négociants en bois de chauffage)**

Année	Quantité commercialisée estimée (stères/an)	Quantité commercialisée estimée (TB/an)	Quantité commercialisée estimée (ktep/an)
2012	59 800	35 200	10,2
2014	53 300	31 400	9,1
<b>Evolution 2012-2014</b>	<b>×0,9</b>		

La diminution de la consommation est cohérente avec les hivers doux qui se succèdent. Elle est en outre confirmée par les professionnels.

Dans le cadre de l'étude précédente, les données récoltées auprès des professionnels avaient été extrapolées pour des entreprises n'ayant pas répondu à l'enquête. Or, l'évolution des productions des professionnels ayant répondu pour l'enquête actuelle entre 2012 et 2014 ne montre pas une cohérence nette qui permettrait une extrapolation. En effet, de nombreux professionnels alsaciens de ce secteur rencontrent des difficultés notamment à cause des hivers doux successifs. Dans ce contexte, l'évolution de la production dépend beaucoup d'une entreprise à l'autre, ce qui rend toute extrapolation complexe.

Les données 2014 n'ont donc pas pu être extrapolées. Afin que les chiffres obtenus soient comparables, le tableau précédent présente donc les données 2012 également non extrapolées.

Notons que l'autoconsommation et le marché local (de type informel) ne sont pas pris en compte dans ces chiffres, mais on estime qu'ils représentent environ 85% à 90% du volume de bois bûche total consommé.

**Figure 14 : Quantité de fonds de coupe et de bois de compétence commercialisée sous forme de bois bûche en Alsace (données ONF)**

Année	Quantité commercialisée estimée (stères/an)	Quantité commercialisée estimée (TB/an)	Quantité commercialisée estimée (ktep/an)
2008	181 300	106 900	30,7
2012	204 900	120 800	34,8
2014	208 300	125 000	35,4
Evolution 2008-2014	×1,1		

Cette augmentation de la quantité de fonds de coupe et de bois de compétence commercialisée sous la forme de bois bûche en Alsace peut notamment s'expliquer par l'intérêt croissant des particuliers pour le bois bûche autoconsommé, dans un contexte de renchérissement du prix des énergies traditionnelles jusqu'en 2014.

**Le bois bûche est un marché très localisé. On peut donc estimer, comme cela a déjà été fait par le passé, que la production totale de bois bûche est égale à la consommation, soit 988 700 stères, 580 900 TB, ou encore 168,1 ktep.**

Lorsque l'on compare ce chiffre à la quantité de bois bûche commercialisé par les négociants de bois bûche, on retrouve les 85 à 90% de part de marché liés à l'autoconsommation et au marché de proximité informel.

### c. Approvisionnement

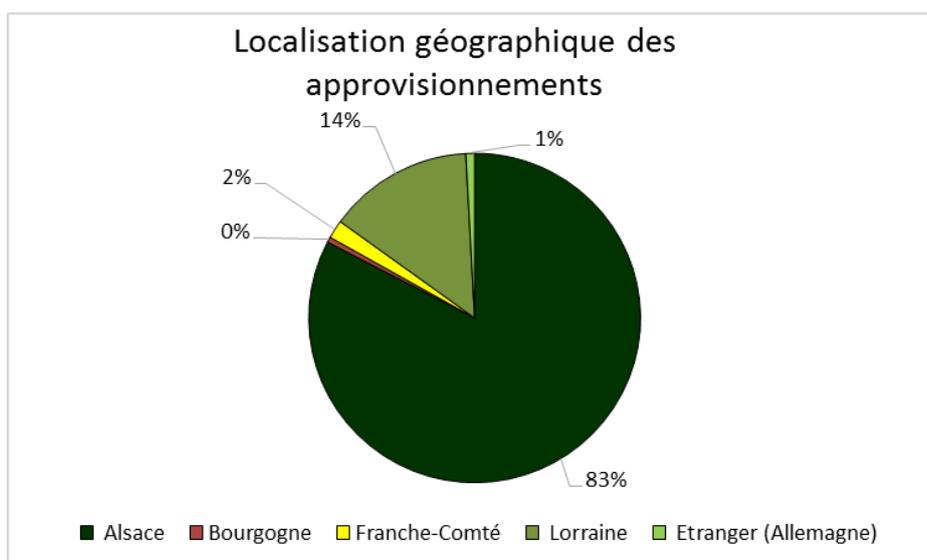
La plupart des entreprises d'Alsace ayant répondu au questionnaire vendent leur propre production, c'est-à-dire façonnés par elles-mêmes. En effet, 91% des approvisionnements en bois proviennent de la forêt : soit du bois acheté sur pied et exploité par l'entreprise elle-même, soit du bois acheté bord de route puis façonné en différentes longueurs selon les entreprises.

9% des approvisionnements des fournisseurs de bois de chauffage d'Alsace sont composés de bois bûche déjà façonné. Le bois, acheté en 1m, 50cm, 33cm (...) est alors revendu directement par l'entreprise. Certaines entreprises commercialisent principalement du bois

bûche déjà façonné en négoce alors que pour d'autres, ce type d'approvisionnement est plus ponctuel. C'est le cas par exemple de certaines entreprises qui ne possèdent plus de bois sec en stock à la fin de la saison et achètent du bois bûche déjà façonné et sec auprès d'autres producteurs qui en auraient encore.

83% des approvisionnements proviennent d'Alsace.

**Figure 15 : Localisation géographique des volumes achetés par les professionnels alsaciens du bois bûche en 2014**

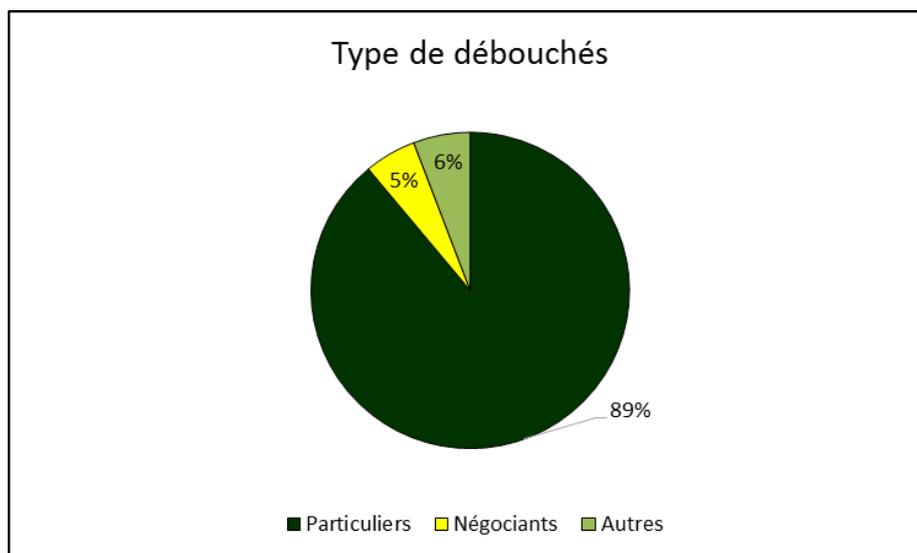


Le bois bûche acheté par les professionnels alsaciens provient essentiellement d'Alsace (83%), mais aussi de Lorraine (14%), de Franche-Comté (2%), de Bourgogne (0,05%) et de pays étrangers (1%). En Alsace, les professionnels s'approvisionnent majoritairement à proximité de leur lieu d'implantation.

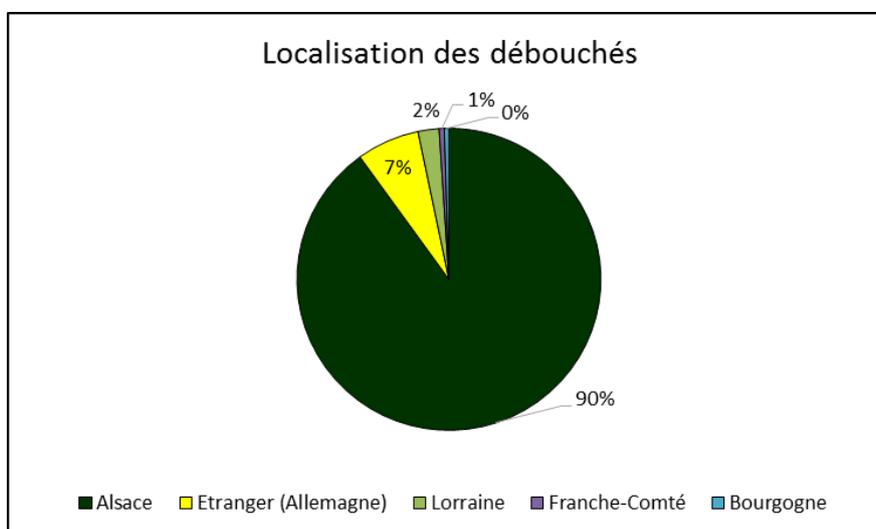
#### d. Débouchés

La commercialisation de bois de chauffage à des particuliers alsaciens constitue le premier débouché en 2014 (89%).

De plus, 5% du volume est revendu à des négociants, alors que les 6% restants sont vendus à d'autres structures : restaurateurs, boulangeries, entreprises de la filière,...

**Figure 16 : Type de débouchés des professionnels alsaciens du bois bûche en 2014**

Les bûches sont commercialisées à 90% dans la région, mais aussi en Allemagne (7%), en Lorraine (pour les négociants bas-rhinois) et en Franche-Comté (pour les haut-rhinois).

**Figure 17 : Localisation des débouchés des professionnels alsaciens du bois bûche en 2014**

Enfin, le rayon de livraison moyen est de 30 km, ce qui reste dans le même ordre de grandeur qu'en 2012 (26 km).

Ces données confirment bien que le marché du bois bûche est très majoritairement local et que cela ne semble pas varier beaucoup d'une année à l'autre.

e. Perspectives du marché du bois bûche

Le renouvellement du parc des appareils de chauffage, qui sont de plus en plus performants, permet une diminution de la consommation moyenne annuelle. En effet, le rendement des cheminées à foyer ouvert (dont l'usage est déconseillé par la profession) est de l'ordre de 25%, alors que celui des inserts ou chaudières modernes est supérieur à 80%.

**Il existe donc un gisement lié à l'amélioration du rendement énergétique des appareils de chauffage à bois.**

2. Plaquettes forestières

a. Généralités

Le taux de retours a été de 77%, avec un retour exhaustif des acteurs incontournables du secteur. Le nombre de professionnels alsaciens de ce secteur étant assez limité et bien identifié, on peut donc considérer que les résultats obtenus représentent bien le secteur de la plaquette forestière en Alsace.

70% des entreprises ayant répondu étaient situées dans le 67 et 30% dans le 68.

Concernant le volume commercialisé, les entreprises haut-rhinoises ayant répondu représentent 71% de ce dernier.

Seules 2 des entreprises ayant répondu ont débuté leur activité entre 2012 et 2014.

b. Bilan de la production

**Figure 18 : Quantité totale de plaquettes forestières commercialisées par les professionnels alsaciens**

Année	Quantité commercialisée (TB/an)	Quantité commercialisée (ktep/an)
2008	44 000	10,6
2012	106 800	25,6
2014	130 000	31,2
<b>Evolution 2008-2014</b>		<b>×2,9</b>

Le volume de plaquettes forestières produit a donc été multiplié quasiment par 3 depuis 2008, traduisant l'augmentation de la demande liée au développement des chaufferies automatiques fonctionnant au bois déchiqueté.

### c. Caractéristiques des plaquettes

Les plaquettes forestières produites et commercialisées par les entreprises alsaciennes ayant répondu à l'enquête se composent à 54% d'essences feuillues et à 46% d'essences résineuses. En 2012, les proportions étaient de 47% de feuillus et 53% de résineux.

Il sera intéressant de voir dans les années à venir si la tendance à aller vers plus de plaquettes forestières feuillues se confirme.

Plusieurs facteurs pourraient en effet justifier une évolution vers des proportions de plaquettes forestières issues de feuillus plus importantes :

- la disponibilité supplémentaire de bois se trouve principalement dans les peuplements de feuillus,
- les marchés du résineux étant porteurs pour les sciages, tous les bois pouvant être sciés (y compris les faibles diamètres) partent en majorité en bois d'œuvre,
- les houppiers de feuillus pourraient être amenés à être de plus en plus valorisés sous forme de plaquettes forestières.

69% des plaquettes forestières sont vendues vertes ou humides, c'est-à-dire avec un taux d'humidité supérieure à 30%. Au vu des données de 2012, il y a une tendance à l'augmentation de la vente de plaquettes humides ou vertes. Cette augmentation peut s'expliquer par la mise en fonctionnement récente de plusieurs chaufferies de taille importante (chaufferies industrielles, réseaux de chaleur de fortes puissances,...) en Alsace. En effet, celles-ci tolèrent des plaquettes plus grossières et humides et consomment des volumes de plaquettes plus conséquents que les chaufferies de petite taille.

Deux circuits d'approvisionnement peuvent être distingués :

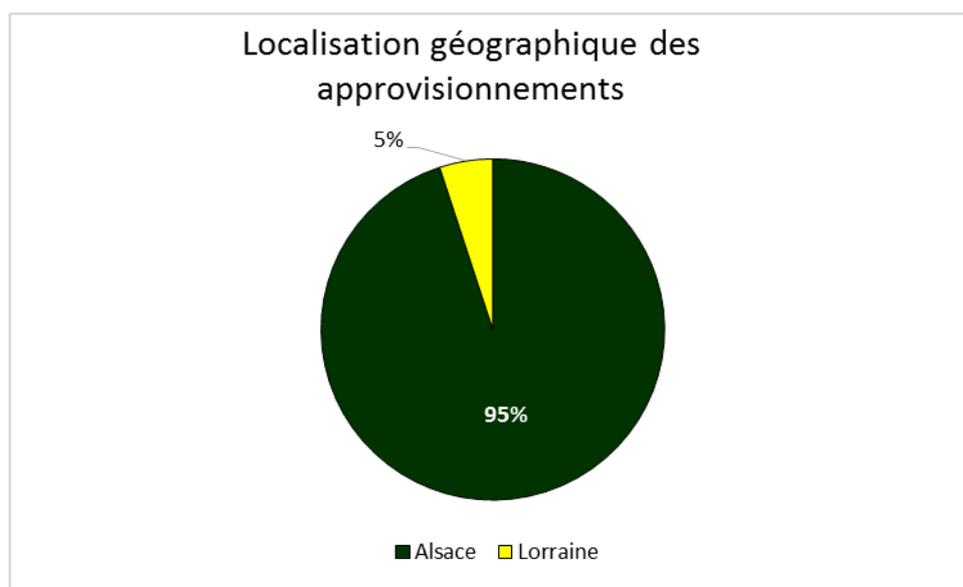
- La livraison de plaquettes en flux tendu : le bois est broyé en forêt et la plaquette ainsi produite est livrée directement à la chaufferie. C'est souvent le cas pour les chaufferies de forte puissance consommant un combustible plus grossier et plus humide. Ce système évite les ruptures de charges et permet d'approvisionner des volumes conséquents en limitant les coûts de production.
- La livraison de plaquettes après passage par une plateforme : le bois est broyé et stocké sur une plateforme avant d'être livré en chaufferie. Ce passage par une plateforme est nécessaire pour approvisionner les petites installations, demandeuses de combustible sec, calibré et avec des caractéristiques homogènes d'une livraison à l'autre.

La quantité des approvisionnements réalisés en flux tendu est de 35% en 2014, chiffre supérieur à celui de 2012. En Alsace, certaines grandes plateformes de stockage ont ainsi été fermées. Elles ont notamment été remplacées par un stockage bord de route en forêt et une livraison en flux tendu dans certaines chaufferies.

#### d. Approvisionnement

La provenance des bois qui sont ensuite broyés est majoritairement alsacienne (95%, contre 83% en 2012). Ils proviennent aussi de Lorraine (5%).

**Figure 19 : Provenance des volumes achetés par les professionnels alsaciens de la plaquette forestière en 2014**



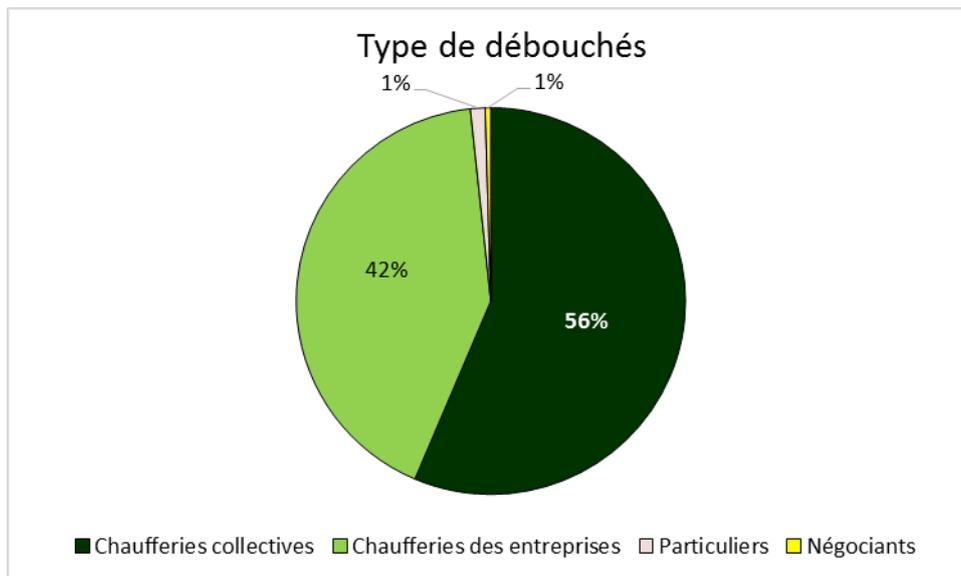
Les producteurs de plaquettes forestières alsaciens s'approvisionnent principalement à partir de bois rond forestier (87%). Ils achètent aussi des plaquettes forestières déjà transformées (10%), ou encore du bois d'élagage ou provenant d'espaces verts (3%).

#### e. Débouchés

100% du volume de plaquettes forestières commercialisé par les professionnels ayant répondu à l'enquête est vendu sous forme d'énergie.

Les chaufferies collectives et les entreprises possédant une chaufferie constituent les premiers clients des plaquettes forestières en volume (respectivement 56% et 42%). C'était déjà le cas en 2012. Par contre, le volume livré aux particuliers ne représente plus que 1% du volume commercialisé, contre 10% en 2012.

**Figure 20 : Type de clientèle pour les volumes de plaquettes forestières commercialisés par les professionnels alsaciens en 2014**



En 2014, 99% des plaquettes forestières ont été vendues en Alsace. Le reste a été commercialisé en Lorraine. Ce pourcentage de plaquettes forestières qui reste en Alsace est bien plus important qu'en 2012, où il était de 79%. Cela peut s'expliquer par la mise en route de gros projets en Alsace : les plaquettes forestières produites trouvent désormais suffisamment de débouchés en Alsace et n'ont pas besoin d'être vendues en dehors de la région.

Enfin, notons que le rayon de livraison moyen des plaquettes est de 54 km en 2014. Il était de 45 km en 2012. Il s'agit donc d'un marché plutôt localisé, mais dont le rayon de livraison augmente. Cependant, il ne s'agit pas toujours du rayon d'approvisionnement des chaufferies. En effet, pour les plaquettes qui passent par une plateforme, il s'agit du rayon de livraison du combustible depuis la plateforme du producteur jusqu'à la chaufferie du client.

### 3. Produits connexes de scierie

#### a. Généralités

Le taux de retours a été de 30%, avec un retour exhaustif des acteurs incontournables du secteur.

Concrètement, les entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation ayant répondu représentaient plus de 80% de l'ensemble de la production régionale de sciages en volume.

73% des entreprises ayant répondu étaient situées dans le 67 et 27% dans le 68.

b. Bilan de la production**Figure 21 : Quantité de produits connexes de la 1<sup>ère</sup> transformation générés et répartition de leur utilisation**

Types de produits	Année	Quantité produite estimée (TB/an)	Quantité utilisée en bois énergie (TB/an)	Quantité utilisée en bois énergie* (ktep/an)
Plaquettes de scierie	2012	205 300	10 265	2,5
	2014	242 500	73 900	17,7
Copeaux et sciures	2012	168 800	23 520	4,5
	2014	160 800	116 900	22,2
Purges de grumes, dosses, délignures, etc.	2012	30 300	6 363	1,2
	2014	5 300	900	0,2
Ecorces	2012	74 800	59 840	11,4
	2014	82 800	78 500	14,9
Total	<b>2008</b>	<b>574 000</b>	<b>113 440</b>	<b>22,3</b>
	<b>2012</b>	<b>479 200</b>	<b>99 990</b>	<b>19,5</b>
	<b>2014</b>	<b>491 400</b>	<b>270 200</b>	<b>55</b>
<b>Evolution 2008-2014</b>		<b>×0,9</b>	<b>×2,5</b>	

\* Afin d'éviter un double comptage, le volume de connexes utilisé pour fabriquer les granulés sera soustrait du volume de sciures, plaquettes, copeaux produits à destination du bois énergie dans la synthèse globale de la production de bois énergie en Alsace.

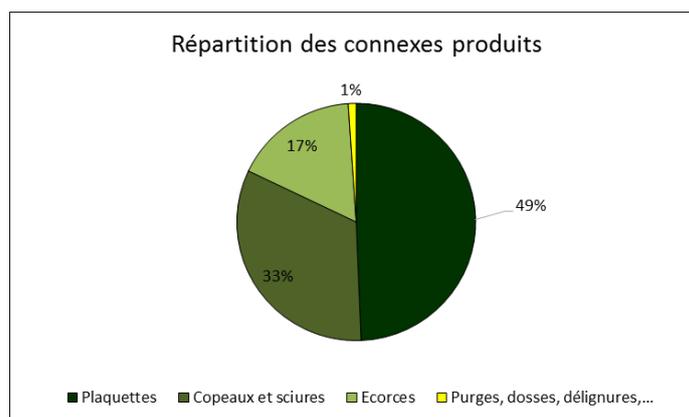
Certains process de fabrication ont évolué dans les entreprises de 1<sup>ère</sup> transformation, ce qui a pu modifier le volume de tel ou tel type de connexes. En effet, selon les procédés de sciage utilisés (canter / scie à ruban), les rendements ne sont pas les mêmes, ainsi que les proportions entre les différents types de connexes.

On constate une augmentation de la quantité de produits connexes disponible en Alsace depuis 2012, mais qui ne permet pas d'atteindre à nouveau le volume de 2008. Cela s'explique notamment par la diminution globale du volume des sciages alsaciens produit et commercialisé.

Entre 2012 et 2014 :

- Le volume global de connexes valorisés sous forme d'énergie a augmenté, en volume et en pourcentage. Ainsi, en 2014, 55% des connexes produits ont été à destination du bois énergie, contre 20% en 2012.

- Ce sont principalement les volumes de plaquettes, de copeaux et de sciures qui ont vu leur part à destination du bois énergie augmenter. Cela est notamment lié au fait que l'entreprise SIAT-BRAUN a lancé sa fabrication de granulés pendant cette période et qu'une grande partie des connexes qu'elle revendait auparavant est désormais utilisé en interne, pour la fabrication de ceux-ci.
- Le volume de purges, dosses et délignures a diminué. Il s'agit en réalité de produits souvent retransformés par la suite, probablement sous forme de plaquettes ou sciures.



Les plaquettes de scieries représentent le volume le plus important des connexes de première transformation produits en 2014 (49% des connexes produits).

### c. Valorisation de la production

**La très grande majorité des connexes produits par les entreprises de première transformation d'Alsace est valorisée.**

C'est l'énergie qui est le premier débouché des connexes de scieries en Alsace (55%). La trituration représente 37% des débouchés de ces connexes et les 8% restants partent vers le compost, le paillage, etc.

**Figure 22 : Valorisation des connexes produits en 2014**

Part non valorisée	Valorisation sous forme d'énergie		Valorisation en trituration		Valorisation en compost, paillage,...	
	En tonne	En %	En tonne	En %	En tonne	En %
< 0,1%	270 261	55%	180 912	37%	39 931	8%

Les filières de valorisation diffèrent selon le type de connexes.

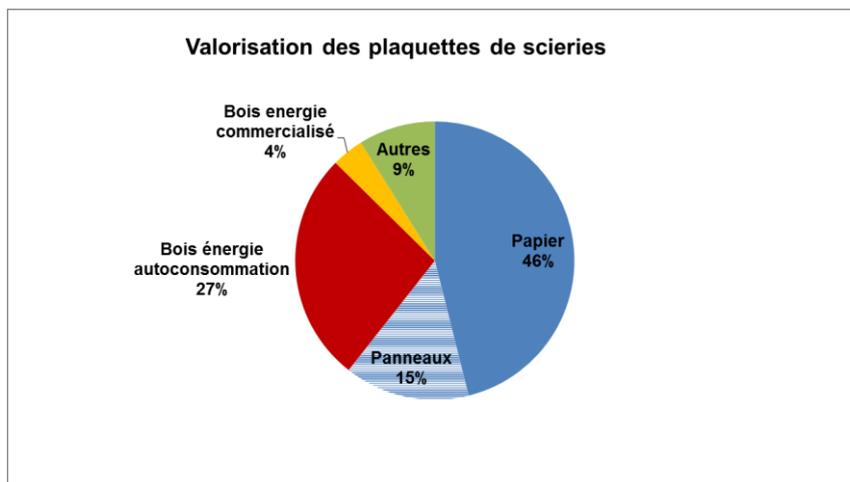
**Figure 23 : Détail du type de valorisation par produit connexe en 2014**

Type de connexe	Valorisation des connexes de première transformation			Localisation des débouchés	
	Trituration	Bois énergie	Compost, paillage,...	Alsace	Autres régions et à l'étranger
Écorces	1%	95%	4%	95%	5%
Sciure et copeaux	19%	73%	8%	69%	31%
Plaquettes de scierie	61%	31%	9%	34%	66%
Purges de grumes, dosses, délignures, etc.	55%	18%	28%	12%	88%
<b>Total connexes</b>	<b>37%</b>	<b>55%</b>	<b>8%</b>	<b>55%</b>	<b>45%</b>

Plus de la moitié des connexes produits sont valorisés en Alsace et le premier destinataire des autres 45% est l'Allemagne.

- **Les plaquettes de scierie :**

Toutes les plaquettes de scieries produites en 2014 ont été valorisées et la proportion de chaque débouché est présentée par le diagramme ci-dessous.

**Figure 24 : Valorisation des plaquettes de scieries en 2014**

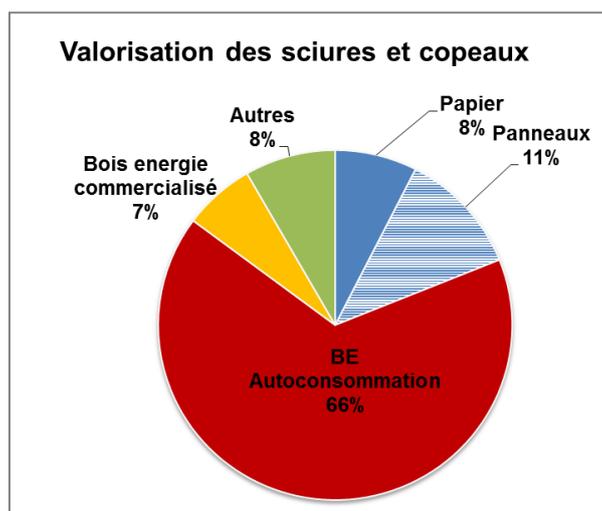
En 2014, la fabrication de pâte à papier et de panneaux constitue le premier débouché des plaquettes de scieries, (61%). Les plaquettes à destination du bois énergie sont quant à elles principalement autoconsommées, le reste étant généralement vendu à des chaufferies industrielles ou collectives.

Les plaquettes de scieries alsaciennes restent à 34% en Alsace, le reste étant revendu en dehors du territoire, principalement en Allemagne pour la trituration.

- **Les sciures et copeaux :**

Toutes les sciures et copeaux produits en 2014 ont été valorisés.

**Figure 25 : Valorisation des sciures et copeaux en 2014**



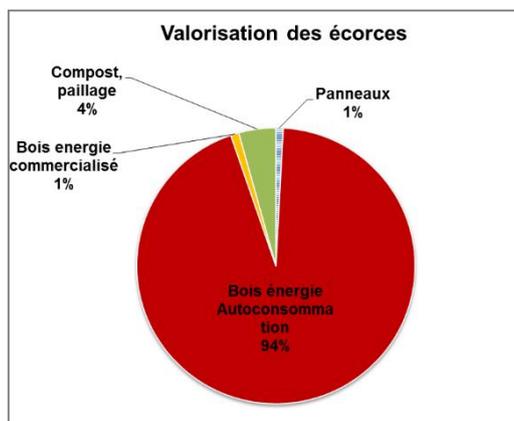
La production de sciures et copeaux est valorisée à 73% pour le bois énergie et à 19% pour la trituration. La grande majorité des sciures et copeaux sont autoconsommés et servent en l'occurrence principalement au process de fabrication de granulés. Dans « autres » on retrouve les usages sous forme de paillage ou encore de compost.

Parmi les sciures et copeaux produits, 69% sont valorisés en Alsace.

- **Les écorces :**

Toutes les écorces produites ont été valorisées en 2014.

**Figure 26 : Valorisation des écorces en 2014**



Le bois énergie constitue le premier débouché pour les écorces produites en 2014, avec 94% des volumes autoconsommés et 1% des volumes commercialisés à destination de négociants en bois énergie ou de chaufferies.

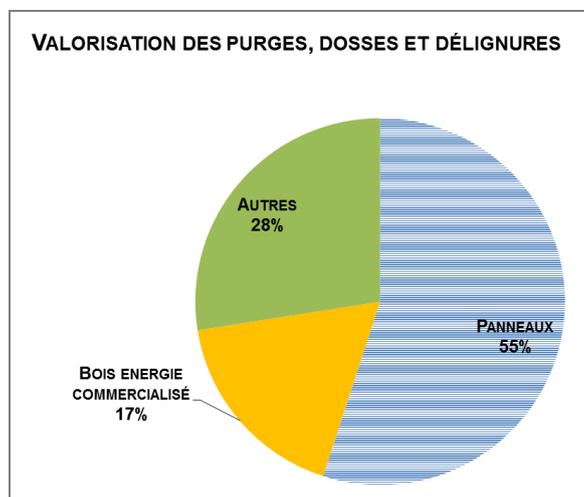
Le fort taux d'écorces autoconsommées est notamment lié au lancement de l'unité de cogénération de l'entreprise SIAT-BRAUN, qui utilise cette matière première pour fonctionner.

95% des écorces restent effectivement bien en Alsace.

- **Les dosses, délignures et chutes courtes :**

La quasi-totalité des purges, dosses et délignures produites en Alsace a été valorisée.

**Figure 27 : Valorisation des purges, dosses et délignures en 2014**



L'industrie de la trituration et, plus particulièrement, la fabrication de panneaux constitue le premier débouché des dosses, délignures et chutes courtes (55% des volumes valorisés).

17% des dosses, délignures et chutes courtes ont été valorisées en énergie, principalement commercialisées auprès d'industries qui disposent d'une chaufferie et de négociants.

12% des volumes trouvent un débouché en Alsace et le reste part très majoritairement en Allemagne.

#### 4. Granulés

A partir de fin 2012, une unité de granulation a été mise en place au sein de la scierie SIAT-BRAUN. Par ailleurs, une autre entreprise alsacienne produit du granulé elle aussi en 2014, mais à une échelle plus petite.

C'est donc la première année où une production de granulé alsacienne existe dans l'observatoire du bois énergie.

La capacité de production de granulés en Alsace dépasse les 120 000 t, ce qui permet d'approvisionner le marché de la demande en granulés.

#### 5. Autres

##### a. Entreprises de la 2<sup>nde</sup> transformation du bois

Les volumes de produits connexes issus de l'industrie de la 2<sup>nde</sup> transformation (charpente, construction bois, menuiserie, ameublement,...) utilisés sous forme de bois énergie sont considérés comme relativement stables dans le temps et sont principalement utilisés par les entreprises elles-mêmes (autoconsommation pour le séchage, le chauffage des locaux,...).

Pour cette actualisation de l'observatoire, il a donc été décidé de ne pas redemander aux entreprises du secteur de la 2<sup>nde</sup> transformation leur quantité de produits connexes. En effet, cette enquête avait déjà été réalisée en 2009 et elle s'est avérée fastidieuse au vu du nombre d'entreprises à contacter, pour finalement des résultats peu significatifs, comparativement aux autres données.

Il a donc été décidé de conserver les informations de 2008.

**Figure 28 : Quantité de produits connexes de la 2<sup>nde</sup> transformation recensée et part utilisée en énergie en 2008**

Sous-produits de 2 <sup>nde</sup> transformation	Quantité produite recensée* (TB)	% utilisé pour du bois énergie (dont autoconsommation)	Quantité utilisée en bois énergie (TB/an)	Quantité utilisée en bois énergie (ktep/an)
Copeaux-sciures	11 000	88%	9 700	1,8
Autres bois propres	3 300	82%	2 700	0,5
Autres bois souillés	4 600	41%	1 900	0,4
<b>TOTAL</b>	<b>18 900</b>	<b>76%</b>	<b>14 300</b>	<b>2,7</b>

\*non exhaustive

b. Fournisseurs de déchets industriels non dangereux ou entreprises chargées du traitement des broyats en fin de vie

Parmi les 16 entreprises identifiées, seules 4 ont accepté de répondre à l'enquête. Les chiffres présentés ici ne peuvent donc pas être considérés comme exhaustifs.

Il s'agit de bois de palettes (41%), bois de démolition (22%) et bois de déchetteries (33%). Le reste (4%) provient d'autres sources non identifiées spécifiquement.

**Figure 29 : Quantité de déchets de bois provenant d'organismes chargés du traitement des broyats de bois en fin de vie en 2014**

Déchets de bois	Quantité produite recensée* (TB/an)	Quantité utilisée en bois énergie (TB/an)	Quantité utilisée en bois énergie (ktep/an)
Broyats « propres »	13 575	4 675	1,4
Broyats « souillés »	800	800	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>14 375</b>	<b>5 475</b>	<b>1,7</b>

\*non exhaustive

Le volume non valorisé sous forme d'énergie est vendu à l'industrie du panneau notamment. Par ailleurs, les broyats dits « souillés » sont valorisés sous forme d'énergie uniquement dans des chaufferies spécifiques, avec des filtres particulièrement puissants. Il s'agit en général d'usines d'incinération.

On constate que les bois concernés par ces entreprises proviennent à 40% des déchetteries alsaciennes, qui font aussi l'objet d'une étude spécifique ci-dessous.

6. Bois issu des déchetteriesa. Généralités

Les données disponibles proviennent des Conseils Départementaux du Bas-Rhin et du Haut-Rhin. Ils concernent l'ensemble de la région et peuvent donc être considérés comme exhaustifs. Il s'agit des données concernant les déchets ménagers et assimilés.

b. Bilan de la production

Les résultats de cette enquête sont les suivants :

**Figure 30 : Volume de bois récupéré en déchetterie en 2014 et sa valorisation**

	Volume total	Valorisation matière* (panneau,...)	Valorisation en énergie (incinération)	Quantité utilisée en bois énergie (ktep)
<b>Bas-Rhin</b>	23 400	22 700	700	0,2
<b>Haut-Rhin</b>	17 600	17 100	500	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>41 000</b>	<b>39 800</b>	<b>1 200</b>	<b>0,4</b>

\*La valorisation matière correspond au bois qui est revendu aux fabricants de panneaux et aux meubles ou parties de meubles qui sont recyclés puis revalorisés sous la forme de meubles.

**Il n'est pas possible d'estimer précisément quel volume pourrait être compté deux fois entre les données issues de déchetteries et celles provenant des organismes de tri et de recyclage du bois. Au vu du faible volume issu des données des déchetteries seules, il a été décidé de garder les deux.**

7. *Synthèse et évolution***Figure 31 : Synthèse et évolution des productions de produits bois à destination de l'énergie**

Combustibles bois	Production (ktep) 2008	Production (ktep) 2012	Production (ktep) 2014	Evolution 2008- 2014
Bois en bûche d'origine forestière	168,1	168,1 (Non réactualisé)	168,1 (Non réactualisé)	-
<i>Part liée aux fonds de coupe et aux bois de compétence</i>	30,7	34,8	35,4	-
<i>Part issue des professionnels du bois de chauffage</i>	13,6	10,2	9,1	-
Plaquettes forestières	10,6	25,6	31,2	×2,9
Produits connexes de scierie hors ceux utilisés pour la fabrication de granulés	22,3	19,5	19,2*	×2,5
<i>Plaquettes de scierie</i>	3,4	2,5	2,2*	-
<i>Copeaux, sciures</i>	5,3	4,5	1,9*	-
<i>Ecorces</i>	12,6	11,4	14,9*	-
<i>Purges de grumes, dosses, délignures, etc.</i>	0,9	1,2	0,2*	-
Produits connexes de 2 <sup>nde</sup> transformation	2,7	2,7 (Non réactualisé)	2,7 (Non réactualisé)	-
<i>Copeaux, sciures</i>	1,8	1,8	1,8	-
<i>Autres bois pouvant être valorisés en chaufferies</i>	0,5	0,5	0,5	-
<i>Autres bois devant être valorisés en incinérateurs</i>	0,4	0,4	0,4	-
Granulés	0	0	23,4	-
Déchets de bois	11,3	11,3	2,1	Non comparable
<i>Issus des organismes en charge de la valorisation des broyats en fin de vie</i>	Non comparable	Non comparable	1,7	-
<i>Issus des déchetteries</i>	Non comparable	Non comparable	0,4	-
<b>TOTAL</b>	<b>215</b>	<b>227</b>	<b>247</b>	<b>×1,1</b>

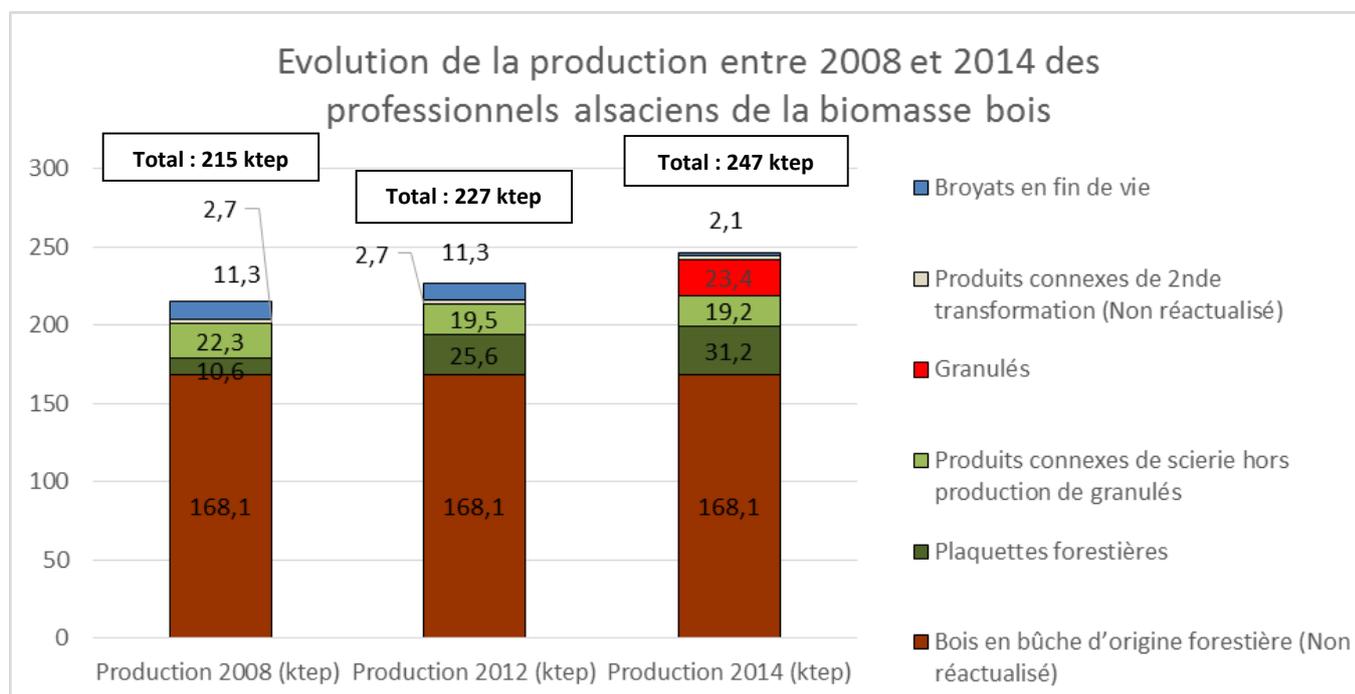
\*Aux chiffres donnés dans le paragraphe correspondant ont été soustraits les volumes nécessaires à la production de granulés (sciures, plaquettes, copeaux,...), sans quoi ces volumes auraient été comptabilisés 2 fois : une première fois dans les connexes de scieries produits et une deuxième fois dans le volume de granulés produit.

### C. Synthèse des résultats

#### 1. Evolution de la production de biomasse bois en Alsace

La production de biomasse bois a augmenté en Alsace entre 2008 et 2014, comme le montre la figure suivante :

**Figure 32 : Evolution de la production de bois énergie en Alsace**



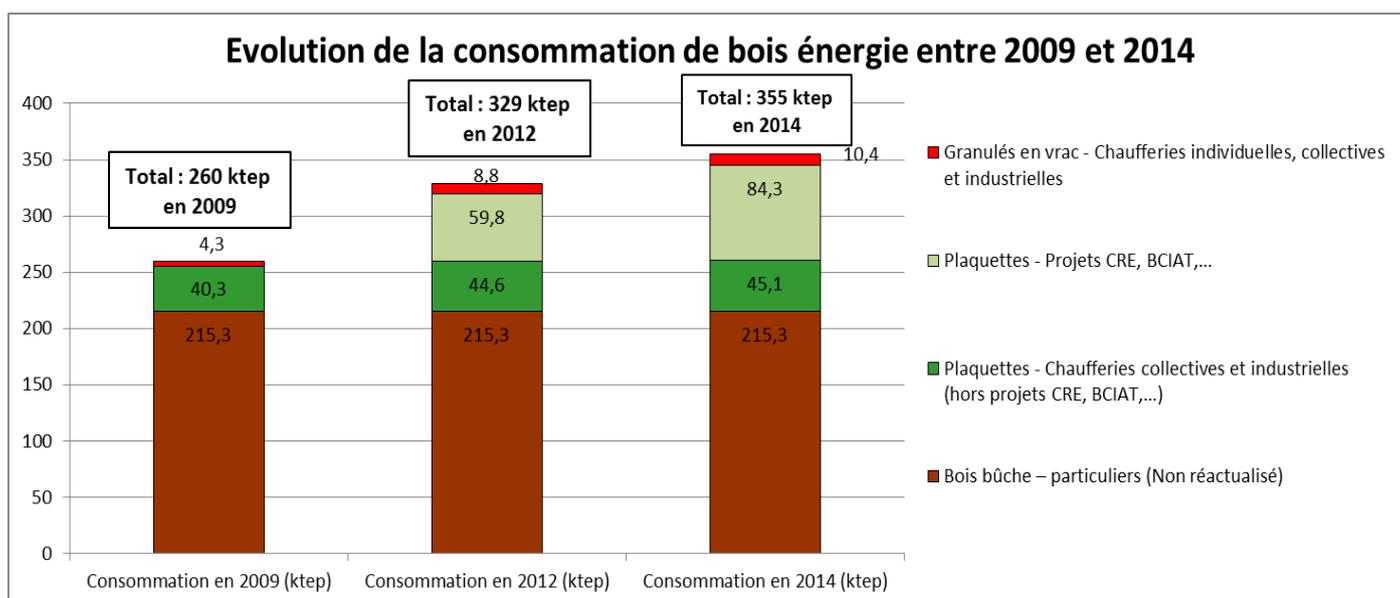
Il y a eu une évolution significative de la production de bois énergie en Alsace entre 2008 et 2014. Il est à noter toutefois que, conformément à ce qui a été spécifié auparavant, les données concernant le bois bûche et les produits connexes de 2<sup>nde</sup> transformation n'ont pas été réactualisées.

De plus, les données concernant les broyats en fin de vie peuvent difficilement être comparées. En effet, ce ne sont pas les mêmes acteurs qui ont été interrogés en 2012 et 2014. En 2012, des grands groupes du recyclage de produits bois avaient répondu au questionnaire, ce qui n'a pas été le cas en 2014.

## 2. Evolution de la consommation en biomasse bois en Alsace

La consommation de biomasse bois a elle aussi augmenté en Alsace entre 2009 et 2014, comme le montre la figure suivante :

**Figure 33 : Evolution de la consommation de bois énergie en Alsace**



**Figure 35 : Bilan de l'évolution de la consommation et de la production de bois énergie en Alsace**

	2008-2009	2012	2014
<b>Consommation (ktep)</b>	260	329	355
<b>Production (ktep)</b>	215	227	247
<b>Besoin assurés par la production</b>	<b>83%</b>	<b>70%</b>	<b>70%</b>

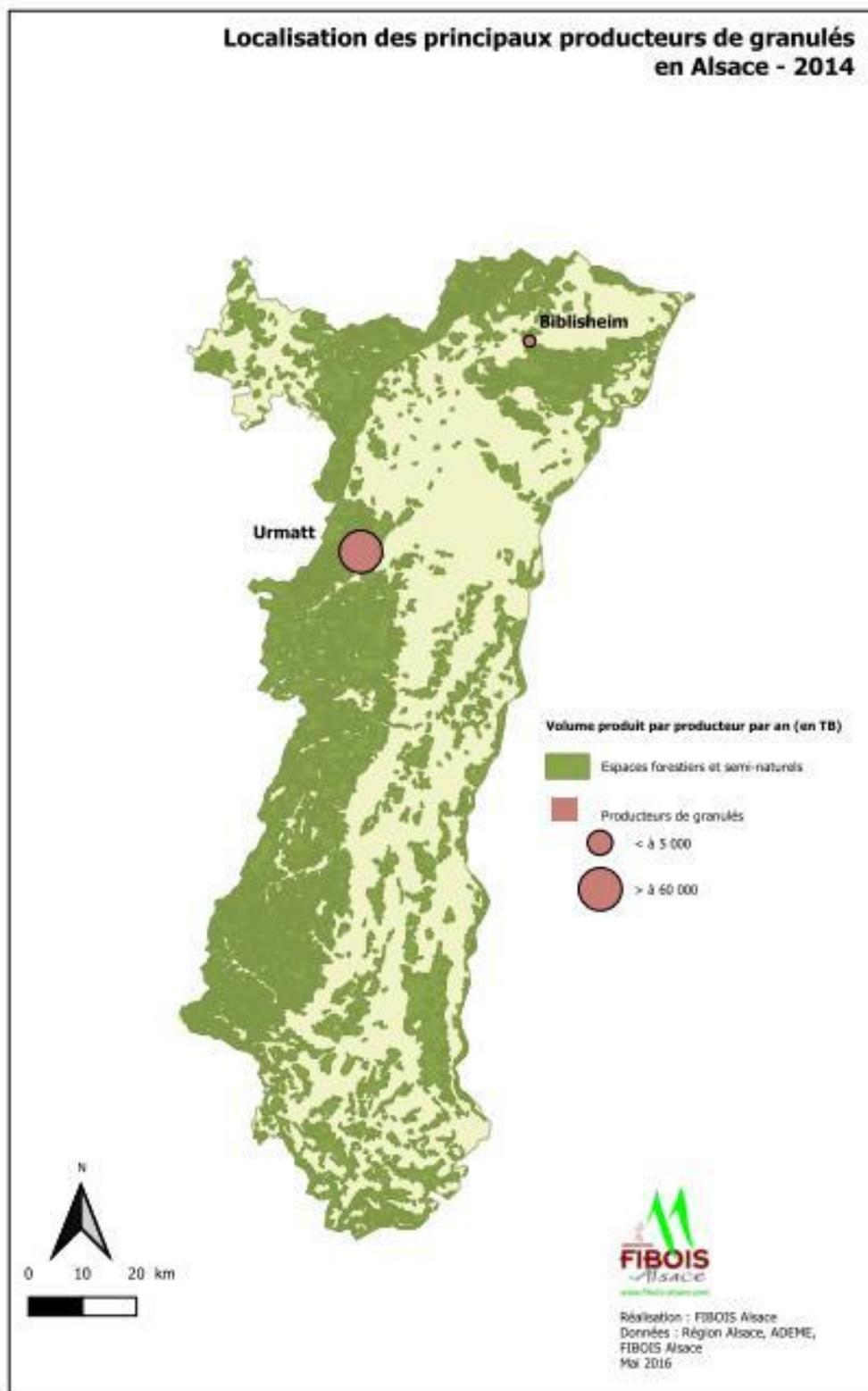
On peut constater qu'en 2008-2009, 83% des besoins en bois énergie étaient potentiellement couverts par la production régionale. En 2012, ce chiffre a évolué, pour atteindre 70%. Il est resté stable depuis, malgré l'importante production régionale de granulés, qui est en partie destinée à d'autres territoires que l'Alsace.

## **VI. CARTOGRAPHIE DES RESULTATS**

Plusieurs cartes ont été réalisées directement par FIBOIS Alsace et d'autres proviennent du service d'information géographique de la Région Alsace. Les cartes réalisées par la Région Alsace sont disponibles sur le site [www.energivie.info](http://www.energivie.info), rubrique « Les réalisations », « Bois ».

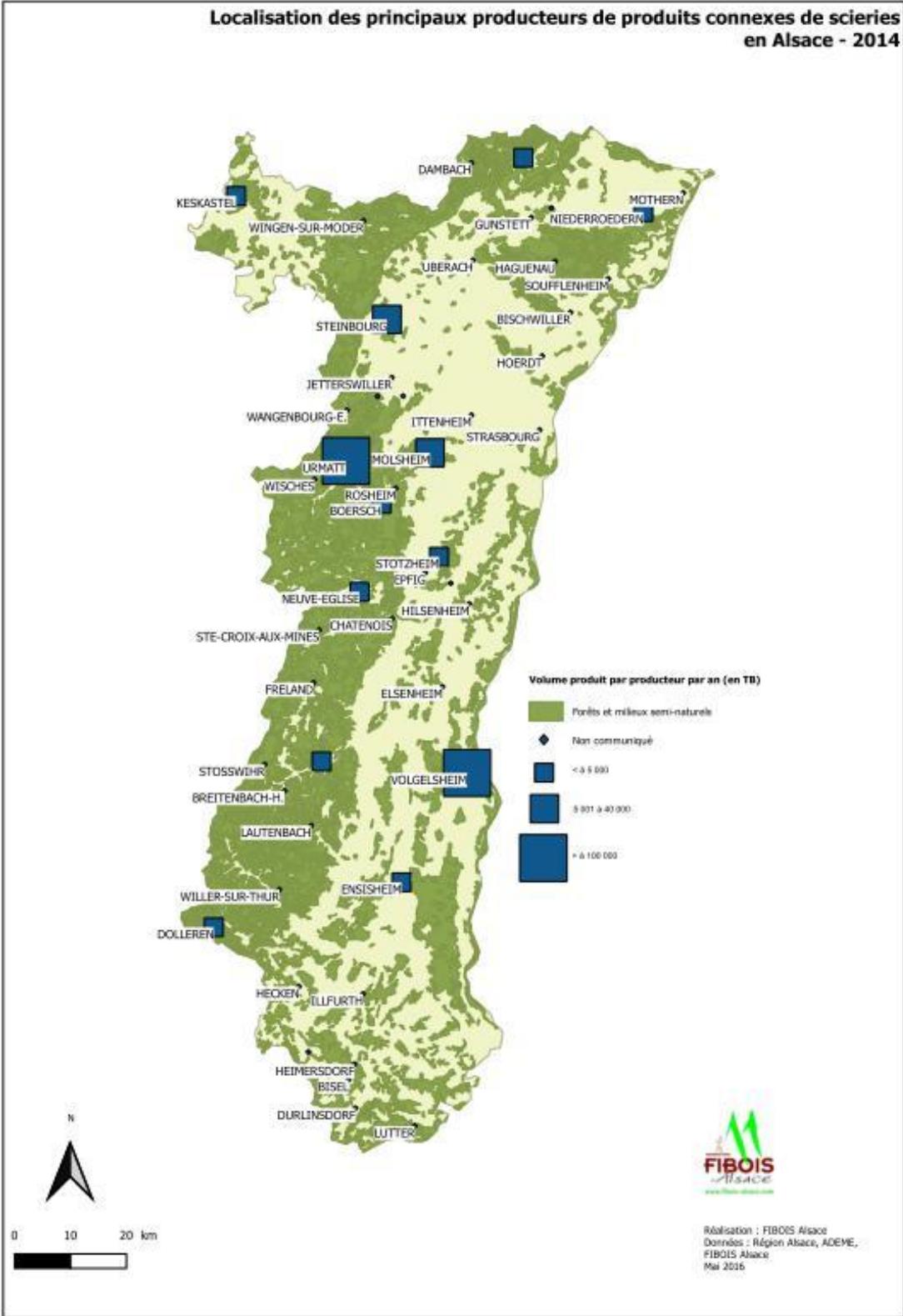
Les différentes cartes réalisées par FIBOIS Alsace dans le cadre de cette étude sont présentées ci-après.

Figure 36 : Localisation des producteurs de granulés en Alsace en 2014



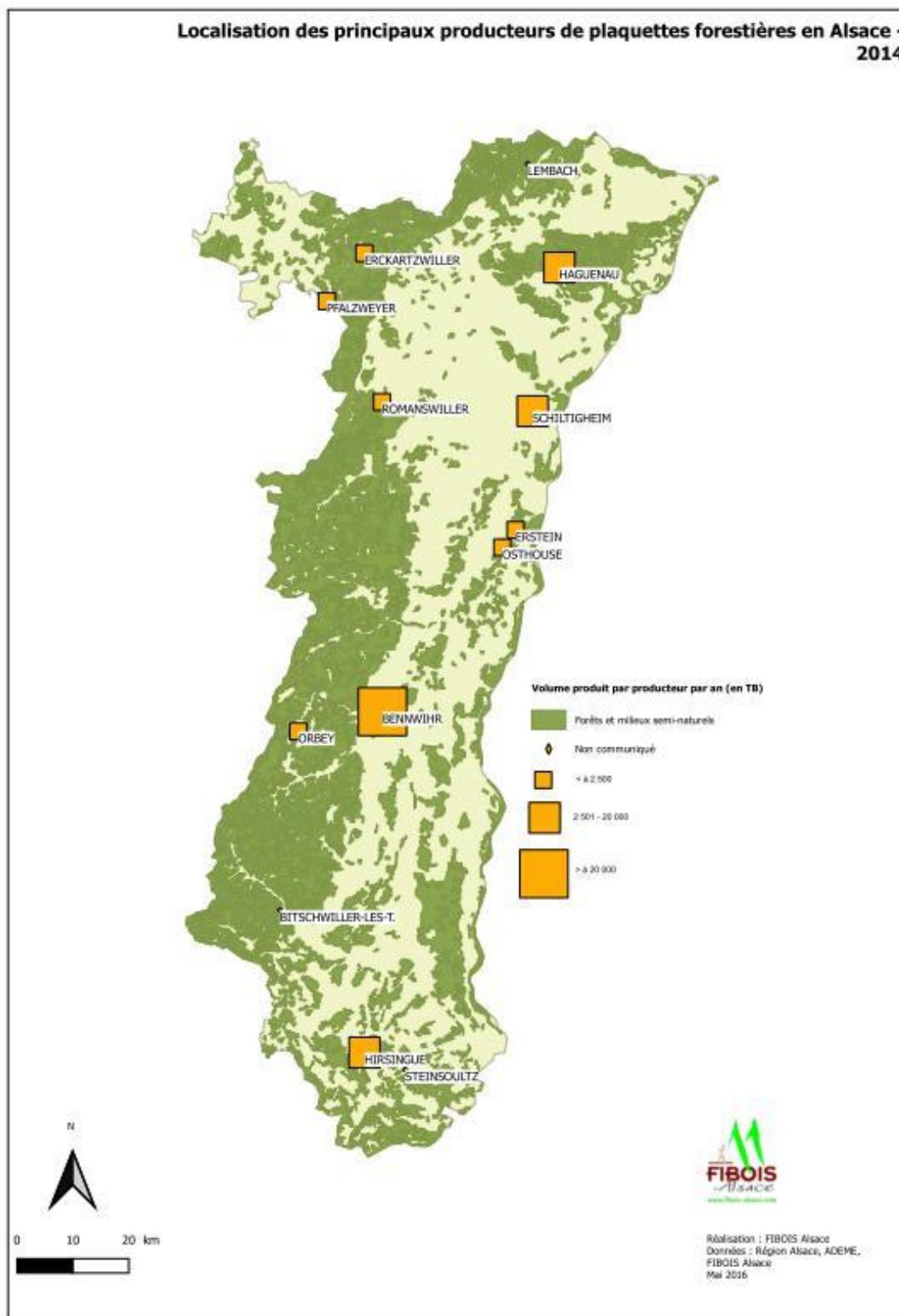
(Annexe 5)

Figure 37 : Localisation des producteurs de produits connexes de scieries en Alsace en 2014



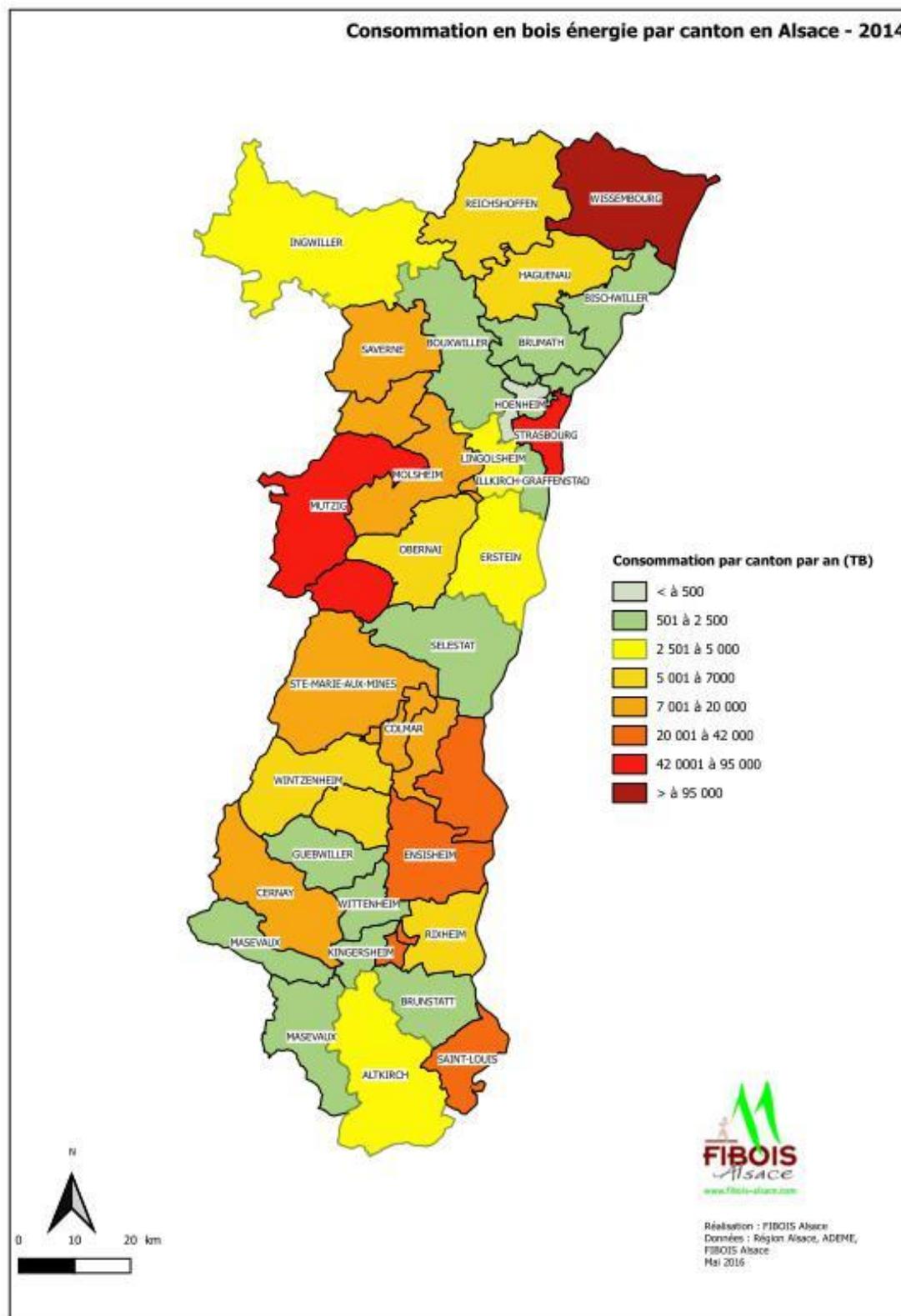
(Annexe 6)

Figure 38 : Localisation des producteurs de plaquettes forestières en Alsace en 2014



(Annexe 7)

Figure 39 : Cartographie de la consommation de bois énergie en Alsace en 2014



(Annexe 8)

## **VII.DISPONIBILITE EN BOIS POUR LA FILIERE BOIS ENERGIE ET PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION**

La disponibilité en bois énergie dépend de nombreux critères, dont, en tout premier lieu, la ressource mobilisable, c'est-à-dire de la quantité de bois qu'il est possible de récolter dans des conditions respectueuses de l'environnement et économiquement viables.

La disponibilité dépend aussi de l'ensemble des flux de matière qui existent entre tous les acteurs du bois, et pas uniquement des flux liés au bois énergie.

Enfin, elle dépend aussi d'ajustements géographiques : les flux de bois énergie sont interrégionaux et transfrontaliers.

Une augmentation de la production de bois énergie (qui est liée à l'augmentation de la disponibilité) dépend donc de nombreux critères, pouvant varier très rapidement selon la conjoncture. Il est donc difficile de faire une projection de la production de bois énergie en Alsace dans les années à venir.

La consommation quant à elle évolue en fonction de facteurs tels que le climat, sur lesquels il est impossible de faire des projections, et d'autres pour lesquels il est possible de faire des estimations.

### **A. Le bois bûche, une ressource disponible localement**

Le remplacement de vieux appareils de chauffage à bois par des équipements récents, ayant un rendement sensiblement plus important, semble déjà être depuis plusieurs années à l'origine d'une diminution de la consommation moyenne annuelle des ménages qui utilisent ce mode de chauffage.

Cette baisse de la consommation moyenne des ménages pourrait encore s'accroître avec la poursuite du renouvellement des appareils de chauffage anciens, notamment favorisée par des politiques régionales et nationales allant dans ce sens, et grâce aux efforts menés pour une meilleure isolation des bâtiments.

Par exemple, en Alsace, le CEREN dénombrait 169 000 appareils de chauffage à bois individuels en 2006 avec une consommation moyenne de 7,8 stères par an. Grâce au remplacement d'appareils de chauffage et/ou à une meilleure isolation des bâtiments, la consommation moyenne des ménages pourrait diminuer par exemple de 1 stère par an. Cela pourrait donc créer un gisement potentiel de 169 000 stères de bois bûche (100 000 TB environ), soit autant de bois disponible pour de nouveaux appareils ou alors pour d'autres usages (chaufferies bois,...).

Ainsi, si une augmentation du nombre de foyers équipés d'appareils de chauffage au bois bûche s'opérait, comme cela est envisagé par l'ADEME dans le rapport « Le chauffage domestique au bois : marchés et approvisionnement », cela se ferait a priori à volume constant de bois consommé.

### **B. Le granulé, un marché important et en progression pour un combustible disponible facilement**

Le granulé bois est un combustible qui a tendance à se développer auprès des particuliers et des collectivités ayant des projets de taille petite ou moyenne.

Une augmentation potentielle de la consommation en granulés bois est donc prévisible. Elle pourra être alimentée par la production, puisque celle-ci augmente en Alsace, mais aussi dans le reste de la France, sans risque de rupture selon PROPELLET France. La production française de granulés bois est ainsi passée de 30 000 TB en 2004 à 685 000 TB en 2012, puis plus de 1 million de TB en 2014, de quoi alimenter le marché de la consommation de granulés sans problème a priori.

### **C. La plaquette, un combustible structurellement très demandé, mais dont la disponibilité dépend fortement de la conjoncture**

#### **1. Constats**

La succession de trois hivers doux ainsi que la baisse du prix des énergies fossiles ont eu un impact sur la consommation de bois énergie, qui a diminué de manière conjoncturelle. En effet, actuellement, des volumes conséquents de plaquettes ne trouvent pas de débouché faute de demande. Cependant, au vu de la consommation potentielle maximale des chaufferies et des projets de chaufferies qui vont débiter dans les mois/années à venir, tout laisse à croire que la tendance pourrait vite s'inverser en cas d'hivers plus rigoureux ou de renchérissement des énergies fossiles.

En effet, les résultats présentés dans cette étude, montrent que dans les conditions de fonctionnement maximal des chaufferies à plaquettes, seuls 70% des besoins en bois énergie alsaciens sont couverts par les entreprises régionales. De manière structurelle, tout nouveau gros projet installé (consommant plus de 100 000 t par exemple) aura donc du mal à trouver de la plaquette en quantité suffisante sur le territoire alsacien.

A titre d'exemple, la papeterie UPM-STRACEL consommait jusque fin 2012 environ 400 000 TB de bois par an et l'usine de fabrication de panneaux lorraine DEPALOR plus de 300 000 TB de bois jusqu'à l'été 2013. Leur fermeture successive a provoqué une plus grande

disponibilité de la plaquette qui a été entièrement absorbée. Elle a été valorisée en partie en Alsace, mais aussi et surtout dans les pays frontaliers et régions limitrophes. Cela montre bien les tensions qui peuvent exister dans ce secteur.

Si l'on considère les futures chaufferies qui vont s'installer en Alsace, et qui devraient fonctionner dans les prochains mois, la consommation de plaquettes augmentera de 170 000 TB environ, soit 40,8 ktep. Ces installations amplifieront encore ce phénomène. Si par ailleurs les hivers deviennent à nouveau plus rigoureux et si le prix des énergies fossiles repart à la hausse, le développement de nouveaux grands projets consommant d'importantes quantités de plaquettes pourrait donc de nouveau intensifier les conflits d'usage liés aux différentes utilisations du bois. En tout état de cause, une augmentation forte de la consommation de plaquettes induirait une part croissante dans l'approvisionnement au recours à des bois issus d'autres régions, ainsi que des conflits d'usage plus marqués.

L'installation de petits projets, avec des approvisionnements sécurisés (par exemple des projets de collectivités qui disposent de forêts), ne semble, elle, pas poser de problème, dans la mesure où il s'agira par exemple de mieux valoriser (ou de valoriser différemment) les bois de celles-ci.

A noter également qu'une nouvelle tendance est en train de se développer en France, la « co-combustion ». Il s'agit par exemple de remplacer une partie du charbon par du bois dans des centrales historiquement uniquement alimentées en charbon. Plusieurs centrales sont en phase d'expérimentation de ce procédé en France, pour un volume de bois consommé en 2015 estimé entre 50 000 et 150 000 tonnes de bois. Si l'on comprend l'intérêt pour l'environnement de ce nouveau procédé, la question des besoins en bois nécessaires à ces usines n'a pas de réponse aujourd'hui. Si toutes les usines de ce type passaient petit à petit à la « co-combustion » charbon-bois, cela impacterait la ressource en bois disponible pour d'autres usages, énergétiques ou pas. De plus, ces installations n'ayant jamais été comptabilisées dans les différentes projections de consommation, il n'y aurait aucune visibilité sur l'évolution de la consommation à l'avenir.

## 2. Facteurs augmentant la disponibilité en plaquettes actuellement

### a. La récolte supplémentaire potentielle

Les forêts alsaciennes disposent d'un volume sur pied de 80 Mm<sup>3</sup>, avec un accroissement annuel biologique moyen de 9 m<sup>3</sup>/ha/an. Une étude de l'IFN indique que le taux de prélèvement en forêt (rapport des prélèvements sur la production nette) est de 71%, ce qui est bien supérieur à la moyenne nationale (50%). Si l'on tient compte des volumes difficilement mobilisables (raisons techniques comme les fortes pentes, raisons économiques, raisons environnementales), il ne reste pas beaucoup de marge de manœuvre à cette échelle.

Toutefois, la récente étude de l'ADEME et du FCBA qui indique que la nouvelle région Grand Est est une zone où il reste beaucoup de bois à mobiliser, ouvre la perspective d'une

disponibilité potentielle supplémentaire. Si l'on regarde dans le détail les résultats, on constate que la marge de manœuvre n'est pas aussi grande en Alsace (ce qui est cohérent avec ce qui a été vu auparavant dans l'étude) qu'en Champagne-Ardenne, qui est une région forestière avec beaucoup de forêts privées morcelées. Une plus forte mobilisation de ce bois champenois pourra entre autres alimenter le marché du bois énergie. Cela ne pourra par contre être une bonne réponse aux besoins alsaciens qu'à la condition que les acteurs concernés augmentent leur rayon d'approvisionnement et que cela reste viable.

Par ailleurs, l'appel à manifestation d'intérêt Dynamic Bois lancé en 2015 dans le cadre du Fonds Chaleur a été mis en place dans le but de récolter davantage de bois, notamment à destination de l'énergie. L'objectif fixé est la mobilisation de 57 000 m<sup>3</sup> de bois supplémentaire sur 3 ans de façon durable et en respectant les usages (bois d'œuvre, bois d'industrie, bois énergie). Cette mobilisation supplémentaire alimentera en partie le réseau de chaufferies aidées par le Fonds chaleur.

De plus, une nouvelle vague de projets Dynamic Bois, validés en 2016, a vu un nouveau dossier alsacien être validé. Celui-ci vise à mobiliser des bois à destination du bois énergie issus par exemple des déchets verts des paysagistes.

#### b. La succession d'hivers doux

Les trois hivers doux successifs ont un effet conjoncturel sur la disponibilité en bois, et notamment en plaquettes forestières. En effet, les chaufferies (et particuliers) n'atteignent par leurs capacités maximales de fonctionnement et consomment donc moins de bois énergie qu'en temps « normal ».

#### c. Le prix des énergies fossiles

Le prix des énergies fossiles, particulièrement bas depuis plusieurs mois, influence aussi la disponibilité en bois énergie. En effet, les chaufferies bois disposent souvent d'appoints au gaz ou au fioul, qui ont tendance à être plus utilisés lorsque le coût de ces énergies baisse, au détriment du bois.

### 3. Facteurs pouvant augmenter la disponibilité en plaquettes dans l'avenir

#### a. Les industries lourdes

En Alsace, il n'existe plus actuellement d'industrie lourde dans le domaine de la filière forêt-bois.

Si d'autres sites voisins venaient à disparaître ou à diminuer leur production, cela créerait un nouveau gisement de bois disponible, potentiellement à destination du bois énergie, notamment sous forme de plaquettes de scieries ou encore de sciures. Cela augmenterait

ainsi la quantité de plaquettes pouvant être à disposition des projets de chaufferie ou encore de sciures pouvant permettre la fabrication de granulés.

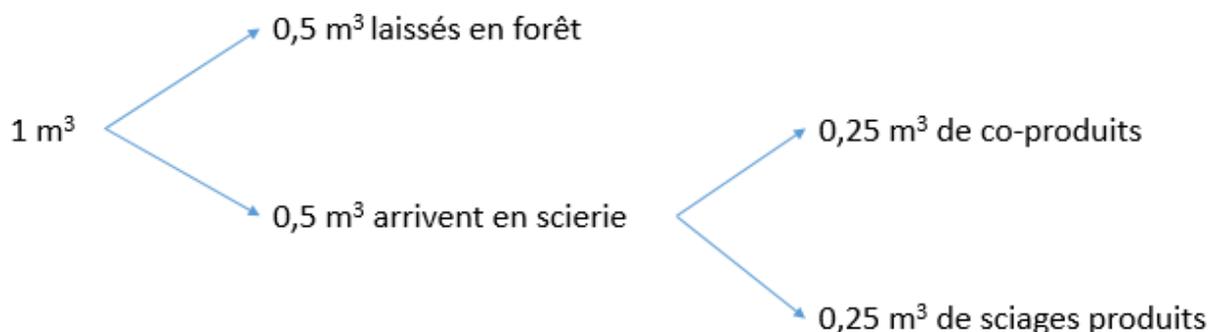
Par ailleurs, le recours à davantage de bois issu du recyclage chez les panneautiers pourrait lui aussi être à l'origine de plus de bois énergie disponible.

#### b. Emergence de marchés pour les feuillus

L'émergence de nouveaux marchés liés aux bois d'œuvre feuillus pourrait elle aussi permettre la création d'un nouveau gisement de bois énergie.

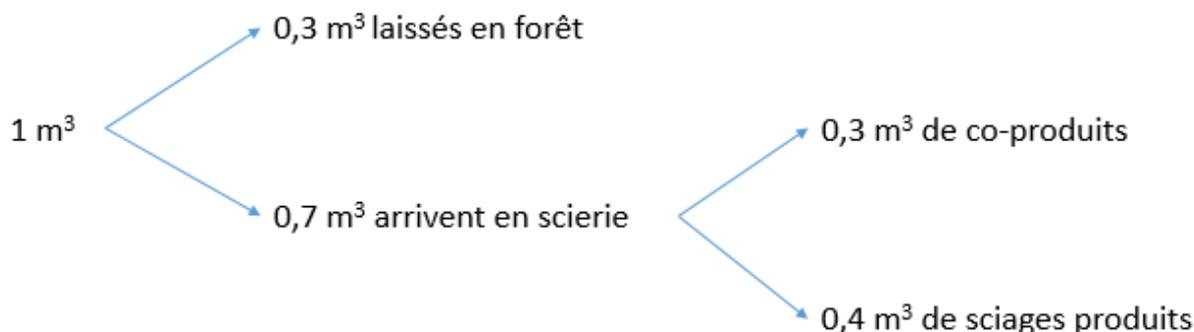
Ainsi, en Alsace, 66 % de la surface forestière est couverte de feuillus, alors que ces derniers ne représentent que 10 % des sciages produits. Or, l'utilisation en bois d'œuvre des feuillus, au vu des caractéristiques de ces bois, contribue à une plus grande part de coproduits générés pour le bois énergie, comme le montrent les calculs suivants, basés sur des rendements matières moyens :

##### **Pour 1 m<sup>3</sup> de feuillu récolté en forêt :**



1 m<sup>3</sup> initial de feuillu récolté en forêt génère 0,25 m<sup>3</sup> de sciages et 0,75 m<sup>3</sup> de coproduits, qui peuvent être potentiellement valorisés en bois énergie. Sur les mêmes bases, 1 m<sup>3</sup> de sciages génère donc 3 m<sup>3</sup> de coproduits.

##### **Pour 1 m<sup>3</sup> de résineux récolté en forêt :**



1 m<sup>3</sup> initial de résineux récolté en forêt génère 0,4 m<sup>3</sup> de sciages et 0,6 m<sup>3</sup> de coproduits, qui peuvent être valorisés en bois énergie. Sur les mêmes bases, 1 m<sup>3</sup> de sciages génère donc 1,5 m<sup>3</sup> de coproduits, soit la moitié du potentiel d'un bois feuillu.

c. Recrudescence du marché de la construction bois

Une recrudescence du marché de la construction bois, induirait probablement une hausse de la quantité de bois scié, sous réserve de la disponibilité de la ressource en bois d'œuvre résineux. Cela aboutirait à une augmentation de la quantité de produits connexes et donc une hausse de la quantité de connexes issus de la 1<sup>ère</sup> transformation potentiellement disponibles pour le bois énergie.

4. Facteurs limitant la disponibilité en plaquettes pour l'énergie

a. Export de grumes

Une partie des grumes françaises est exportée pour être transformée dans d'autres pays, notamment en Chine. Les produits connexes issus de ces grumes ne sont donc pas valorisés en France. Si cet export s'intensifiait, le volume de produits connexes liés manquerait aux acteurs locaux, ce qui pourrait augmenter les conflits d'usage entre bois d'industrie et bois énergie.

Des mesures gouvernementales ont toutefois été prises récemment et devraient à terme limiter cet export.

b. Augmentation de la pression environnementale sur les forêts

Près d'un tiers des forêts alsaciennes sont actuellement sous un statut de protection environnemental. Si la pression environnementale augmentait sur les forêts, cela pourrait donc entraîner une diminution de la récolte, et donc du volume de bois énergie disponible (plaquettes forestières, bois bûches, plaquettes de scieries,...).

Ce phénomène pourrait encore s'amplifier si la pression environnementale augmentait dans les régions ou pays limitrophes.

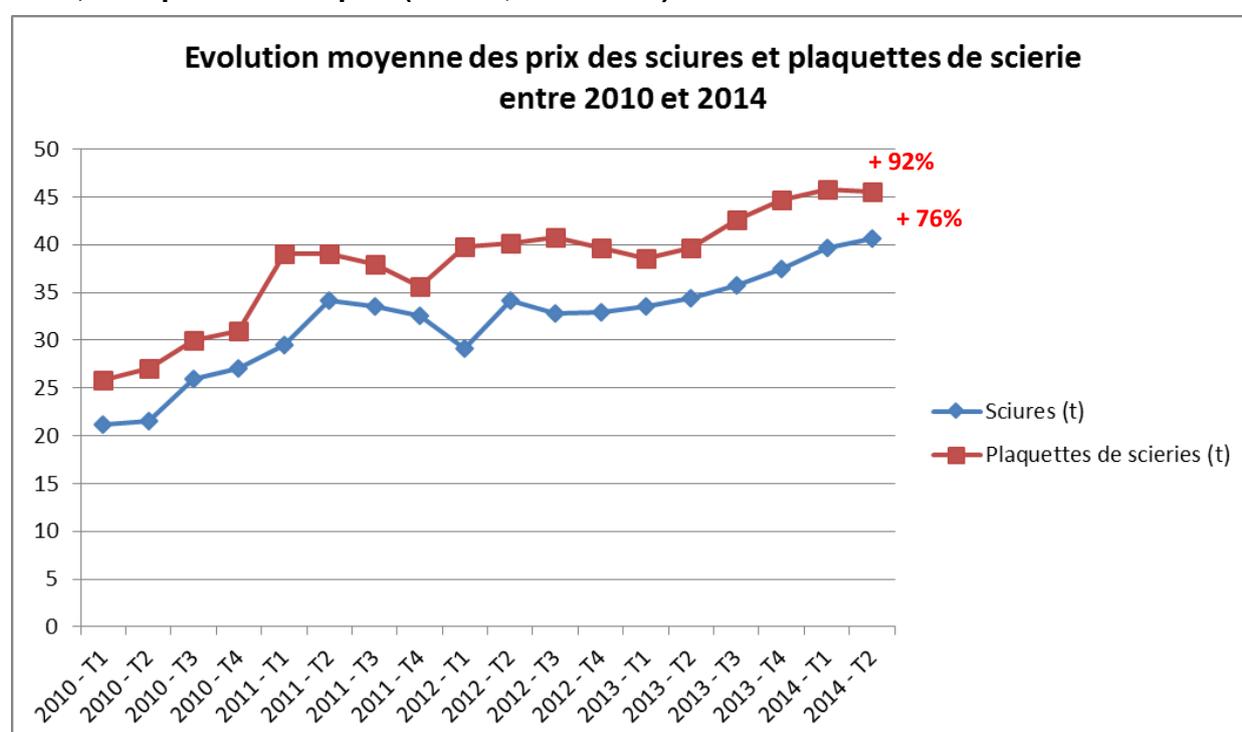
**Les facteurs qui influent sur l'évolution de la production et de la consommation de bois énergie sont nombreux et permettent difficilement aujourd'hui de prévoir l'avenir. En effet, ils sont liés les uns aux autres, et rendent donc difficile une projection simple et pertinente. Cette situation est d'autant plus aléatoire que certains de ces facteurs sont totalement imprévisibles, comme le climat par exemple.**

#### D. Le prix des plaquettes de scieries et des sciures

L'évolution du prix des plaquettes de scieries et des sciures illustre bien le côté conjoncturel de la situation actuelle.

En effet, entre 2012 et mi-2014, la diminution du volume de bois scié et donc des connexes et une demande toujours plus forte en produits connexes pouvant être utilisée sous forme de bois d'industrie ou de bois énergie s'est traduit concrètement par une forte augmentation du prix des sciures (composant permettant de fabriquer des granulés) et des plaquettes de scieries. Cela est visible au regard de l'évolution du prix de ces connexes.

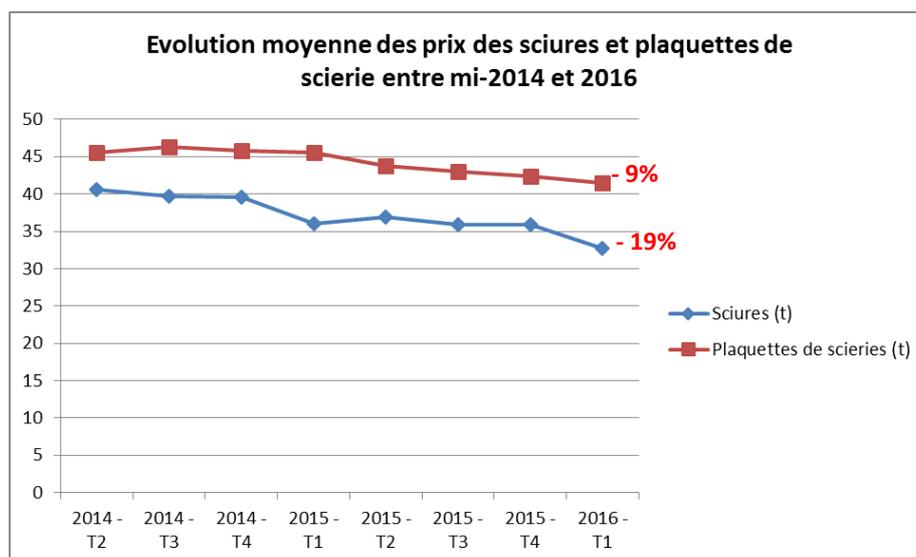
**Figure 40 : Evolution du prix des sciures et des plaquettes de scieries entre 2010 et mi-2014, en € par tonne départ (CEEB<sup>9</sup>, 2010-2013)**



Cependant, une phase de décroissance a été entamée à partir du 3<sup>ème</sup> trimestre de 2014. La demande en bois énergie et en bois d'industrie a effectivement chuté depuis cette date, d'où une baisse des prix. La tendance est la même en ce qui concerne les autres connexes de scieries.

<sup>9</sup> CEEB : Centre d'Etude de l'Economie du Bois

**Figure 41 : Evolution du prix des sciures et des plaquettes de scieries entre mi-2014 et 2016 (CEEB, 2014-2016)**



On constate ainsi aujourd’hui en forêt et en scierie qu’il existe de manière conjoncturelle un stock de bois disponible sous forme de bois énergie et de bois d’industrie.

## **VIII. CONFLITS D'USAGE AVEC LE SECTEUR DE L'EMBALLAGE**

### **A. Le secteur de l'emballage**

L'emballage en bois se décline en différentes catégories de produits :

- Les emballages légers, qui concernent par exemple le conditionnement de produits agroalimentaires (barquettes,...)
- Les emballages lourds, qui sont essentiellement des palettes et des caisses, destinées à la manutention et au transport de produits.

Une étude commanditée par le SYPAL (Syndicat de l'industrie et des services de la palette) en 2013 donne un certain nombre d'informations sur le secteur de la palette en particulier, en France (données 2011).

Parmi les acteurs de l'emballage lourd, il existe ainsi différents types d'entreprises :

- Les fabricants de palettes/caisses
- Les fabricants de caisses industrielles
- Les scieries ayant une activité secondaire de fabrication d'emballages lourds
- Les scieries fournissant des sciages destinés à la fabrication de palettes et d'emballages
- Les reconditionneurs et revendeurs de palettes

Cette étude précise notamment qu'au 31 décembre 2011, la France comptait en tout 1 000 établissements avec les activités citées ci-dessus, dont 45 en Alsace. En considérant uniquement les activités en lien à la fois avec la scierie et la fabrication de palettes ou caisses (c'est-à-dire hors réparateurs), on peut estimer qu'environ une dizaine d'entreprises alsaciennes étaient concernées par cette activité en 2013.

Il s'agit d'un secteur qui rencontre des difficultés depuis plusieurs années, notamment en termes d'approvisionnement en bois. En effet, le bois qui intéresse ces entreprises peut aussi intéresser potentiellement les fournisseurs de bois énergie. Il s'agit effectivement de bois d'œuvre de qualité moindre à celui utilisé en construction ou pour l'ameublement et qui, selon les prix du marché, peut facilement partir vers une valorisation sous forme d'énergie.

Enfin, le secteur de l'emballage est complémentaire de la filière bois d'œuvre à destination de la construction ou de l'ameublement. En effet, sur une parcelle coupée, la partie du bois qui part vers l'emballage permet d'améliorer la rentabilité d'une coupe et peut aussi inciter, ou même créer le déclic pour qu'elle soit réalisée. Il s'agit donc d'un débouché indispensable pour garantir aux propriétaires forestiers un certain niveau de rentabilité de la récolte. L'emballage contribue à l'attractivité des opérations de mobilisation du bois.

### **B. Volume de bois consommé et essences recherchées**

Ce paragraphe concerne 6 entreprises alsaciennes du secteur qui ont répondu à l'enquête et pour lesquelles nous disposons déjà de données en 2012. Il a été décidé de porter cette analyse sur ces acteurs, afin d'avoir une vision évolutive de la situation.

**Figure 42 : Evolution du volume de grumes consommé par les fabricants d'emballage sélectionnés pour cette comparaison**

	Volume de grumes consommé*		% feuillu en 2014	% résineux en 2014
	2012	2014		
<b>TOTAL</b>	220 000 m <sup>3</sup>	210 000 m <sup>3</sup>	40%	60%

\*Ce volume consommé n'est donc pas exhaustif. Il concerne 6 représentants de l'emballage en Alsace et permet donc uniquement de voir des évolutions tendanciennes. Il s'agit toutefois principalement des plus grands acteurs de l'emballage en Alsace. Les données peuvent donc être considérées comme représentatives de ce secteur d'activité.

On constate que pour les acteurs concernés, le volume de grumes consommé est globalement resté stable entre 2012 et 2014.

Par ailleurs, les entreprises consomment en moyenne plus de résineux, même si cela est spécifique à chacune d'elles. Si l'une d'entre elles s'approvisionne uniquement en hêtre par exemple, toutes les autres consomment à la fois du résineux et du feuillu (pin, sapin, épicéa, peuplier, feuillus durs) ou que du résineux.

De manière générale, les entreprises recherchent du bois de qualité répondant à leurs attentes, afin de respecter leurs cahiers des charges.

### **C. Approvisionnement et difficultés rencontrées**

Plusieurs difficultés sont ressorties des échanges tenus avec les entreprises interrogées :

- Prix de certaines essences en bois d'œuvre trop proche du prix en bois énergie :

L'emballage utilise des essences avec des qualités qui peuvent aussi partir à destination du bois énergie selon les prix du marché.

C'est le cas par exemple du hêtre, pour lequel le différentiel de prix bois d'œuvre / bois énergie est minime. Cela induit qu'en période de forts besoins en bois énergie, le bois d'œuvre peut être amené à partir vers le bois énergie, ce qui limite les possibilités d'approvisionnement en bois de qualité des fabricants d'emballage qui utilisent cette essence.

De plus, en période de forte demande en bois énergie, le prix des bois a tendance à augmenter, car la demande est plus forte.

- Manque d'intérêt des forestiers pour certaines essences :

C'est le cas par exemple du peuplier, qui n'est que très peu replanté en Alsace et en France, alors qu'il peut être utilisé pour la fabrication d'emballage.

- Qualité des bois proposés pas assez bonne :

Les cahiers des charges des fabricants d'emballage sont stricts et ils ont besoin de bois de bonne qualité pour y répondre correctement. Plusieurs scieurs interrogés estiment qu'ils ont du mal à s'approvisionner, dans la mesure où :

- Le bois qu'on leur propose à l'achat n'est pas d'assez bonne qualité, alors que des grumes plus « belles » partent vers le bois énergie (bûche ou plaquette)
- Les bois orientés vers leurs entreprises sont parfois difficiles à scier correctement et avec des défauts. Ils ne peuvent donc pas leur convenir pour des raisons techniques

Ils craignent de plus que cela s'amplifie, notamment à cause de la pression du gibier, qui entraîne une détérioration d'une partie des arbres alsaciens et pourrait provoquer la diminution du nombre d'arbres sur pied de qualité suffisante. Cela pourrait induire à terme davantage de concurrence pour s'approvisionner en bois de qualité.

#### **D. Evolution des rayons d'approvisionnement**

Trois des entreprises interrogées ont vu leurs rayons d'approvisionnement augmenter de 30 à 50 km en moyenne et jusqu'à 70 km lorsque la demande en bois énergie est forte.

A l'inverse, dans le cas de petites entreprises, il n'a pas toujours été possible d'aller chercher son bois plus loin lorsque le bois énergie les concurrençait. Dans ce cas, certains entrepreneurs interrogés ont décidé de réduire leur activité de fabrication de palette pour se concentrer sur d'autres activités.

Enfin, l'une des entreprises n'a pas augmenté son rayon d'approvisionnement, mais a dû acheter son bois plus cher qu'auparavant, quitte à devenir moins compétitive.

En parallèle, certains acteurs estiment plutôt que les problèmes d'approvisionnement ne viennent pas que de la concurrence avec le bois énergie, mais aussi d'une baisse de qualité des arbres de manière générale et d'un recul de certaines essences lié à un manque de plantation suite à la tempête 1999.

Les conflits d'usage entre le bois énergie et le secteur de l'emballage est donc ressenti de manière différente selon la taille de l'entreprise. Les grandes entreprises ont vu leur rayon d'approvisionnement augmenter, alors que les petites structures ont dans certains cas choisi de diminuer leur activité en lien avec l'emballage. Pour la plupart, elles craignent toutefois d'avoir des difficultés à trouver du bois de qualité si les hivers redevenaient rigoureux et la demande en bois énergie repartait à la hausse. Il sera intéressant de suivre ce secteur dans les années à venir, pour observer l'évolution de la situation.

## CONCLUSION

L'énergie est un enjeu capital au niveau régional, national et mondial. L'augmentation de la production d'énergie renouvelable est indispensable et l'Etat français s'est fixé des objectifs ambitieux en la matière. Le bois joue et continuera donc de jouer un rôle prépondérant dans cette production d'énergie renouvelable.

Le développement rapide de la filière bois énergie soulève toutefois toujours un certain nombre d'interrogations sur la capacité de la filière à satisfaire cette demande en limitant les tensions avec les autres secteurs (emballage, industrie lourde, charbon de bois).

La succession de trois hivers doux ainsi que la baisse du prix des énergies fossiles ont un impact sur la consommation de bois énergie, qui diminue de manière conjoncturelle. En effet, actuellement, des volumes conséquents de plaquettes ne trouvent pas de débouché faute de demande. Cependant, au vue de la consommation potentielle maximale des chaufferies et des projets de chaufferies qui vont débiter dans les mois/années à venir, tout laisse à croire que la tendance pourrait vite s'inverser en cas d'hivers plus rigoureux ou de renchérissement des énergies fossiles.

Le développement du bois énergie devra donc se faire tout en veillant à la mobilisation de nouvelles ressources, principalement forestières, dans le cadre d'une gestion durable des forêts. L'appel à manifestation d'intérêt Dynamic Bois lancé en 2015 dans le cadre du Fonds Chaleur a été mis en place dans cet objectif. Les acteurs forestiers se sont mobilisés pour y répondre, et il est indispensable que les projets retenus répondent à cet objectif pour un développement harmonieux de la filière. Par ailleurs, le développement du bois énergie ne pourra se poursuivre en complémentarité avec les autres secteurs de la filière que si les marchés du bois d'œuvre se maintiennent et se développent, assurant ainsi un volume de coproduits mobilisable pour l'énergie, issu aussi bien de la forêt que des scieries.

# ANNEXES

Annexe 1 : Synthèse de l'observatoire bois énergie pour la région Grand Est

Annexe 2 : Synthèse de l'observatoire bois énergie pour la région Grand Nord Est (Alsace, Champagne-Ardenne, Lorraine, Bourgogne, Franche-Comté, Picardie)

Annexe 3 : Questionnaires à destination des professionnels enquêtés

Annexe 4 : Courrier à destination des professionnels enquêtés

Annexe 5 : Carte des producteurs de granulés – confidentielle

Annexe 6 : Cartes des producteurs de connexes de scieries

Annexe 7 : Carte des producteurs de plaquettes forestières

Annexe 8 : Carte de la consommation

Annexe 1 : Synthèse de l'observatoire bois énergie pour la région Grand Est

## LE DEVELOPPEMENT DU BOIS ENERGIE SE POURSUIT DANS LE GRAND NORD EST DE LA FRANCE

Les politiques nationales et régionales actuelles mettent l'accent sur l'usage du bois comme source d'énergie renouvelable, car il présente de multiples avantages environnementaux et socio-économiques. Ainsi, afin d'atteindre les objectifs fixés, des mesures incitatives permettent à la filière bois énergie de se développer rapidement, ce qui induit des conséquences fortes pour l'ensemble des acteurs de la filière forêt-bois, par la modification des équilibres en vigueur jusqu'à présent.

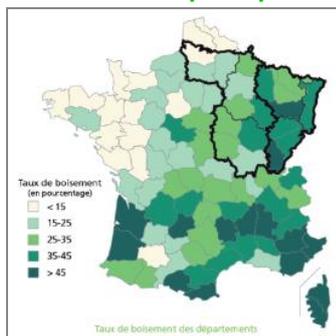
Si de nouveaux débouchés ont ainsi été créés pour les propriétaires forestiers et les industriels de la première transformation, les industries de l'emballage, du panneau et du papier font état d'une concurrence plus forte sur leur approvisionnement.

A noter toutefois que la succession de plusieurs hivers doux et la baisse conjoncturelle du prix des énergies fossiles ont provoqué momentanément une relative atténuation de ce phénomène.

Dans ce contexte, 6 interprofessions régionales<sup>1</sup> de la filière forêt-bois du Grand Nord Est<sup>2</sup> ont mis en place un suivi de l'évolution du bois énergie dès 2007 (cf. carte ci-dessous), coordonné par l'interprofession de Bourgogne, APROVALBOIS. Leur objectif est de mieux connaître les marchés, leurs évolutions et les problèmes rencontrés par les différents acteurs de la filière, notamment les conflits d'usage et tensions pouvant apparaître ponctuellement entre les différents utilisateurs.

**A noter :** Les chiffres disponibles à ce jour datent de 2014 et montrent une tendance à l'augmentation de la consommation et de la production de bois énergie. **Il est important de bien noter que cette tendance est à nuancer par la succession d'hivers doux et la baisse conjoncturelle du prix des énergies fossiles qui provoquent actuellement un ralentissement des besoins en bois énergie.**

### Localisation et principales caractéristiques de la zone d'étude



La zone d'étude concerne près de 4 millions d'hectares de forêts, soit environ 24 % de la surface forestière nationale et compte 10 millions d'habitants, soit autant de consommateurs potentiels de bois énergie.

Sur l'ensemble du Grand Nord Est, les volumes de bois récoltés par les professionnels de la filière ont augmenté de 11% entre 2012 et 2014. Les volumes de bois récoltés et commercialisés à destination de l'énergie ont aussi augmenté, ainsi que leur part dans la récolte totale réalisée par les professionnels.

<sup>1</sup> ADIB en Franche-Comté, APROVALBOIS en Bourgogne, FIBOIS Alsace\* en Alsace, GIPEBLOR en Lorraine, NORD PICARDIE BOIS en Picardie, VALEUR BOIS en Champagne-Ardenne.

<sup>2</sup> Grand Nord Est : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine, Picardie.



### **Le bois bûche reste le combustible bois le plus consommé**

Environ 6 millions de tonnes sont consommées dans le Grand Nord Est, quasiment exclusivement par les particuliers et ce chiffre devrait rester stable d'ici 2020. En effet, l'augmentation du nombre de foyers équipés est globalement compensée par l'amélioration des rendements des appareils de chauffage et les progrès techniques en termes d'isolation des bâtiments. Les filières d'approvisionnement sont locales mais souvent difficiles à appréhender, car une part non négligeable (de l'ordre de 75%) ne passe pas par des circuits professionnels.

#### Données pour l'Alsace (2014) :

- 800 000 tonnes de bois bûche consommées par an
- 169 000 appareils de chauffage au bois

### **Des consommations de bois dans les chaufferies automatiques qui continuent leur progression**

Le Grand Nord Est a vu un fort développement des consommations des chaufferies automatiques : de 1,07 million de tonnes en 2008, à près de 2 millions de tonnes en 2012, la consommation dans le Grand Nord Est est passée à 3 millions de tonnes en 2014. Le bois déchiqueté est le principal combustible consommé dans ces chaufferies.

#### Données pour l'Alsace (2014) :

- 550 000 tonnes de bois consommés dans les chaufferies
- +25% depuis 2012

### **Evolution rapide du marché de la plaquette forestière**

Le fort développement du marché des plaquettes forestières observé entre 2008 et 2012 se poursuit, avec des volumes multipliés par 1,8 entre 2012 et 2014. En effet, plus de 1,3 million de tonnes de plaquettes forestières ont été commercialisées en 2014. Les entreprises du Grand Nord Est répondent à une demande locale qui se développe, en lien avec l'augmentation du nombre de chaufferies automatiques.

#### Données pour l'Alsace (2014) :

- 130 000 tonnes de plaquettes forestières produites
- + 23% depuis 2012

### **Davantage de connexes de première transformation à destination du bois-énergie**

De manière générale, la quantité de produits connexes issus de la 1<sup>ère</sup> transformation du bois (plaquettes, sciures, écorces...) a baissé dans toutes les régions du Grand Nord Est entre 2012 et 2014, de par une activité globalement plus faible des scieries. Cependant, la quantité de connexes valorisés sous forme de bois énergie a augmenté en volume et en proportions.

#### Données pour l'Alsace (2014) :

- 270 000 tonnes de connexes valorisés sous forme d'énergie
- 55% du volume de connexes produits



### **Doublment de la production de granulés entre 2012 et 2014**

Avec près de 214 000 tonnes produits en 2014, la production de granulés de bois par les entreprises du Grand Nord Est a été multipliée par 1,7 en deux ans. L'Alsace et la Bourgogne ont été les principaux moteurs de cette augmentation de production qui est directement liée à l'installation de nouvelles unités. Le marché des poêles et chaudières individuelles à granulés ne cesse de progresser, mais il s'est développé moins rapidement que prévu, dû notamment à la baisse du prix des énergies fossiles et aux hivers doux successifs.

#### Données pour l'Alsace (2014) :

Capacité de production de plus de 120 000 tonnes de granulés

### **La valorisation du bois en fin de vie, une ressource de bois énergie non négligeable**

Au moins 136 600 tonnes<sup>3</sup> de broyats de bois ont été valorisés en énergie en 2014. L'évolution de la réglementation en 2014 aura certainement un impact important sur l'évolution des débouchés de ces produits.

#### Données pour la région Grand Est (2014) :

- 70 000 tonnes de broyats valorisés sous forme d'énergie

### **L'industrie lourde reste un consommateur de bois de 1<sup>er</sup> plan dans le Grand Nord Est**

Avec plus de 5,5 millions de tonnes de bois consommées pour leur process, les industries lourdes (fabrication de panneaux, pâte à papier), très présentes dans les régions du Grand Nord Est, restent d'importants consommateurs de bois. Elles utilisent des produits qui peuvent aussi servir à faire du bois énergie.

#### Données pour la région Grand Est (2014) :

- env. 3,9 millions de tonnes de bois consommées

---

<sup>3</sup> Données minimales, sous-estimées par un manque de réponse des acteurs concernés.

### En bref :

L'énergie est un enjeu capital au niveau national, européen et mondial. L'augmentation de la production d'énergie renouvelable est indispensable et l'Etat français s'est fixé des objectifs ambitieux en la matière. Le bois joue et continuera donc de jouer un rôle prépondérant dans cette production d'énergie renouvelable.

Le développement très rapide de la filière bois énergie soulève toutefois toujours un certain nombre d'interrogations sur la capacité de la filière à satisfaire cette demande en limitant les tensions avec les autres secteurs (emballage, industrie lourde, charbon de bois).

Le développement du bois énergie devra donc se faire tout en veillant à la mobilisation de nouvelles ressources, principalement forestières, dans le cadre d'une gestion durable des forêts. L'appel à manifestation d'intérêt Dynamic Bois lancé en 2015 dans le cadre du Fonds Chaleur a été mis en place dans cet objectif. Les acteurs forestiers se sont mobilisés pour y répondre, et il est indispensable que les projets retenus répondent à cet objectif pour un développement harmonieux de la filière. Par ailleurs, le développement du bois énergie ne pourra se poursuivre en complémentarité avec les autres secteurs de la filière que si les marchés du bois d'œuvre se maintiennent et se développent, assurant ainsi un volume de coproduits mobilisable pour l'énergie issu aussi bien de la forêt que des scieries.

### En quelques chiffres clefs (Grand Nord Est) :

- 6 millions de tonnes de bois bûche consommées par les particuliers
- 3 millions de tonnes de bois consommés par les chaufferies automatiques (x 3 en 6 ans)
- 1,3 million de tonnes de plaquettes forestières commercialisées
- Un volume toujours plus important de connexes de première transformation destiné au bois-énergie
- 214 000 tonnes de granulés bois produits
- Au moins 136 600 tonnes de broyats de bois valorisés en énergie
- 5,5 millions de tonnes de bois consommées par l'industrie lourde

**TELECHARGEZ LE RAPPORT COMPLET SUR LE SITE [WWW.FIBOIS-ALSACE.COM](http://WWW.FIBOIS-ALSACE.COM), RUBRIQUE BOIS ENERGIE, « LA RESSOURCE ET LES DIFFERENTS TYPES DE COMBUSTIBLES ».**

\*Avec le financement de :

**La Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt**



et le partenariat de :

**La Région Alsace Champagne-Ardenne Lorraine et de l'ADEME**



Annexe 2 : Synthèse de l'observatoire bois énergie pour la région Grand Nord Est (Alsace, Champagne-Ardenne, Lorraine, Bourgogne, Franche-Comté, Picardie)

## LE DEVELOPPEMENT DU BOIS ENERGIE SE POURSUIT DANS LE GRAND NORD EST DE LA FRANCE

Les politiques nationales et régionales actuelles mettent l'accent sur l'usage du bois comme source d'énergie renouvelable, car il présente de multiples avantages environnementaux et socio-économiques. Ainsi, afin d'atteindre les objectifs fixés, des mesures incitatives permettent à la filière bois énergie de se développer rapidement, ce qui induit des conséquences fortes pour l'ensemble des acteurs de la filière forêt-bois, par la modification des équilibres en vigueur jusqu'à présent.

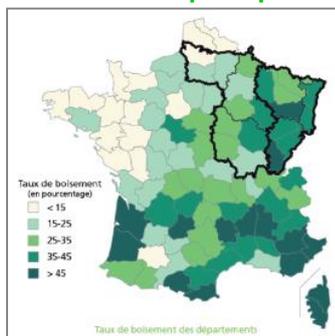
Si de nouveaux débouchés ont ainsi été créés pour les propriétaires forestiers et les industriels de la première transformation, les industries de l'emballage, du panneau et du papier font état d'une concurrence plus forte sur leur approvisionnement.

A noter toutefois que la succession de plusieurs hivers doux et la baisse conjoncturelle du prix des énergies fossiles ont provoqué momentanément une relative atténuation de ce phénomène.

Dans ce contexte, 6 interprofessions régionales<sup>1</sup> de la filière forêt-bois du Grand Nord Est<sup>2</sup> ont mis en place un suivi de l'évolution du bois énergie dès 2007 (cf. carte ci-dessous), coordonné par l'interprofession de Bourgogne, APROVALBOIS. Leur objectif est de mieux connaître les marchés, leurs évolutions et les problèmes rencontrés par les différents acteurs de la filière, notamment les conflits d'usage et tensions pouvant apparaître ponctuellement entre les différents utilisateurs.

Les données 2014 de cet observatoire sont dorénavant disponibles.

### Localisation et principales caractéristiques de la zone d'étude



La zone d'étude concerne près de 4 millions d'hectares de forêts, soit environ 24 % de la surface forestière nationale et compte 10 millions d'habitants, soit autant de consommateurs potentiels de bois énergie.

Sur l'ensemble du Grand Nord Est, les volumes de bois récoltés par les professionnels de la filière ont augmenté de 11% entre 2012 et 2014. Les volumes de bois récoltés et commercialisés à destination de l'énergie ont aussi augmenté, ainsi que leur part dans la récolte totale réalisée par les professionnels.

### Le bois bûche reste le combustible bois le plus consommé

Environ 6 millions de tonnes sont consommées dans le Grand Nord Est, quasiment exclusivement par les particuliers et ce chiffre devrait rester stable d'ici 2020. En effet, l'augmentation du nombre de foyers équipés est globalement compensée par l'amélioration des rendements des appareils de chauffage et les progrès techniques en termes d'isolation des bâtiments. Les filières d'approvisionnement sont locales mais souvent difficiles à appréhender, car une part non négligeable (de l'ordre de 75%) ne passe pas par des circuits professionnels.

### Des consommations de bois dans les chaufferies automatiques qui continuent leur progression

<sup>1</sup> ADIB en Franche-Comté, APROVALBOIS en Bourgogne, FIBOIS Alsace en Alsace, GIPEBLOR en Lorraine, NORD PICARDIE BOIS en Picardie, VALEUR BOIS en Champagne-Ardenne.

<sup>2</sup> Grand Nord Est : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine, Picardie.

Le Grand Nord Est a vu un fort développement des consommations des chaufferies automatiques : de 1,07 million de tonnes en 2008, à près de 2 millions de tonnes en 2012, la consommation dans le Grand Nord Est est passée à 3 millions de tonnes en 2014. Le bois déchiqueté est le principal combustible consommé dans ces chaufferies.

### **Evolution rapide du marché de la plaquette forestière**

Le fort développement du marché des plaquettes forestières observé entre 2008 et 2012 se poursuit, avec des volumes multipliés par 1,8 entre 2012 et 2014. En effet, plus de 1,3 million de tonnes de plaquettes forestières ont été commercialisées en 2014. Les entreprises du Grand Nord Est répondent à une demande locale qui se développe, en lien avec l'augmentation du nombre de chaufferies automatiques.

### **Davantage de connexes de première transformation à destination du bois-énergie**

De manière générale, la quantité de produits connexes issus de la 1<sup>ère</sup> transformation du bois (plaquettes, sciures, écorces...) a baissé dans toutes les régions du Grand Nord Est entre 2012 et 2014, de par une activité globalement plus faible des scieries. Cependant, la quantité de connexes valorisés sous forme de bois énergie a augmenté en volume et en proportions.

### **Doublement de la production de granulés entre 2012 et 2014**

Avec près de 214 000 tonnes produits en 2014, la production de granulés de bois par les entreprises du Grand Nord Est a été multipliée par 1,7 en deux ans. L'Alsace et la Bourgogne ont été les principaux moteurs de cette augmentation de production qui est directement liée à l'installation de nouvelles unités. Le marché des poêles et chaudières individuelles à granulés ne cesse de progresser, mais il s'est développé moins rapidement que prévu, dû notamment à la baisse du prix des énergies fossiles et aux hivers doux successifs.

### **La valorisation du bois en fin de vie, une ressource de bois énergie non négligeable**

Au moins 136 600 tonnes<sup>3</sup> de broyats de bois ont été valorisés en énergie en 2014. L'évolution de la réglementation en 2014 aura certainement un impact important sur l'évolution des débouchés de ces produits.

### **L'industrie lourde reste un consommateur de bois de 1<sup>er</sup> plan dans le Grand Nord Est**

Avec plus de 5,5 millions de tonnes de bois consommées pour leur process, les industries lourdes (fabrication de panneaux, pâte à papier), très présentes dans les régions du Grand Nord Est, restent d'importants consommateurs de bois. Elles utilisent des produits qui peuvent aussi servir à faire du bois énergie.

---

<sup>3</sup> Données minimales, sous-estimées par un manque de réponse des acteurs concernés.

### En bref :

L'énergie est un enjeu capital au niveau national, européen et mondial. L'augmentation de la production d'énergie renouvelable est indispensable et l'Etat français s'est fixé des objectifs ambitieux en la matière. Le bois joue et continuera donc de jouer un rôle prépondérant dans cette production d'énergie renouvelable.

Le développement très rapide de la filière bois énergie soulève toutefois toujours un certain nombre d'interrogations sur la capacité de la filière à satisfaire cette demande en limitant les tensions avec les autres secteurs (emballage, industrie lourde, charbon de bois).

Le développement du bois énergie devra donc se faire tout en veillant à la mobilisation de nouvelles ressources, principalement forestières, dans le cadre d'une gestion durable des forêts. L'appel à manifestation d'intérêt Dynamic Bois lancé en 2015 dans le cadre du Fonds Chaleur a été mis en place dans cet objectif. Les acteurs forestiers se sont mobilisés pour y répondre, et il est indispensable que les projets retenus répondent à cet objectif pour un développement harmonieux de la filière. Par ailleurs, le développement du bois énergie ne pourra se poursuivre en complémentarité avec les autres secteurs de la filière que si les marchés du bois d'œuvre se maintiennent et se développent, assurant ainsi un volume de coproduits mobilisable pour l'énergie issu aussi bien de la forêt que des scieries.

### En quelques chiffres clefs (Grand Nord Est) :

- 6 millions de tonnes de bois bûche consommées par les particuliers
- 3 millions de tonnes de bois consommés par les chaufferies automatiques (x 3 en 6 ans)
- 1,3 million de tonnes de plaquettes forestières commercialisées
- Un volume toujours plus important de connexes de première transformation destiné au bois-énergie
- 214 000 tonnes de granulés bois produits
- Au moins 136 600 tonnes de broyats de bois valorisés en énergie
- 5,5 millions de tonnes de bois consommées par l'industrie lourde

**TELECHARGEZ LE RAPPORT COMPLET SUR LE SITE [WWW.FIBOIS-ALSACE.COM](http://WWW.FIBOIS-ALSACE.COM), RUBRIQUE BOIS ENERGIE, « LA RESSOURCE ET LES DIFFERENTS TYPES DE COMBUSTIBLES ».**

Cette étude a été réalisée par les interprofessions régionales de la filière forêt-bois des régions Bourgogne-Franche-Comté, Alsace Champagne-Ardenne Lorraine et Hauts-de-France avec le soutien financier et partenariat de :



Région **ALSACE**  
**CHAMPAGNE-ARDENNE**  
**LORRAINE**

Région  
**Hauts-de-France**  
Nord Pas de Calais - Picardie

région **BOURGOGNE**  
**FRANCHE-COMTÉ**

## Annexe 3 : Questionnaires à destination des professionnels enquêtés

OBSERVATOIRE DU BOIS ENERGIE 2015  
**Questionnaire BOIS BÛCHE**

**Merci de bien vouloir nous retourner ce questionnaire  
 à FIBOIS Alsace avant le 14 août 2015**

**Identité de l'entreprise**

Nom ou raison sociale de l'entreprise : .....

Adresse : .....

Téléphone : ..... Fax : ..... E-mail : .....

Début de l'activité de production de bois bûche :  < 2 ans     > 2 ans

**Activité en 2014**

**Quel volume avez-vous commercialisé en 2014 ?** ..... Stères (m<sup>3</sup> de bois empilé en 1m)

**Quels sont vos débouchés actuels ?**

Région	Stères (m <sup>3</sup> de bois empilé en 1m)	Dont volume particuliers	Dont volume négociants	Dont volume Autres
Alsace				
Bourgogne				
Champagne-Ardenne				
Franche-Comté				
Lorraine				
Picardie				
Région parisienne				
Sud-Est de la France				
Sud-Ouest de la France				
Nord-Ouest de la France				
Etranger				

Merci de préciser quels sont vos débouchés « Autres » : .....

**Quels sont vos approvisionnements ?**

Bois sur pied, pour..... m<sup>3</sup> bois rond

Billons/grumes, pour..... m<sup>3</sup> bois rond

Bois bûche déjà façonné, pour..... Stères (m<sup>3</sup> de bois empilé en 1m)

**Pour le bois sur pied ou en billons/grumes, quelle est la localisation de vos approvisionnements ?**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Alsace, pour.....m <sup>3</sup>                    | <input type="checkbox"/> Bourgogne, pour..... m <sup>3</sup>     |
| <input type="checkbox"/> Champagne-Ardenne, pour..... m <sup>3</sup>        | <input type="checkbox"/> Franche-Comté, pour .....m <sup>3</sup> |
| <input type="checkbox"/> Lorraine, pour.....m <sup>3</sup>                  | <input type="checkbox"/> Picardie, pour..... m <sup>3</sup>      |
| <input type="checkbox"/> Autres régions françaises, pour.....m <sup>3</sup> |  |
| <input type="checkbox"/> Etranger, pour..... m <sup>3</sup>                 |  |

**Quelle est la capacité maximale de votre outil de production ? (Précisez l'unité)**

.....  
.....

**Produisez-vous du bois énergie sous d'autres formes (plaquettes, granulés, etc.) ?**  oui  non

⇒ **Si oui, sous quelle(s) forme(s) et quel(s) volume(s) (Précisez l'unité) ?**

.....  
.....  
.....

### Questions diverses et remarques éventuelles

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Nous vous remercions d'avoir bien voulu consacrer un peu de votre temps pour répondre à ce questionnaire.**

**Nom :** .....

**Date :** .....

**Signature :**

**Merci de bien vouloir nous retourner ce questionnaire avant le 14 août 2015**

**Par courrier à FIBOIS Alsace – Espace Européen de l'Entreprise – 2 rue de Rome – 67300 SCHILTIGHEIM**

**Par fax au 03 88 19 17 88 ou par courrier électronique à [charge-mission@fibois-alsace.com](mailto:charge-mission@fibois-alsace.com)**

**Pour tout renseignement, n'hésitez pas à contacter : Claire JUNKER – 03 88 19 17 19**

OBSERVATOIRE DU BOIS ENERGIE 2015  
**Questionnaire PLAQUETTES FORESTIERES**

**Merci de bien vouloir nous retourner ce questionnaire  
 à FIBOIS Alsace avant le 14 août 2015**

**Identité de l'entreprise**

Nom ou raison sociale de l'entreprise : .....

Adresse : .....

Téléphone : ..... Fax : ..... E-mail : .....

Début de l'activité de production de plaquettes forestières :  < 2 ans  > 2 ans

**Activité en 2014**

**1. Quelle quantité de plaquettes forestières avez-vous commercialisée à destination du bois énergie en 2014 ? .....** Tonnes

Dont : Feuillus.....% Résineux.....%

A quel taux d'humidité ?  < 30%, pour .....%  30%<H<40% pour .....%  >40%, pour .....

**2. Avez-vous commercialisé des plaquettes forestières pour d'autres usages que l'énergie ?**

oui  non

Si oui, merci de préciser les volumes commercialisés pour :

- **l'industrie ?**..... Tonnes
- **l'agriculture/le paillage ?** ..... Tonnes
- **Autre usage ?**..... Tonnes (précisez l'usage : .....) )

**Commercialisation de plaquettes forestières à destination de l'énergie**

**3. Quels sont vos débouchés actuels ?**

Région	Tonnes	Dont particuliers	Dont chaufferies collectives	Dont chaufferies entreprise	Dont négociants	Dont Autres
Alsace						
Bourgogne						
Champagne-Ardenne						
Franche-Comté						
Lorraine						
Picardie						
Autres régions françaises						
Etranger						

Merci de préciser quels sont vos débouchés « Autres » : .....

**4. Quels sont vos approvisionnements ?**

- Bois rond forestier, pour..... m<sup>3</sup> bois rond ou autre unité à préciser : .....
- Bois d'élagage, espaces verts, pour .....m<sup>3</sup> bois rond ou autre unité à préciser : .....
- Plaquette forestière déjà transformée, pour..... Tonnes brutes
- Autres, pour..... Unité à préciser : .....

Merci de préciser quels sont vos approvisionnements « Autres » : .....

**5. Pour le bois rond forestier, bois d'élagage et d'espaces verts, quelle est la localisation de vos approvisionnements?**

- Alsace, pour.....m<sup>3</sup>       Bourgogne, pour..... m<sup>3</sup>
- Champagne-Ardenne, pour..... m<sup>3</sup>       Franche-Comté, pour .....m<sup>3</sup>
- Lorraine, pour.....m<sup>3</sup>       Picardie, pour..... m<sup>3</sup>
- Autres régions françaises, pour.....m<sup>3</sup>
- Etranger, pour..... m<sup>3</sup>

**Prestations de broyage en 2014**

**6. Quelle quantité de plaquettes forestières avez-vous produite en prestation de service en 2014 ?**

..... Tonnes brutes en prestation de broyage

- Pour quels types de clients ?
- particuliers,..... %
- collectivités, pour..... %
- entreprises possédant une chaufferie, pour..... %
- entreprises commercialisant de la plaquette, pour..... %
- exploitants agricoles, pour..... %
- autres (précisez : .....), pour..... %

Quelle est la localisation de vos prestations de broyage ?

- Alsace, pour.....%       Bourgogne, pour..... %
- Champagne-Ardenne, pour..... %       Franche-Comté, pour .....%
- Lorraine, pour.....%       Picardie, pour..... %
- Autres régions françaises, pour.....%
- Etranger, pour..... %

**Vos prestations et équipements**

7. Quel est votre rayon moyen de livraison ? .....km

**8. Vos moyens de livraison :**

Type de véhicule	Nombre
Camion benne	
Camion souffleur	
Autre (précisez : .....)	

9. Quelle est la proportion d'approvisionnement des chaufferies en flux tendu ? ..... %

10. Disposez-vous d'un broyeur en propre ?  oui  non

Si oui, quelle est la capacité maximale de votre broyeur ? (Précisez l'unité)

.....

**11. Stockage à des fins de bois énergie :**

Merci d'indiquer **pour chaque aire de stockage** dont vous disposez ou **pour chaque projet**, les caractéristiques suivantes :

Aire de stockage	Etat	Commune	Type	Capacité en volume (précisez l'unité)
1	<input type="checkbox"/> réalisée <input type="checkbox"/> en projet		<input type="checkbox"/> couverte <input type="checkbox"/> non-couverte mais bétonnée, goudronnée	
2	<input type="checkbox"/> réalisée <input type="checkbox"/> en projet		<input type="checkbox"/> couverte <input type="checkbox"/> non-couverte mais bétonnée, goudronnée	
3	<input type="checkbox"/> réalisée <input type="checkbox"/> en projet		<input type="checkbox"/> couverte <input type="checkbox"/> non-couverte mais bétonnée, goudronnée	

12. Produisez-vous du bois énergie sous d'autres formes (bois bûche, granulés, etc.) ?  oui  non

⇒ Si oui, sous quelle(s) forme(s) et quel(s) volume(s) (Précisez l'unité)?

.....

.....

**Questions diverses et remarques éventuelles**

.....

.....

.....

.....

**Nous vous remercions d'avoir bien voulu consacrer un peu de votre temps pour répondre à ce questionnaire.**

Nom : .....

Date : .....

Signature :

**Merci de bien vouloir nous retourner ce questionnaire avant le 14 août 2015**

Par courrier à FIBOIS Alsace – Espace Européen de l'Entreprise – 2 rue de Rome – 67300 SCHILTIGHEIM

Par fax au 03 88 19 17 88 ou par courrier électronique à [charge-mission@fibois-alsace.com](mailto:charge-mission@fibois-alsace.com)

Pour tout renseignement, n'hésitez pas à contacter : Claire JUNKER – 03 88 19 17 19

OBSERVATOIRE DU BOIS ENERGIE 2015  
**Questionnaire VALORISATION DES PRODUITS CONNEXES**

**Merci de bien vouloir nous retourner ce questionnaire  
à FIBOIS Alsace avant le 14 août**



**RAPPEL : Ce questionnaire ne concerne que les bois exempts de tout  
traitement, peinture, vernis, etc.**

**Identité de l'entreprise**

Nom ou raison sociale de l'entreprise : .....

Adresse : .....

Téléphone : ..... Fax : ..... E-mail : .....

Début de l'activité de 1<sup>ère</sup> transformation du bois : .....

**Produits principaux**

**Quel volume de grumes** avez-vous consommé en **2014** ?.....m<sup>3</sup> grumes

**Quel volume de sciages** avez-vous produit en **2014** ?.....m<sup>3</sup> sciages

Dont : Feuillus : .....% Résineux : ..... %

**Production de connexes et valorisation**

**CF. Page 2**

**Questions diverses et remarques éventuelles**

**Produisez-vous du bois énergie sous d'autres formes** (bûches, plaquettes forestières, granulés, etc.) ?

oui  non

⇒ **Si oui**, sous quelle(s) forme(s) et quel(s) volume(s) ? (Précisez l'unité)

Remarques : .....

Nous vous remercions d'avoir bien voulu consacrer un peu de votre temps pour répondre à ce questionnaire.

Nom : ..... Date : ..... Signature :

**Merci de bien vouloir nous retourner ce questionnaire avant le 14 août 2015**

**Par courrier** à FIBOIS Alsace – Espace Européen de l'Entreprise – 2 rue de Rome – 67300 SCHILTIGHEIM

**Par fax** au 03 88 19 17 88 ou **par courrier électronique** à [charge-mission@fibois-alsace.com](mailto:charge-mission@fibois-alsace.com)

**Pour tout renseignement, n'hésitez pas à contacter** : Claire JUNKER – 03 88 19 17 19

## Production de connexes et valorisation

TYPES DE CONNEXES		Ecorces	Sciures et Copeaux	Plaquettes	Dosses, délignures, chutes courtes...	Purges, surbilles, noyaux de déroulage	Autres, précisez .....
<b>Quelle est la quantité moyenne produite par type de connexes ? (précisez l'unité)</b>							
Quantité produite (précisez l'unité)							
<b>Quels sont vos débouchés actuels par type de connexes valorisés ? (en %)</b>							
Matière première pour l'industrie	Papier						
	Panneaux						
Bois énergie	Autoconsommation						
	Clients industriels						
	Collectivités						
	Négociants						
	Particuliers						
Carbonisation							
Autres (précisez) .....							
TOTAL		100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Quelle est la localisation de vos débouchés par type de connexes valorisés ? (en %)</b>							
Alsace							
Bourgogne							
Champagne-Ardenne							
Franche-Comté							
Lorraine							
Picardie							
<b>Autres régions françaises</b>							
<b>Pays étrangers</b>							
TOTAL		100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Quelle est la quantité de connexes NON VALORISEE ? (précisez l'unité)</b>							
Quantité produite (précisez l'unité)							

**OBSERVATOIRE DU BOIS ENERGIE 2015**
**Questionnaire GRANULES BOIS - Producteurs**

**Merci de bien vouloir nous retourner ce questionnaire  
 à FIBOIS Alsace avant le 14 août 2015**

**Identité de l'entreprise**

Nom ou raison sociale de l'entreprise : .....

Adresse : .....

Téléphone : ..... Fax : ..... E-mail : .....

**Activité en 2014**

**1. Quelle quantité de granulés bois avez-vous commercialisée en 2014 ? ..... Tonnes**

Dont Vrac : .....% Sac.....%

Dont Feuillus.....% Résineux.....% Mixte.....%

**2. Quels sont vos débouchés actuels pour vos granulés bois ?**

Type de clientèle Région	% particuliers	% chaufferies collectives	% chaufferies entreprise	% négociants	% Autres	TOTAL
Alsace						
Bourgogne						
Champagne-Ardenne						
Franche-Comté						
Lorraine						
Picardie						
Autres régions françaises						
Etranger						
<b>TOTAL</b>						<b>100%</b>

Merci de préciser quels sont vos débouchés « Autres » : .....

### 3. Quels sont vos approvisionnements ?

Type de clientèle Région	connexes 1 <sup>ère</sup> transformation (Tonnes)	connexes 2 <sup>nd</sup> e transformation (Tonnes)	bois rond (m <sup>3</sup> ou tonnes à préciser)	granulés bois en négoce (Tonnes)	Autres (unité à préciser)
Alsace					
Bourgogne					
Champagne-Ardenne					
Franche-Comté					
Lorraine					
Picardie					
Autres régions françaises					
Etranger					
<b>TOTAL</b>					

Merci de préciser quels sont vos approvisionnements « Autres » : .....

#### Vos prestations et équipements

#### 4. Quelle est la capacité maximale de votre outil de production ? (Précisez l'unité)

.....  
 .....

#### 5. Produisez-vous du bois énergie sous d'autres formes (plaquettes, etc.) ? oui non

⇒ Si oui, sous quelle(s) forme(s) et quel(s) volume(s) (Précisez l'unité) ?

.....  
 .....

#### Questions diverses et remarques éventuelles

.....  
 .....

**Nous vous remercions d'avoir bien voulu consacrer un peu de votre temps pour répondre à ce questionnaire.**

Nom : .....

Date : .....

Signature :

**Merci de bien vouloir nous retourner ce questionnaire avant le 14 août 2015**

**Par courrier à FIBOIS Alsace – Espace Européen de l'Entreprise – 2 rue de Rome – 67300 SCHILTIGHEIM**

**Par fax au 03 88 19 17 88 ou par courrier électronique à [charge-mission@fibois-alsace.com](mailto:charge-mission@fibois-alsace.com)**

**Pour tout renseignement, n'hésitez pas à contacter : Claire JUNKER – 03 88 19 17 19**



## 6. D'où proviennent les granulés que vous revendez ?

- Alsace, pour : .....%
- Bourgogne, pour : .....%
- Champagne-Ardenne, pour : .....%
- Franche-Comté, pour : .....%
- Lorraine, pour : .....%
- Picardie, pour : .....%
- Autres régions françaises, pour : .....%  
(régions concernées : .....)
- Allemagne, pour : .....%
- Suisse, pour : .....%
- Autres pays étrangers, pour : .....%  
(pays concernés : .....)

### Vos prestations et équipements

7. Commercialisez-vous du bois énergie sous d'autres formes (plaquettes, bois bûche, etc.) ?  oui  non  
⇒ Si oui, sous quelle(s) forme(s) et quel(s) volume(s) (Précisez l'unité) ?

.....  
.....  
.....

### Questions diverses et remarques éventuelles

.....  
.....  
.....

**Nous vous remercions d'avoir bien voulu consacrer un peu de votre temps pour répondre à ce questionnaire.**

Nom : .....

Date : .....

Signature :

**Merci de bien vouloir nous retourner ce questionnaire avant le 14 août 2015**

**Par courrier à FIBOIS Alsace – Espace Européen de l'Entreprise – 2 rue de Rome – 67300 SCHILTIGHEIM**

**Par fax au 03 88 19 17 88 ou par courrier électronique à [charge-mission@fibois-alsace.com](mailto:charge-mission@fibois-alsace.com)**

**Pour tout renseignement, n'hésitez pas à contacter : Claire JUNKER – 03 88 19 17 19**

## Questionnaire VALORISATION DU BOIS EN FIN DE VIE

**Merci de bien vouloir nous retourner ce questionnaire  
à FIBOIS Alsace avant le 18 septembre 2015**

### Identité de l'entreprise

Nom ou raison sociale de l'entreprise .....

Adresse .....

Téléphone ..... Fax ..... E-mail : .....

Début de l'activité de valorisation de bois en fin de vie:  < 2 ans  > 2 ans

### Activité en 2014



**Les déchets de bois dits « Propres » sont ceux exempts de tout traitement, peinture, vernis, etc.**

Quelle quantité de broyats « propres » avez-vous produite en 2014 ? ..... Tonnes

Quelle quantité de broyats « souillés » avez-vous produite en 2014 ? ..... Tonnes

#### Quels sont vos approvisionnements ?

bois de palettes, pour ..... %

bois de démolition, pour ..... %

bois de déchèterie, pour ..... %

autres, pour ..... %

Merci de préciser quels sont vos approvisionnements « Autres » : .....

Avez-vous mis en place une procédure SSD (Sortie du statut de déchet des emballages bois) pour valoriser vos broyats de bois propres ?  oui  non  en projet

## VALORISATION DE VOS BROYATS DE BOIS « PROPRE »

- **Quels sont les débouchés de vos broyats de bois « propres » en 2014 ?**

Type de débouchés / Localisation		Quantité (Tonnes)	Dont % Alsace	Dont % Bourgogne	Dont % Champagne – Ardenne	Dont % Franche-Comté	Dont % Lorraine	Dont % Picardie	Dont % Autres régions Françaises	Dont % Etranger	TOTAL
Industrie du panneau (pour le process)											100%
Bois énergie	Autoconsommation										100%
	Clients industriels										100%
	Exploitants de chauffage (Dalkia, Cofely...)										100%
	Collectivités										100%
	Négociants										100%
	Autres (précisez : .....)										100%
Autres (précisez : ..... .....)											100%

- **Quelle est la quantité de broyats « propres » non valorisés en 2014 ? .....Tonnes**

## VALORISATION DE VOS BROYATS DE BOIS « SOUILLES »

- **Quels sont les débouchés de vos broyats de bois « souillés » en 2014 ?**

Type de débouchés		Localisation	Quantité (Tonnes)	Dont % Alsace	Dont % Bourgogne	Dont % Champagne – Ardenne	Dont % Franche- Comté	Dont % Lorraine	Dont % Picardie	Dont % Autres régions Françaises	Dont % Etranger	TOTAL
Industrie du panneau (pour le process)												100%
Bois énergie	Autoconsommation											100%
	Clients industriels											100%
	Exploitants de chauffage (Dalkia, Cofely...)											100%
	Collectivités											100%
	Négociants											100%
	Autres (précisez : .....)											100%
Autres (précisez : ..... .....)												100%

- **Quelle est la quantité de broyats « propres » non valorisés en 2014 ? .....Tonnes**

## Matériel et équipements

### Stockage à des fins de bois énergie :

Merci d'indiquer **pour chaque aire de stockage** dont vous disposez ou **pour chaque projet\***, les caractéristiques suivantes :

Aire de stockage	Etat	Commune et département	Type	Capacité en volume (précisez l'unité)
1	<input type="checkbox"/> réalisée <input type="checkbox"/> en projet		<input type="checkbox"/> couverte <input type="checkbox"/> non-couverte mais bétonnée, goudronnée	
2	<input type="checkbox"/> réalisée <input type="checkbox"/> en projet		<input type="checkbox"/> couverte <input type="checkbox"/> non-couverte mais bétonnée, goudronnée	

### Votre matériel de déchetage :

Merci d'indiquer **pour chaque broyeur** dont vous disposez ou **pour chaque achat en projet\***, les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques	Etat	Type	Capacité maximale	Diamètre maximal admissible
<b>Broyeur 1</b>	<input type="checkbox"/> en fonctionnement <input type="checkbox"/> achat en projet	<input type="checkbox"/> fixe <input type="checkbox"/> mobile	.....Map/heure	.....mm
<b>Broyeur 2</b>	<input type="checkbox"/> en fonctionnement <input type="checkbox"/> achat en projet	<input type="checkbox"/> fixe <input type="checkbox"/> mobile	.....Map/heure	.....mm

\*merci de considérer uniquement les projets à court termes (investissements prévu dans les 2 à 3 prochaines années)

## Questions diverses et remarques éventuelles

**Produisez-vous du bois énergie sous d'autres formes** (bois bûche, plaquettes forestière, granulés, etc.) ?  oui  non

⇒ **Si oui**, sous quelle(s) forme(s) et quel(s) volume(s) ? (Précisez l'unité)

.....  
 .....

Remarques : .....

.....

.....

.....

.....

**Nous vous remercions d'avoir bien voulu consacrer un peu de votre temps pour répondre à ce questionnaire.**

Nom : ..... Date : ..... Signature :

**Merci de bien vouloir nous retourner ce questionnaire avant le 18 septembre 2015**

**Par courrier à FIBOIS Alsace – Espace Européen de l'Entreprise – 2 rue de Rome – 67300 SCHILTIGHEIM**

**Par fax au 03 88 19 17 88 ou par courrier électronique à [charge-mission@fibois-alsace.com](mailto:charge-mission@fibois-alsace.com)**

**Pour tout renseignement, n'hésitez pas à contacter : Claire JUNKER – 03 88 19 17 19**

## Annexe 4 : Courrier à destination des professionnels enquêtés

N. Réf : CJ/NR/15.059

Schiltigheim, le 20 juillet 2015

Objet : Mise à jour des données sur le bois-énergie en Alsace

**Réponse souhaitée avant le 14 août 2015**

Madame, Monsieur,

En Alsace, la Cellule biomasse élargie est composée de représentants de la DRAAF<sup>1</sup>, de la Région Alsace, de l'ADEME, de la Préfecture, des Conseils Généraux, de la DREAL<sup>2</sup>, de la Chambre d'Agriculture et de FIBOIS Alsace. Dans le cadre de ses missions d'expertise sur la filière bois énergie, elle donne son avis sur les plans d'approvisionnement des gros projets ayant recours à la biomasse (CRE, Fonds Chaleur, etc.). De plus, elle participe à l'actualisation des données de l'observatoire alsacien sur les énergies renouvelables.

Dans ce cadre et après une mise à jour en 2013, FIBOIS Alsace, interprofession régionale de la filière forêt-bois, réalise aujourd'hui une nouvelle récolte des données concernant la production et la consommation de bois énergie (bois en bûche, plaquettes forestières, granulés, produits connexes de 1<sup>ère</sup> transformation, etc.), avec le soutien financier de la DRAAF et le partenariat de la Région Alsace et de l'ADEME.

Ce travail permettra ainsi d'actualiser et de suivre l'évolution de certaines données concernant le bois énergie, avec des informations de 2014.

Enfin, cette action est également réalisée en concertation avec nos homologues du Grand Est, dans le but d'obtenir une vision interrégionale des flux de bois énergie.

---

<sup>1</sup> Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt.

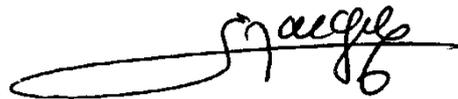
<sup>2</sup> Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

Répondre au questionnaire ci-joint ne vous nécessitera que quelques minutes, mais votre participation est primordiale, afin que les données recueillies soient aussi précises et exhaustives que possible. Une fois complétée, merci de retourner l'enquête à FIBOIS Alsace **avant le 14 août 2015** par fax au 03 88 19 17 88, par mail ([charge-mission@fibois-alsace.com](mailto:charge-mission@fibois-alsace.com)) ou encore par courrier.

Bien entendu, les informations fournies seront exploitées de façon globale, afin qu'elles restent anonymes.

En vous remerciant pour l'aide que vous apporterez à cette action concertée aux niveaux régional et interrégional, veuillez croire, Madame, Monsieur, en l'expression de nos sincères salutations.

Jean MAEGEY  
Président de FIBOIS Alsace



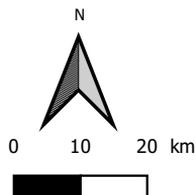
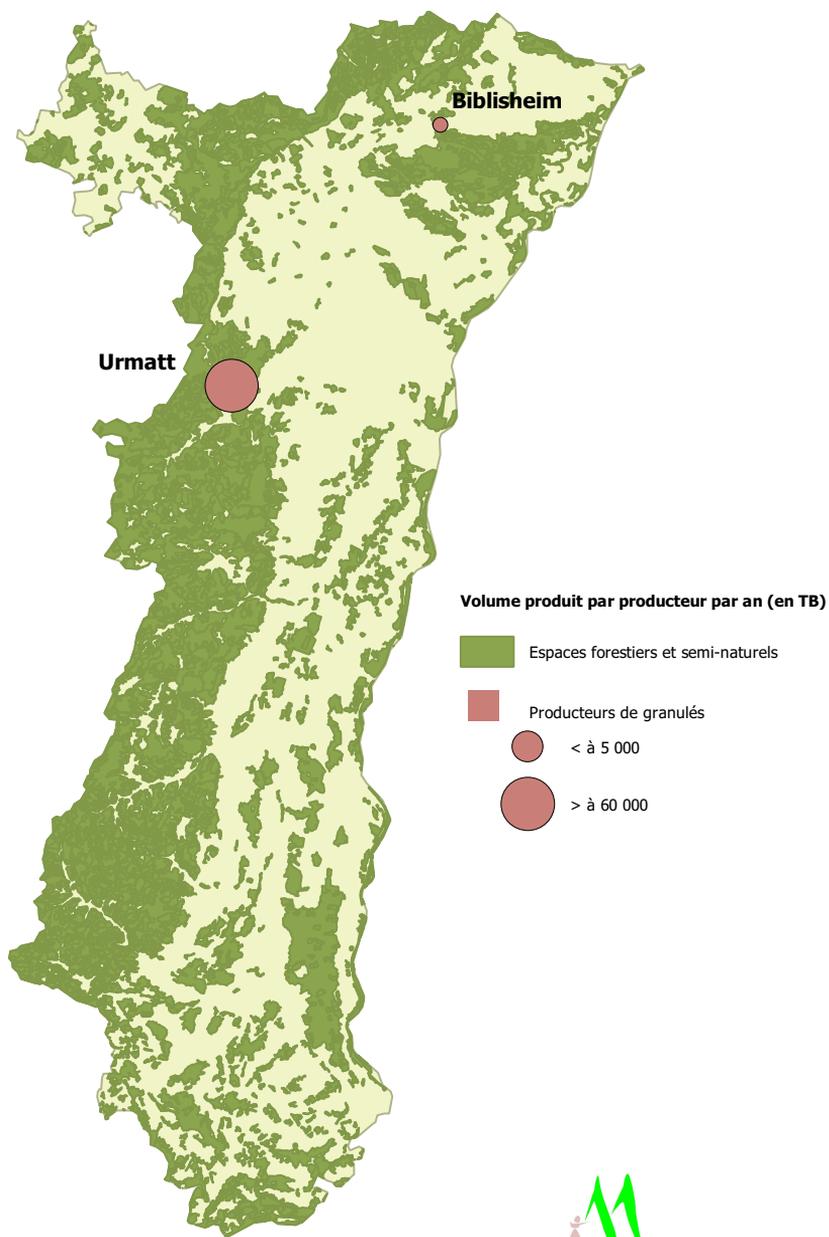
La précédente étude est disponible sur le site de FIBOIS Alsace, rubrique bois énergie, « La ressource et les différents combustibles »  
(<http://www.fibois-alsace.com/fr/ressource-differents-combustibles/la-ressource-et-les-differents-combustibles.html>)  
Elle est aussi disponible sous format papier sur simple demande.

NB : Pour tout renseignement technique et/ou complément concernant le questionnaire ou la démarche, n'hésitez pas à contacter Mme Claire JUNKER de FIBOIS Alsace au 03 88 19 17 19 ou par le biais de l'adresse mail suivante : [charge-mission@fibois-alsace.com](mailto:charge-mission@fibois-alsace.com).

PJ : Questionnaire pour la mise à jour des données sur le bois-énergie en Alsace

## Annexe 5 : Carte des producteurs de granulés – confidentielle

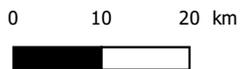
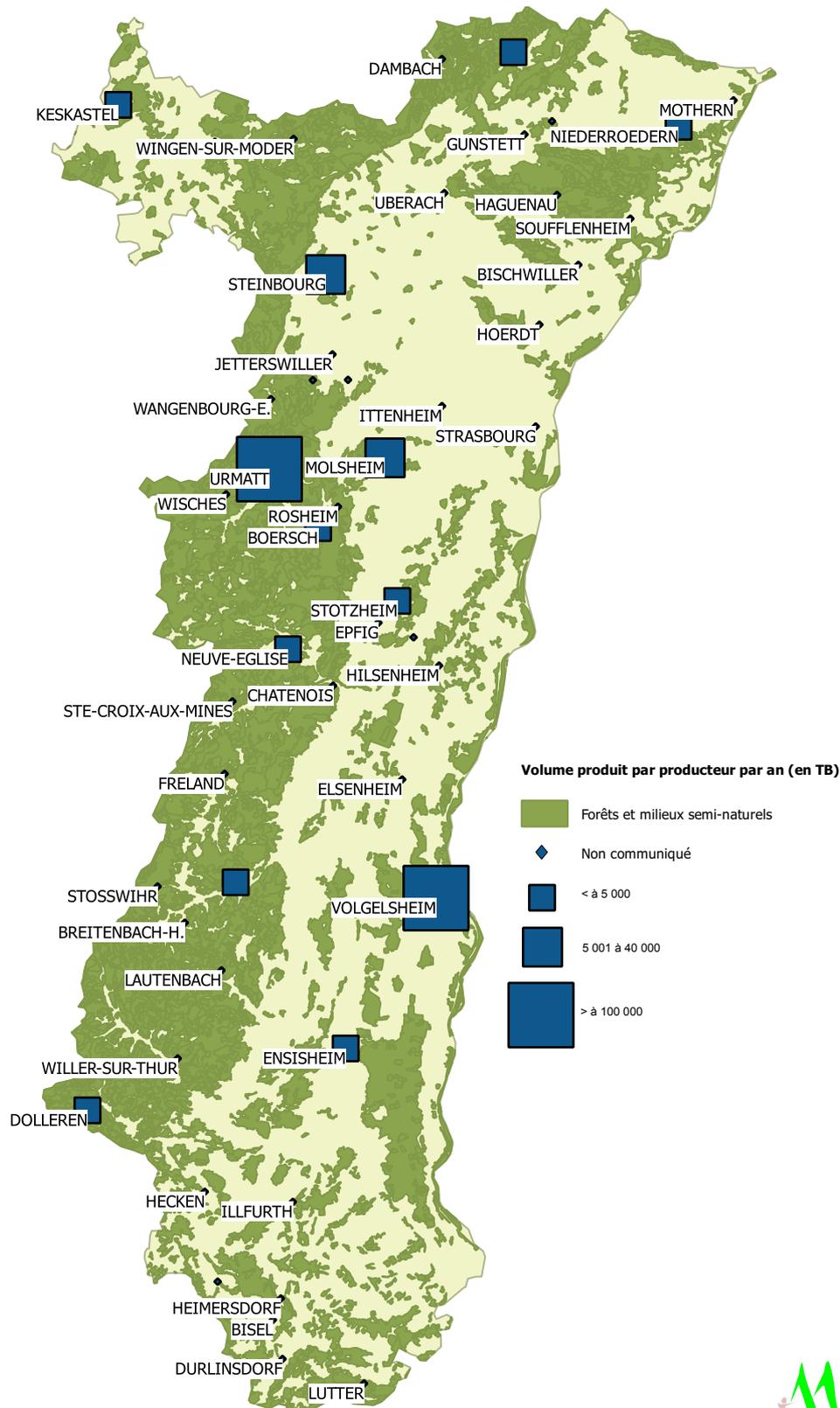
# Localisation des principaux producteurs de granulés en Alsace - 2014



Réalisation : FIBOIS Alsace  
Données : Région Alsace, ADEME,  
FIBOIS Alsace  
Mai 2016

## Annexe 6 : Cartes des producteurs de connexes de scieries

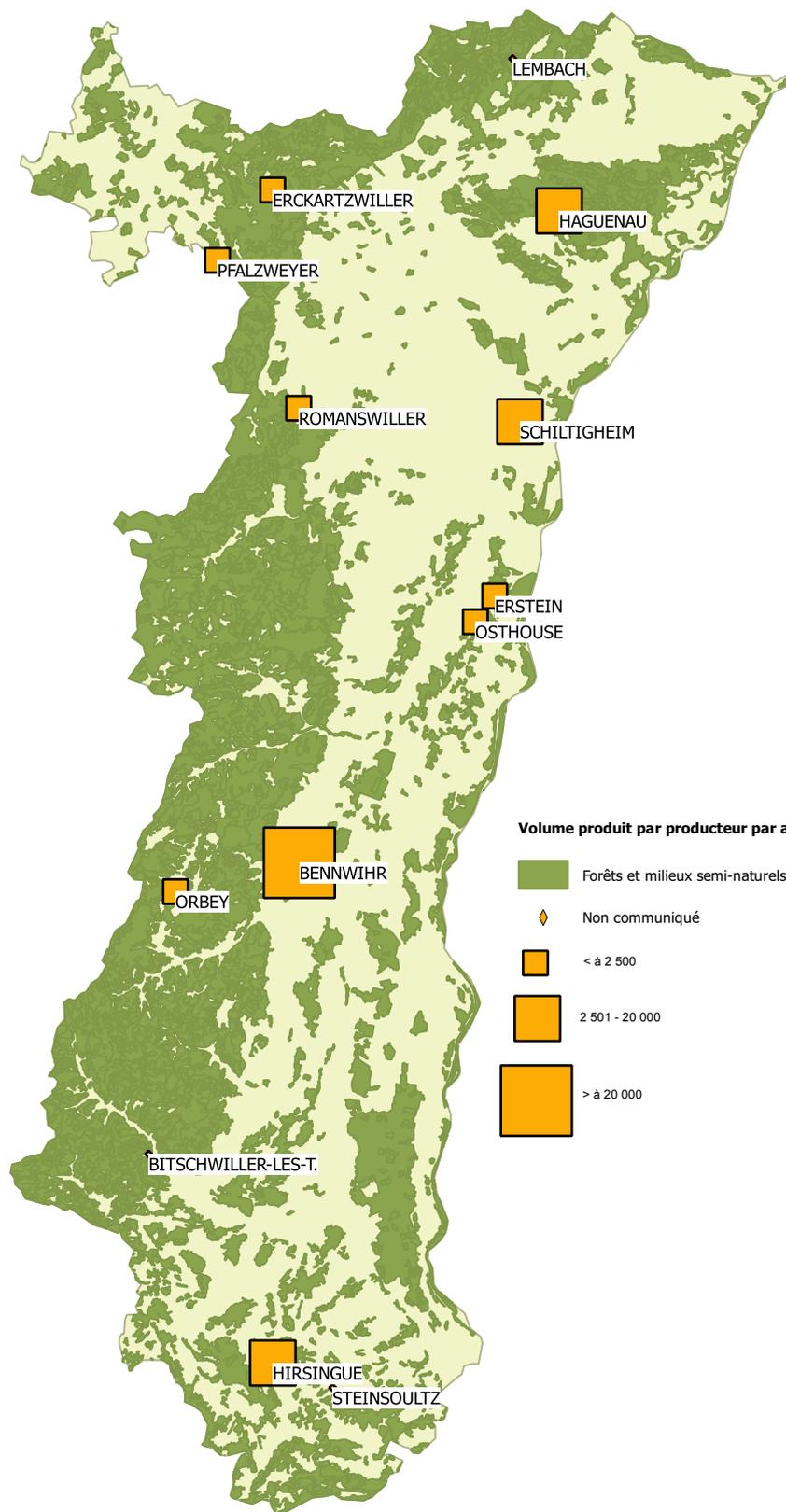
# Localisation des principaux producteurs de produits connexes de scieries en Alsace - 2014



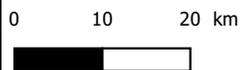
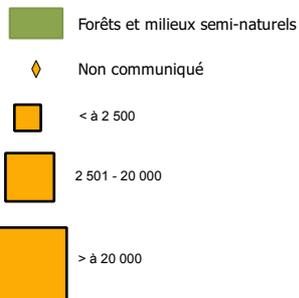
Réalisation : FIBOIS Alsace  
 Données : Région Alsace, ADEME,  
 FIBOIS Alsace  
 Mai 2016

## Annexe 7 : Carte des producteurs de plaquettes forestières

# Localisation des principaux producteurs de plaquettes forestières en Alsace - 2014



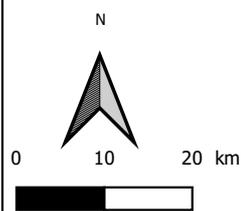
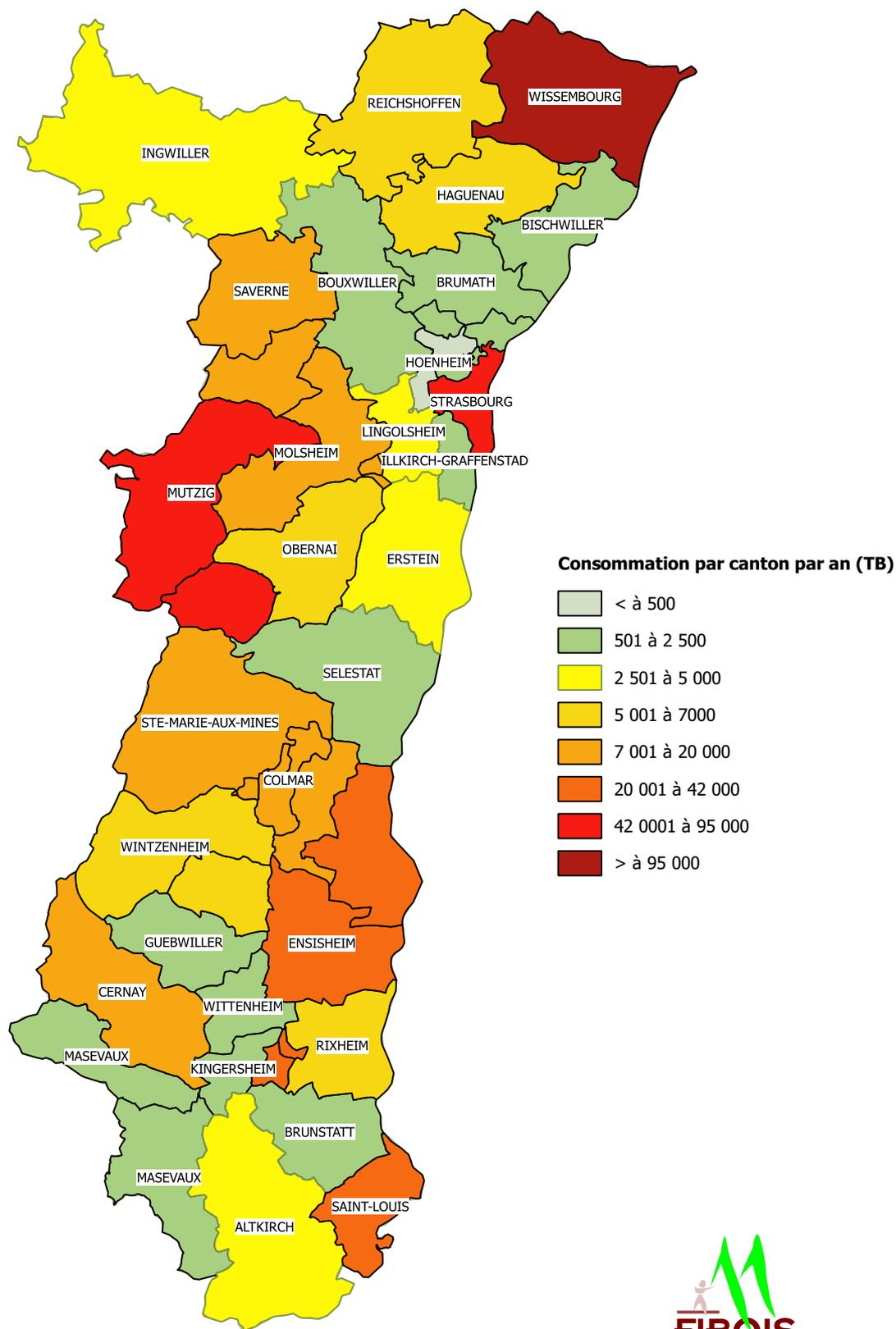
**Volume produit par producteur par an (en TB)**



Réalisation : FIBOIS Alsace  
 Données : Région Alsace, ADEME,  
 FIBOIS Alsace  
 Mai 2016

## Annexe 8 : Carte de la consommation

# Consommation en bois énergie par canton en Alsace - 2014



Réalisation : FIBOIS Alsace  
Données : Région Alsace, ADEME,  
FIBOIS Alsace  
Mai 2016