



Schéma Régional des Energies Renouvelables

Volet biomasse bois



Avec le partenariat de :

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



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



www.fibois-alsace.com

TABLE DES MATIERES

I. Présentation de la filière	6
A. Définition, principes, technologies, situation	6
B. Spécificités alsaciennes	6
1. La forêt	6
2. La première transformation	7
3. L'industrie lourde	7
4. L'industrie de granulation	7
5. Les fabricants d'appareils de chauffage au bois	8
II. Etat des lieux en Alsace	9
A. Etudes réalisées	9
B. Bilan des consommations	10
1. Bois en bûche consommés en 2006	11
2. Plaquettes	12
a) Consommation actuelle de plaquettes par les chaufferies collectives et industrielles	12
b) Consommation actuelle et prévisionnelle de plaquettes par les projets CRE (Commission de Régulation de l'Energie) et BCIA (Biomasse Chaleur Industrie et Agriculture)	13
c) Bilan de la consommation actuelle et prévisionnelle de plaquettes	14
3. Granulés	14
4. Bois d'industrie	15
5. Synthèse	15
C. Bilan des productions	16
1. Bois en bûche commercialisés	16
2. Plaquettes forestières commercialisées	17
3. Produits connexes de scierie	17
4. Granulés	18
5. Autres	18
6. Synthèse	20
D. Cartographie des installations	21
III. Avantages / inconvénients / contraintes / dispositions particulières	22
A. Avantages et inconvénients	22
1. Généralités	22
2. Conflits d'usage	23
3. Taillis à Courte Rotation (TCR)	24
4. Contraintes réglementaires	24
5. Contraintes environnementales	25
6. Articulation entre les différentes politiques publiques	26
7. Situation des pays frontaliers	26
B. Dispositifs d'aides	26
1. Etat	26
2. Conseil Régional d'Alsace	26
3. Autres dispositifs	29
IV. Mode de gouvernance	30
A. FIBOIS Alsace	30
1. Ses membres	30

2. Ses missions	30
B. Autres structures.....	31
V. Définition du potentiel / objectifs de développement à l'horizon 2020	32
A. Etudes réalisées sur la disponibilité en bois énergie.....	32
B. Tableaux sur le potentiel de bois énergie	32
C. Perspectives, moyens et conditions nécessaires au développement du bois énergie	36
VI. Acteurs à mobiliser.....	38
VII. Bibliographie	38

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Coefficients de conversion utilisés dans le Schéma régional des Energies renouvelables (Source : DGEMP-Ademe 13/10/2005 – Réunion de concertation DREAL, DRAAF, ADEME, ASPA, FIBOIS Alsace 17/06/2010).....	10
Tableau 2 : Quantité totale de bois de chauffage consommé par les particuliers en 2006 (Source : CEREN 2006)	11
Tableau 3 : Bilan des chaufferies collectives et industrielles consommatrices de plaquettes en nombre, en puissance et en consommation en 2009 (Source : CPER, Energivie)	12
Tableau 4 : Bilan réel et prévisionnel de la consommation en bois énergie des projets CRE1 et CRE2	13
Tableau 5 : Bilan prévisionnel de la consommation en bois énergie pour la période 2011-2012 des projets CRE et BCIA.....	13
Tableau 6 : Bilan prévisionnel de la consommation en bois énergie pour la période 2011-2012 des projets Fonds chaleur (BCIAT + autres)	14
Tableau 7 : Bilan de la consommation prévisionnelle en bois énergie pour les projets en Alsace.....	14
Tableau 8 : Bilan des chaufferies consommatrices de granulés en nombre, en puissance et en consommation en Alsace en 2009 (Source : CPER, Energivie)	14
Tableau 9 : Demande en bois ronds et en produits connexes de scierie des industries de trituration s’approvisionnant en Alsace en 2008 (Source : Etude Interprofessions du Grand Est).....	15
Tableau 10 : Synthèse des consommations des produits bois à destination de l’énergie.....	16
Tableau 11 : Quantité totale de bois en bûche commercialisé (hors fonds de coupe et bois de compétence) par les professionnels en 2008	16
Tableau 12 : Quantité totale de plaquettes forestières commercialisé par les professionnels en 2008	17
Tableau 13 : Quantité de produits connexes de la première transformation générés et répartition énergie / industrie en 2008	17
Tableau 14 : Quantité de produits connexes de la première transformation utilisée en 2008 à destination du bois énergie.....	18
Tableau 15 : Quantité de produits connexes produits de la seconde transformation recensée et part utilisée en énergie en 2008.....	19
Tableau 16 : Quantité de DIB produits recensée et part utilisée en énergie en 2008	19
Tableau 17 : Synthèse des productions des produits bois à destination de l’énergie	20
Tableau 18 : Répartition des propriétaires forestiers privés par classes de surface (Source : cadastre 2005)	22
Tableau 19 : Disponibilité supplémentaire alsacienne pouvant être mobilisée à destination du bois énergie et du bois d’industrie.....	34
Tableau 20 : Quantité de produits connexes de la première transformation disponible en Alsace en 2008 et répartition de ces connexes en fonction de leur utilisation	35

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Objectifs fixés dans le cadre du programme Energivie phase 2 (2007-2013)	12
Figure 2 : Consommation alsacienne de bois énergie à fin 2009	15
Figure 3 : Carte des chaufferies collectives à alimentation automatique en plaquette et granulés qui ont été aidées dans le cadre du programme Alsace Energivie au 23 octobre 2009	21
Figure 4 : Répartition des volumes de récolte en Alsace en 2008 (source : EAB 2008)	24
Figure 5 : Consommation de biomasse des futurs grands projets alsaciens (CRE, Fonds chaleur) et potentialités	35

Le document ci-après a été validé par la filière forêt-bois alsacienne suite à différentes concertations et à une réunion le 22 avril 2010 réunissant FIBOIS Alsace, l'Office National des Forêts, le Centre Régional de la Propriété Forestière, Cosylval, la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt et la Région Alsace.

I. PRESENTATION DE LA FILIERE

A. Définition, principes, technologies, situation

La filière bois-énergie s'appuie sur différents produits de la filière forêt-bois :

- rémanents, bois d'éclaircies, houppiers, etc.,
- élagage,
- produits connexes de la première et de la seconde transformation (écorces, copeaux, sciures, chutes, etc.),
- broyats d'emballage perdus : palettes, caisses, cagettes,
- etc.

Les types de combustibles sont donc divers, mais 3 principaux produits se dégagent :

- le bois en 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 (cheminées, inserts, poêles, cuisinières, "Kachelofen", etc.). Il s'agit du combustible bois nécessitant le moins de transformation (abattage, fendage).
- la plaquette : elle est principalement destinée aux chaudières collectives et à la cogénération (co-production d'électricité et de chaleur sous forme de vapeur d'eau). En effet, les capacités de stockage doivent être importantes pour garantir une autonomie suffisante à la chaudière. 2 types de plaquettes sont toutefois à distinguer :
 - o la plaquette forestière, qui est un produit à part entière issu du broyage de rémanents, houppiers, etc. Elle correspond à une valorisation de produits de la forêt ou éventuellement de l'entretien des paysages, qui par ailleurs, ne trouvent pas ou peu de débouchés.
 - o la plaquette de scierie, qui est un sous-produit de l'industrie de la première transformation.
- le granulé (ou pellet) : il s'agit de sciures compressées, également destiné principalement aux particuliers. Le granulé permet l'utilisation de poêles, ou de chaudières à alimentation automatique, qui couplées à un silo de stockage, ne demande qu'un ou deux approvisionnements par an. L'utilisation de ce combustible est donc plus souple pour le particulier que la plaquette, mais elle nécessite au préalable l'installation d'équipements beaucoup plus coûteux que pour le bois en bûche. Il nécessite enfin pour sa fabrication, la dépense énergétique la plus élevée de tous les combustibles bois, de par notamment son processus de production (séchage de la sciure, compression à haute température, etc.).

B. Spécificités alsaciennes

1. La forêt

Avec une forêt qui couvre 38% de la surface régionale, soit près de 316 450 hectares (source : IFN 1999-2002), l'Alsace est la 5^{ème} région forestière en France en terme de taux de boisement et représente 2% de la surface forestière nationale (source : IFN).

Son volume sur pied est d'environ 78 millions de m³ (source : IFN 1999-2002), ce qui correspond à 4% du volume total de la forêt française.

La forêt alsacienne est productive : son volume à l'hectare est de 245 m³/ha (source : IFN 1999-2002) (contre 161 m³/ha au niveau national) (source : IFN 2008) et sa production brute annuelle (augmentation en un an du volume de bois sur pied) est de 10,2 m³/ha/an (source : IFN 1999-2002) (contre 6,9 m³/ha/an au niveau national) (source : IFN 2008).

La propriété des forêts alsaciennes est atypique, puisque 75% des forêts sont publiques (24% de forêts domaniales (Etat) et 51% de forêts appartenant à 658 communes forestières (source : AMCF), soit plus des deux tiers des communes alsaciennes) et les 25% restants appartiennent à plus de 85 000 propriétaires privés, dont plus de 91% ont moins de 1 hectare de forêt et représentent un peu plus de 26% de la surface forestière privée (Source : CRPF Lorraine-Alsace). Cette proportion de la part de forêt publique par rapport à la forêt privée est inversée au niveau national.

Ainsi, la forêt alsacienne est majoritairement gérée par l'Office National des Forêts (ONF), qui intervient en forêts domaniales et communales. Cela implique que la gestion et l'exploitation des bois est relativement optimisée en Alsace et qu'il n'existe donc que peu de marges de manœuvre en terme de mobilisation supplémentaire, contrairement à d'autres régions françaises, puisque cette dernière se trouve principalement en forêt privée.

Enfin, avec près des ¾ de ses surfaces forestières certifiées par le label de gestion durable PEFC, l'Alsace est la première région forestière française dans ce domaine, garantissant ainsi une bonne gestion de son patrimoine forestier (source : PEFC Alsace 31/03/2010).

La récolte en Alsace est de 1,6 millions de m³ (source : EAB 2007).

2. La première transformation

L'Alsace possède également sur son territoire un secteur de la première transformation très développé qui la place au 4^{ème} rang de la production nationale de sciages, en représentant près de 11% de cette dernière (source : EAB 2008), avec notamment les deux plus importantes 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 pour le bois énergie. Néanmoins, ces produits et notamment les sciures (constituant de base du granulé) et les plaquettes, ont déjà comme valorisation et débouché traditionnel l'industrie lourde du panneau et du papier. Une utilisation en bois énergie de ces produits ne vient donc pas combler des manques en terme de valorisation. Elle crée au contraire une concurrence plus vive sur ces produits.

3. L'industrie lourde

L'Alsace ne dispose sur son territoire que d'une seule industrie lourde (papier, panneau) consommatrice directement de bois frais issus de forêts ou de scieries, mais son patrimoine forestier sert néanmoins à l'approvisionnement de nombreux autres sites, qu'ils soient basés en Lorraine, en Franche-Comté ou en Allemagne. En effet, le ¼ nord-est de la France est très dense en termes d'industries lourdes, assurant ainsi une forte demande en bois d'industrie sur la région.

4. L'industrie de granulation

L'Alsace ne possède pas d'unités de granulation. Néanmoins, la densité et la répartition des unités de granulation à proximité de la région semblent suffisantes. En effet, la capacité totale de production de granulés de bois n'est pas actuellement atteinte, puisque de nombreuses unités (françaises ou allemandes) ne fonctionnent pas à plein régime.

La liste des unités de granulations à proximité de l'Alsace est la suivante (source : ITEBE 2009) :

- Franche-Comté : Haut Doubs Pellets, Usibois du Doubs, Simonin Frères, SOFAG, Tableterie Richard, Haute-Saône Granulés, Interval usine de fourrage,
- Lorraine : Granuvosges, Pellet Vosgien, Energie Renouvelable de l'Est - Chalets Piroit,
- Allemagne : Allspan Spanverarbeitung GmbH, BK Bioenergie GmbH, German Pellets GmbH, Bioenergie Sonnen-Pellets GmbH,
- Suisse : AEK Pellet AG Werk Klus, MitHolz AG, Pelletwerk Mittelland AG, Balteschwiler AG, Mühle Scherz AG.

5. Les fabricants d'appareils de chauffage au bois

L'Alsace a également sur son territoire des fabricants de foyers à bois (poêle, insert, etc.) leader sur la marché national.

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, regroupe environ 100 établissements pour plus de 730 emplois en Alsace. Le chiffre d'affaires de ce secteur en 2006 s'élevait à 117 millions d'euros.

II. ETAT DES LIEUX EN ALSACE

A. Etudes réalisées

FIBOIS Alsace – DRAAF (2000). Recensement Bois Energie - Ressources et Acteurs en Alsace : résultats 1999.

FIBOIS Alsace – DRAAF (2007). Panorama de la filière bois énergie en Alsace : résultats 2005.

Interprofessions du Grand Est – Association des Régions françaises du Grand Est (2008). Suivi de l'évolution du bois énergie sur les 5 régions du Grand Est : mise en place d'un observatoire : résultats 2006.

Interprofessions du Grand Est – Association des Régions françaises du Grand Est (2009). Suivi de l'évolution du bois énergie sur les 5 régions du Grand Est : mise en place d'un observatoire : résultats 2007.

Interprofessions du Grand Est – Association des Régions françaises du Grand Est (2010). Suivi de l'évolution du bois énergie sur les 5 régions du Grand Est : mise en place d'un observatoire : résultats 2008 en cours de finalisation + synthèse des 3 années.

FPA (2010) – Contribution de Forêt Privée d'Alsace au Schéma Régional des Energies renouvelables, volet biomasse rédigé par FIBOIS Alsace

SOLAGRO – ADEME (2004). Rapports régionaux sur l'étude ADEME.
Site Internet de diffusion des résultats de l'étude ADEME 2004 sur l'évaluation du potentiel forestier bois énergie. IFN / SOLAGRO. <http://www.boisenergie.ifn.fr/index.php>.

FCBA, IFN, SOLAGRO – ADEME (2009). Biomasse forestière, populicole et bocagère disponible pour l'énergie à l'horizon 2020. <http://www.dispo-boisenergie.fr>.

CEMAGREF – DGFAR (Octobre 2007). Biomasse forestière disponible pour de nouveaux débouchés énergétiques et industriels.

CEMAGREF, IFN – DGFAR (Novembre 2009). Évaluation des volumes de bois mobilisables à partir des données de l'IFN "nouvelle méthode". Actualisation 2009 de l'étude "biomasse disponible" de 2007.

Site Internet de diffusion des résultats du projet ECOBIOM (2006-2009) qui constitue une approche socio-économique et environnementale de l'offre de biomasse lignocellulosique <http://www.fcba.fr/ecobiom/index.html> (2009)

Arthur Andersen – ADEME (Janvier 2001). Le chauffage domestique au bois.

CEREN – ADEME (Mai 2008). Bilans régionaux du bois de chauffage en 2006. Exploitation de l'enquête logement 2006 de l'INSEE

FRANCOIS D. – Forêts et Bois de l'Est (2007). Etude visant à estimer le bilan technico-économique de la production et de la mobilisation de bois énergie dans les forêts lorraines. Etude réalisée dans le cadre de la Charte Forestière de Territoire « Bois Energie – Région d'Epinal ». Mémoire ENGREF

WISSELMANN R. (2008). De l'arbre sur pied à la plaquette livrée chez le client. Etude technico-économique de la filière plaquette forestière. Mémoire Agro ParisTech ENGREF

HELDERLE C. – Région Alsace (2006). Le développement des circuits d'approvisionnement en plaquettes forestières en Alsace : état des lieux et propositions. Mémoire ENGREF

Observ'ER – ADEME (2009). Enquête sur les ventes d'appareils domestiques de chauffage au bois en 2008

SYSTEMES SOLAIRES le journal des énergies renouvelables N° 194 – 2009. Baromètre biomasse solide – EUROBSERV'ER – Décembre 2009

FIBOIS Alsace, Conseil Régional d'Alsace, ADEME Alsace – ADEME Alsace (2010). Quantification de la production et de la consommation locale de produits à destination du bois énergie, dans le cadre de l'observatoire sur les énergies de la CREA. (Données disponibles et non encre publiées).

B. Bilan des consommations

Tableau 1 : Coefficients de conversion utilisés dans le Schéma régional des Energies renouvelables (Source : DGEMP-Ademe 13/10/2005 – Réunion de concertation DREAL, DRAAF, ADEME, ASPA, FIBOIS Alsace 17/06/2010)

Combustibles	Définitions	Humidité moyenne sur 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	Co-produits 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 ^{ère} et 2 ^{nde} transformation)	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 DIB (déchet industriel banal)	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 = 2990 kWh pci.

Il s'agit des données retenues par l'Observatoire de l'Energie, dans le cadre de la réalisation du bilan énergétique officiel de la France (chapters production et consommation), établit les données en millions de tep.

1. Bois en bûche consommés en 2006Tableau 2 : Quantité totale de bois de chauffage consommé par les particuliers en 2006
(Source : CEREN 2006)

Région (2006)	Nombre d'appareils de chauffage	Nombre de stères consommés par logement	Quantité consommée (stères/an)	Quantité consommée (tonnes brutes/an)	Quantité consommée (tonnes tep/an)
Alsace	169 000	7,8	1 314 000	773 000	218 190
			<i>dont 985 500 d'origine forestière</i>	<i>dont 580 000 d'origine forestière</i>	<i>dont 167 540 d'origine forestière</i>
			<i>dont 39 400 d'origine bocagère</i>	<i>dont 23 000 d'origine bocagère</i>	<i>dont 6 700 d'origine bocagère</i>
			<i>dont 13 100 d'origine populicole</i>	<i>dont 8 000 d'origine populicole</i>	<i>dont 2 230 d'origine populicole</i>
			<i>dont 276 000 d'autres produits (granulés, etc.) ou d'autres origines (1^{ère} et 2^{nde} transformation du bois)</i>	<i>dont 162 000 d'autres produits (granulés, etc.) ou d'autres origines (1^{ère} et 2^{nde} transformation du bois)</i>	<i>dont 41 720 d'autres produits (granulés, etc.) ou d'autres origines (1^{ère} et 2^{nde} transformation du bois)</i>
Grand Est*	879 000	9,6	8 428 000	4 957 500	1 432 760

* : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine

Il est à noter que les chiffres de l'étude CEREN 2006 correspondent à du bois de chauffage consommé par les ménages et donc pas exclusivement à du bois en bûche d'origine forestière. Ainsi, il est considéré par défaut depuis 1999, que 70% du volume publié par le CEREN au niveau national a pour origine les espaces forestiers (cabinet Arthur Andersen – ADEME 2000).

Récemment, cette donnée a été affinée régionalement et il est aujourd'hui estimé que 75% du bois de feu consommé en Alsace par les ménages est d'origine forestière, 3% bocagère et 1% populicole (Biomasse forestière, populicole et bocagère disponible pour l'énergie à l'horizon 2020 FCBA – ADEME 2009)¹. Par conséquent, la consommation de bois en bûche d'origine forestière serait de 985 500 stères/an, soit 579 500 TB/an selon ces différentes études nationales.

Néanmoins, les chiffres de l'étude CEREN 2006 restent très contestés, car ils semblent surévalués par rapport à la réalité du terrain. Ainsi, le volume de bois en bûche consommé en Alsace à dire d'experts, est estimé au maximum à environ 800 000 stères/an, soit 470 500 TB/an.

Il est également à noter que le chiffre global CEREN 2006 intègre la consommation chez les particuliers de produits tels que les granulés, les plaquettes, etc.

¹ Les pourcentages restants concernent d'autres produits tels que les granulés, les plaquettes, les bois d'autres origines telles que la première (scierie, palette, etc.) et seconde (charpente-construction bois, menuiserie, etc.) transformation du bois.

2. Plaquettes

a) Consommation actuelle de plaquettes par les chaufferies collectives et industrielles

Tableau 3 : Bilan des chaufferies collectives et industrielles consommatrices de plaquettes en nombre, en puissance et en consommation en 2009 (Source : CPER, Energivie)

Région (2009)	Chaufferies collectives en fonctionnement				Chaufferies industrielles en fonctionnement (> 100 kW)			
	Nombre	Puissance totale (kW)	Consommation totale (TB/an)	Tep/an	Nombre	Puissance totale (kW)	Consommation totale (TB/an)	Tep/an
Alsace	243	46 000	50 000	12 000	50	80 600	118 000	28 320
Grand Est* (2007)	606	225 500	259 400	62 260	307	495 800	882 600	211 820

* : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine

Région (2009)	TOTAL des chaufferies collectives et industrielles en fonctionnement			
	Nombre	Puissance totale (kW)	Consommation totale (TB/an)	Tep/an
Alsace	293	126 600	168 000	40 320
Grand Est* (2007)	913	755 200	1 142 000	274 080

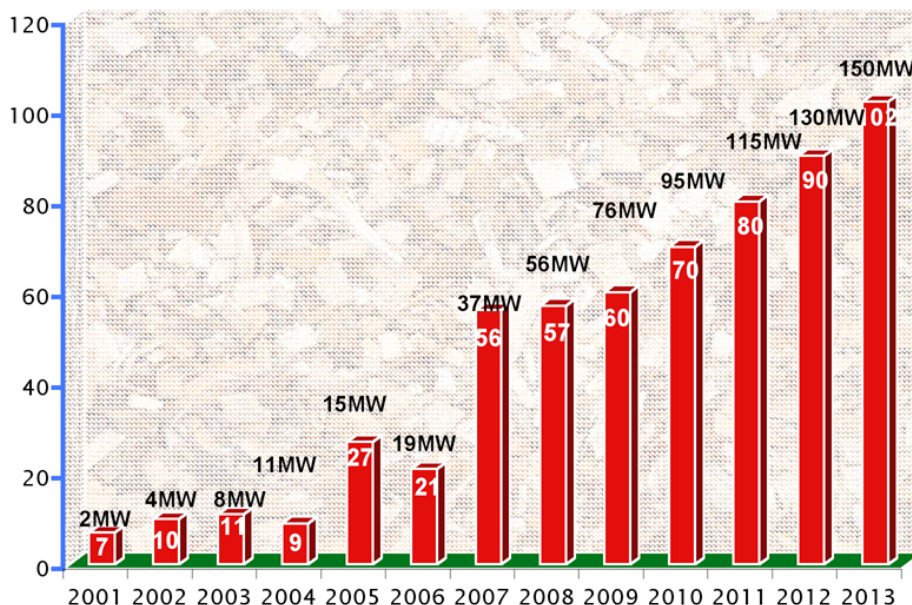
* : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine

Ces chiffres sont un minimum, car toutes les installations ne sont pas systématiquement recensées.

Figure 1 : Objectifs fixés dans le cadre du programme Energivie phase 2 (2007-2013)

Chaufferies collectives bois

Chaufferies



Cumul à fin 2013 : 600 chaufferies
soit 150MW

Les résultats pour 2009 pour les chaufferies collectives soutenues notamment dans le cadre du programme Alsace Energivie sont donc en dessous des objectifs prévus. D'ici 2011-2012, la puissance installée en Alsace devrait être multipliée par 2 et la consommation supplémentaire en bois devrait ainsi être de l'ordre de 60 000 TB/an.

b) Consommation actuelle et prévisionnelle de plaquettes par les projets CRE (Commission de Régulation de l'Énergie) et BCIA (Biomasse Chaleur Industrie et Agriculture)

Tableau 4 : Bilan réel et prévisionnel de la consommation en bois énergie des projets CRE1 et CRE2

Région	Projets CRE1 et CRE2 en fonctionnement			Projets CRE1 et CRE2 labellisés et non annulés			TOTAL
	Puissance totale (MW)	Consommation totale (TB/an)	Tep/an	Puissance totale (MW)	Consommation totale (TB/an)	Tep/an	Tep/an
Alsace	0	0	0	0	0	0	0
Grand Est*	12	50 000	12 000	95,46	660 661	158 560	170 560

* : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine

Pour le projet en fonctionnement, il s'agit de l'installation située à Golbey (88), issue de l'appel d'offres CRE1.

Tableau 5 : Bilan prévisionnel de la consommation en bois énergie pour la période 2011-2012 des projets CRE et BCIA

Région	Projets CRE3 labellisés			Projets BCIA validés			TOTAL
	Puissance totale (MW)	Consommation totale (TB/an)	Tep/an	Puissance totale (MW)	Consommation totale (TB/an)	Tep/an	Tep/an
Alsace	14,8	183 575	44 060	50,5	150 000	36 000	80 060
Grand Est*	71,6	738 325	177 200	> 50,5	197 000	47 280	224 480

* : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine

Région	Autres projets Fonds chaleur validés		
	Puissance totale (MW)	Consommation totale (TB/an)	Tep/an
Alsace	12,2	20 100	4 820

Pour les projets BCIA en Alsace, il s'agit du projet de Roquette Frères à Beinheim (67). Pour les autres projets Fonds chaleur pour l'année 2009, il s'agit des réseaux de chaleur de Rixheim 2,8 MW - 5 500 TB/an, de Betschdorf 1,4 MW - 1 600 TB/an, et de Colmar 8 MW - 13 000 TB/an, soit une puissance de 12,2 MW, pour une consommation de 20 100 TB/an.

Tableau 6 : Bilan prévisionnel de la consommation en bois énergie pour la période 2011-2012 des projets Fonds chaleur (BCIAT + autres)

Région	Projets Fonds chaleur (BCIAT + autres)		
	Puissance totale (MW)	Consommation totale (TB/an)	Tep/an
Alsace	28,1	62 000	14 880

c) Bilan de la consommation actuelle et prévisionnelle de plaquettes

Tableau 7 : Bilan de la consommation prévisionnelle en bois énergie pour les projets en Alsace

Installations		Consommation de bois		dont origine Alsace	
		TB/an	Tep/an	TB/an	Tep/an
Projets validés	CRE3	183 575*	44 060	125 575	30 140
	Fonds chaleur (BCIA + autres)	170 100	40 820	95 100	22 820
Projets en cours pour 2011-2012	Fonds chaleur (BCIAT + autres)	62 000	14 880	50 780	12 190
	Energivie (chaufferies collectives)	~ 60 000	~ 14 400	~ 60 000	~ 14 400

* : dont le projet de la scierie Siat-Braun qui sera alimenté en interne et qui de ce fait n'influera pas directement sur les filières actuelles et traditionnelles du bois énergie.

Remarque :

Il est à noter que les volumes de bois consommés par les installations des régions limitrophes et provenant d'Alsace ne sont pas connus.

3. Granulés

Tableau 8 : Bilan des chaufferies consommatrices de granulés en nombre, en puissance et en consommation en Alsace en 2009 (Source : CPER, Energivie)

Chaufferies collectives en fonctionnement				Chaufferies individuelles en fonctionnement*			
Nombre	Puissance totale (kW)	Consommation totale (tonne/an)	Tep/an	Nombre	Puissance totale (kW)	Consommation totale (tonne/an)	Tep/an
120	11 500	3 500	1 370	1074	25 000	7 500	2 930

* : ces volumes de granulés consommés par des particuliers sont déjà inclus dans les données du Tableau 2 issues de l'étude CEREN2006.

TOTAL des chaufferies collectives et individuelles en fonctionnement			
Nombre	Puissance totale (kW)	Consommation totale (tonne/an)	Tep/an
1194	36 500	11 000	4 300

Ces chiffres sont un minimum, car toutes les installations ne sont pas systématiquement recensées.

Ainsi, la consommation annuelle de granulés en vrac est d'environ 11 000 tonnes en Alsace en 2009. A cela, il convient d'ajouter la consommation de granulés en sac pour une utilisation dans les poêles, qui est non négligeable mais non déterminée.

Par ailleurs, il est à noter que les chaufferies collectives qui se mettent en place actuellement sont de plus en plus nombreuses à utiliser des granulés et non des plaquettes, comme cela était le cas au début de la mise en place de ces types de chaufferies il y a quelques années.

4. Bois d'industrie

Tableau 9 : Demande en bois ronds et en produits connexes de scierie des industries de trituration s'approvisionnant en Alsace en 2008 (Source : Etude Interprofessions du Grand Est)

Région de prélèvement (2008)	Demande des industries lourdes en bois ronds (TB/an)	Demande des industries lourdes en produits connexes de scierie (TB/an)	TOTAL (TB/an)
Alsace	175 000	426 000	601 000
Grand Est*	3 444 000	2 460 000	5 990 000

* : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine

5. Synthèse

Figure 2 : Consommation alsacienne de bois énergie à fin 2009

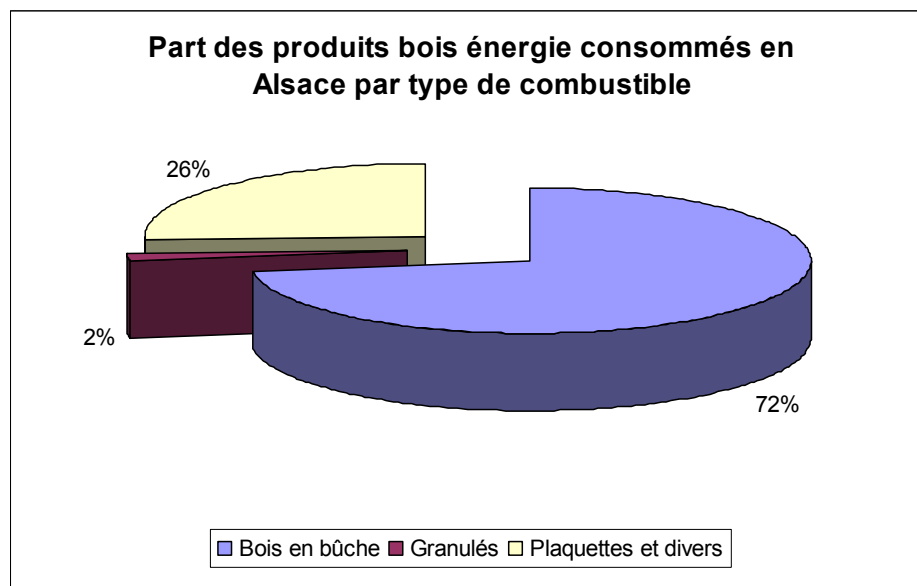


Tableau 10 : Synthèse des consommations des produits bois à destination de l'énergie

Destination	Consommation (ktep)
Particulier (bois de chauffage)	218,19
<i>Bois en bûche d'origine forestière</i>	167,54
<i>Chaufferies individuelles (granulés en vrac)</i>	2,93
<i>Autres bois</i>	47,72
Chaufferies collectives et industrielles (plaquettes)	40,32
Chaufferies collectives (granulés en vrac)	1,37
TOTAL	259,88

C. Bilan des productions

1. Bois en bûche commercialisés

Tableau 11 : Quantité totale de bois en bûche commercialisé (hors fonds de coupe et bois de compétence) par les professionnels en 2008

Région (2008)	Quantité commercialisée estimés (stères/an)	Quantité commercialisée estimés (tonnes brutes/an)	Quantité commercialisée estimés (tep/an)
Alsace	80 000	47 000	13 600
Grand Est* (2007)	995 000	585 500	169 150

* : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine

Les fonds de coupe et bois de compétence représentent une quantité de 195 000 stères/an (source : ONF), soit 115 000 TB/an ou 33 150 tep/an.

Remarque :

L'autoconsommation et le marché illégal ne sont pas pris en compte dans ces chiffres, mais ils représentent environ 85% du volume de bois en bûche consommé.

Néanmoins, sachant qu'il s'agit d'un marché local de proximité, il peut être estimé que la production de bois en bûche totale est égale à la consommation, soit 800 000 stères/an ou 470 500 TB/an.

2. Plaquettes forestières commercialisées

Tableau 12 : Quantité totale de plaquettes forestières commercialisé par les professionnels en 2008

Région (2008)	Quantité commercialisée (TB/an)	Quantité commercialisée (MAP/an)	Quantité commercialisée (tep/an)
Alsace	48 000 <i>dont 44 000 à destination du bois énergie</i>	137 000 <i>dont 126 000 à destination du bois énergie</i>	11 520 <i>dont 10 560 à destination du bois énergie</i>
Grand Est* (2007)	204 500	584 300	49 080

* : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine

De manière générale, il est à noter que la commercialisation de plaquettes forestières se fait localement.

3. Produits connexes de scierie

Tableau 13 : Quantité de produits connexes de la première transformation générés et répartition énergie / industrie en 2008

Types de produits	Région (2008)	Quantité produite estimée (TB/an)	% utilisé pour du bois énergie (dont autoconsommation)	% utilisé pour le process des industries lourdes	% autres utilisations
Plaquettes de scierie	Alsace	269 000	5%	95%	0%
	Grand Est* (2007)	1 139 000	7%	92%	1%
Copeaux et sciures	Alsace	199 000	14%	86%	~ 0%
	Grand Est* (2007)	775 000	11%	83%	6%
Purges de grumes, dosses, délignures, etc.	Alsace	23 000	21%	79%	0%
	Grand Est* (2007)	441 000	18%	73%	9%
Écorces	Alsace	83 000	80%	0%	20%
	Grand Est* (2007)	327 000	53%	0%	47%
Total	Alsace	574 000	20%	77%	3%
	Grand Est* (2007)	2 682 000	15%	75%	10%

* : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine

Tableau 14 : Quantité de produits connexes de la première transformation utilisée en 2008 à destination du bois énergie

Types de produits	Région (2008)	Quantité utilisée en bois énergie (TB/an)	Quantité utilisée en bois énergie (tep/an)
Plaquettes de scierie	Alsace	14 030	3 370
	Grand Est* (2007)	79 730	19 140
Copeaux et sciures	Alsace	28 080	5 340
	Grand Est* (2007)	85 250	16 200
Purges de grumes, dosses, délignures, etc.	Alsace	4 830	920
	Grand Est* (2007)	79 380	15 080
Écorces	Alsace	66 500	12 640
	Grand Est* (2007)	173 310	32 930
Total	Alsace	113 440	22 270
	Grand Est* (2007)	417 670	83 350

* : Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine

4. Granulés

L'Alsace ne possède pas sur son territoire d'unité de granulation de bois. Néanmoins, d'après l'ITEBE (Institut des Bioénergies), la production de granulés de bois par les unités de granulation du Grand Est (16 au total) s'est élevée à 55 000 tonnes en 2008, alors que la capacité totale de ces 16 unités est de 205 000 tonnes par an.

Par ailleurs, la capacité des unités allemandes qui se trouvent à proximité de la frontière alsacienne et qui desservent l'Alsace en granulés est au minimum de 220 000 tonnes par an (50 000 pour BK Bioenergie GmbH à Kehl -projet en cours d'augmentation de la capacité à 125 000 tonnes par an-, 120 000 pour German Pellets GmbH à Ettenheim et 50 000 pour Bioenergie Sonnen-Pellets GmbH à Buchenbach).

Enfin, un projet dans les Vosges de l'entreprise EO2 (plus important producteur de granulés français) et 2 projets en Alsace avec les scieries Siat-Braun à Urmatt (67) et Schilliger Bois à Volgelsheim (68) devraient également voir le jour à moyen terme.

5. Autres

Concernant les volumes de produits connexes issus de l'industrie de la seconde transformation (charpente, construction bois, menuiserie, ameublement, etc.), celui-ci est relativement stable dans le temps et principalement utilisé en autoconsommation par les entreprises (séchage, chauffage de locaux, salariés, etc.).

Tableau 15 : Quantité de produits connexes produits de la seconde transformation recensée et part utilisée en énergie en 2008

Sous-produits de seconde transformation	Quantité produite recensée* (TB)	% utilisé pour du bois énergie (dont autoconsommation)	Quantité utilisée en bois énergie (TB/an)	Quantité utilisée en bois énergie (tep/an)
Copeaux-sciures	11 000	88%	9 700	1 840
Autres bois propres	3 300	82%	2 700	510
Autres bois souillés	4 600	41%	1 900	360
TOTAL	18 900	76%	14 300	2 710

* : non exhaustive

De même, concernant les Déchets Industriels Banals (DIB) de classe A (il s'agit de plaquettes issues du broyage de bois d'emballage et de bois de construction, non souillés et non traités), les volumes sont également stables dans le temps.

Tableau 16 : Quantité de DIB produits recensée et part utilisée en énergie en 2008

DIB des énergéticiens	Quantité produite recensée* (TB/an)	% utilisé pour du bois énergie (dont autoconsommation)	Quantité utilisée en bois énergie (TB/an)	Quantité utilisée en bois énergie (tep/an)
Broyats de bois propres	16 000	65%	10 400	3 220
Broyats de bois souillés	42 000	50%	21 000	6 510
Autres produits bois	5 000	100%	5 000	1 550
TOTAL	63 000	58%	36 400	11 280

* : non exhaustive

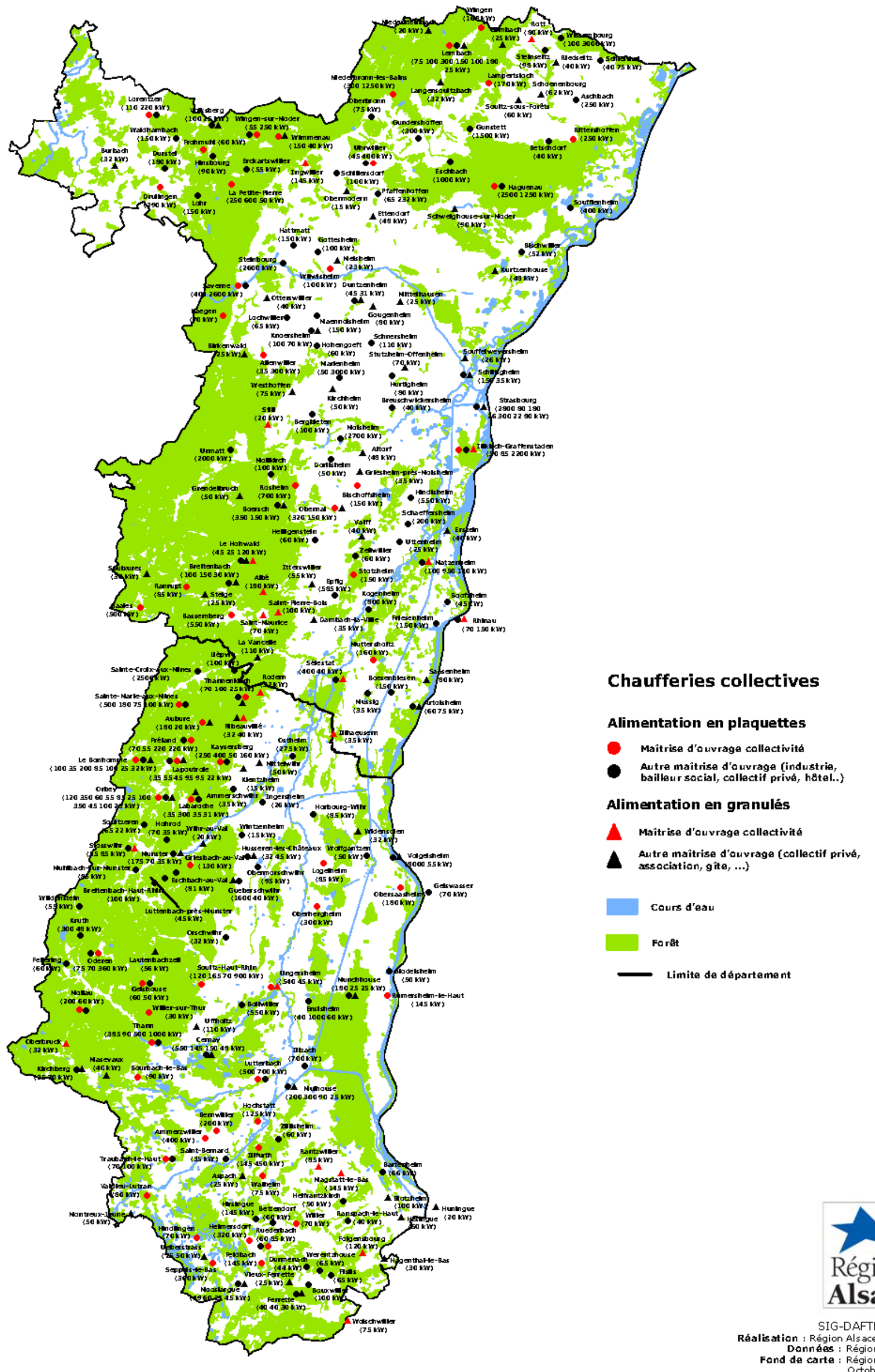
6. Synthèse

Tableau 17 : Synthèse des productions des produits bois à destination de l'énergie

Combustibles bois	Production (ktep)
Bois en bûche d'origine forestière	167,54
<i>Part issue des professionnels du bois de chauffage</i>	13,6
Plaquettes forestières	10,56
Produits connexes de scierie	22,27
<i>Plaquettes de scierie</i>	3,37
<i>Copeaux-Sciures</i>	5,34
<i>Ecorces</i>	12,64
<i>Purges de grumes, dosses, délignures, etc.</i>	0,92
Produits connexes de seconde transformation	2,71
<i>Copeaux-Sciures</i>	1,84
<i>Autres bois propres</i>	0,51
<i>Autres bois souillés</i>	0,36
Granulés	0
DIB	11,28
<i>Broyats de bois propres</i>	3,22
<i>Broyats de bois souillés</i>	6,51
<i>Autres produits bois</i>	1,55
Total	214,36

D. Cartographie des installations

Figure 3 : Carte des chaufferies collectives à alimentation automatique en plaquette et granulés qui ont été aidées dans le cadre du programme Alsace Energivie au 23 octobre 2009



III. AVANTAGES / INCONVENIENTS / CONTRAINTES / DISPOSITIONS PARTICULIERES

A. Avantages et inconvénients

1. Généralités

Le bois énergie, mis à part le bois en bûche, est une préoccupation assez récente. Ainsi, cette filière est en cours de structuration et a évolué fortement ces dernières années.

Il s'agit d'un marché de proximité : le marché de la plaquette forestière est principalement intra-régional, ce qui se reflète au travers du rayon moyen de livraison des entreprises alsaciennes qui est de l'ordre de 95 kilomètres. Il en est de même pour le bois en bûche, dont le rayon de livraison est encore plus réduit. D'un point de vue économique, seul le granulé peut voyager sur de longues distances.

La majorité des acteurs intervenant dans la production de plaquettes forestières sont des entreprises de petites tailles (< 5 salariés), tout comme pour le bois en bûche. Ils ont soit investi dans des broyeurs et proposent leurs services, soit dans des fendeuses. Ces entreprises permettent souvent un maintien de l'activité et de l'emploi dans des zones rurales et participent à l'entretien des forêts et des paysages.

Le développement du bois énergie est de manière générale conditionné aux problématiques suivantes :

- économique :

- coût d'exploitabilité (pente, accessibilité, etc.),
- décision du propriétaire de mettre sur le marché ses bois,
- même si certains volumes sont potentiellement disponibles, dans la pratique, à cause du morcellement de la forêt privée, ils sont difficilement mobilisables.

Tableau 18 : Répartition des propriétaires forestiers privés par classes de surface (Source : cadastre 2005)

Classes de surface	< 1 ha		1 à 4 ha		4 à 25 ha		25 ha et plus		Total	
	Nb	S (ha)	Nb	S (ha)	Nb	S (ha)	Nb	S (ha)	Nb	S (ha)
Bas-Rhin	43 014	9 245	2 862	4 865	334	2 616	109	24 445	46 319	41 171
Haut-Rhin	35 612	8 743	3 537	6 201	491	3 938	106	8 280	39 746	27 162
Total	78 626	17 988	6 399	11 066	825	6 554	215	32 725	86 065	68 333
S _{moy} (ha)	0,23		1,73		7,9		152		0,79	
%	91%	26%	7%	16%	1%	10%	0%	48%	100%	100%

- environnemental :

- sensibilité physique et chimique des sols (tassement et fertilité) : exportation des minéraux compris dans les rémanents forestiers en-dehors de la forêt (problème de la fertilité des sols). Concernant ce dernier point, il est de bonnes pratiques de laisser au moins en forêt les branches inférieures à 7 cm de diamètre pour la reconstitution du sol. La Direction territoriale de l'ONF a déjà pris depuis plusieurs années des dispositions dans ce sens.

- **social :**

- l'aspect négatif de la déforestation est présent dans l'esprit des gens, même si ce n'est pas du tout le cas en Alsace et en France en général (importance des labels de gestion durable : PEFC, etc.).

2. Conflits d'usage

L'utilisation de bois ronds à destination de l'énergie peut se faire au détriment des bois à destination de l'industrie dans un premier temps, mais également au détriment de la palette dans un second temps. Il existe donc une possibilité de réorientation des débouchés des bois en fonction du marché.

De même, pour la plaquette de scierie et les sciures, des conflits d'usage peuvent apparaître en fonction des prix pratiqués entre une valorisation matière ou énergie.

D'un point de vue social, dans le cadre d'une démarche de filière, il est nécessaire de maintenir l'ensemble des activités de transformation du bois, notamment par une incitation forte à l'utilisation des produits forestiers qui ne peuvent être valorisés qu'en énergie et qui permettent de créer de l'activité et de la richesse supplémentaire, tout en maintenant l'activité et l'emploi des industries.

En effet, en termes d'emplois, une industrie lourde représente au minimum une centaine d'emplois directs, alors qu'une co-génération ne va représenter au plus qu'une dizaine d'emplois directs à consommation de bois équivalente.

D'un point de vue économique, les produits forestiers ont toutefois un coût supérieur aux produits connexes de scierie... Ainsi, les produits connexes de la première transformation présenteront toujours un fort attrait et intérêt pour les exploitants d'installation consommant de la biomasse ligneuse.

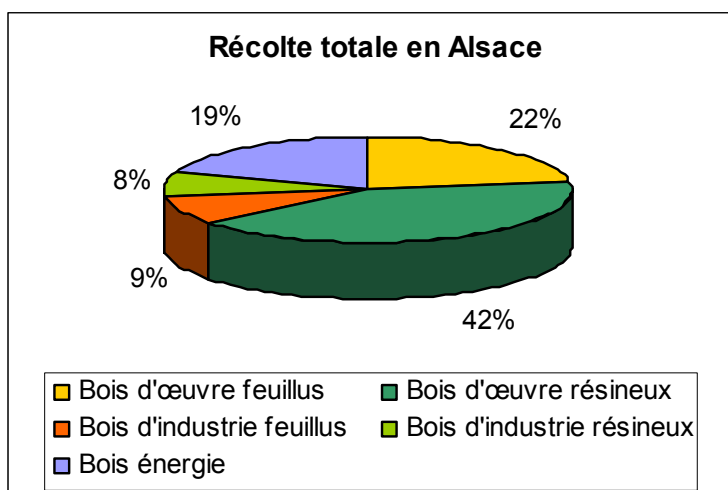
D'un point de vue environnemental, il est nécessaire d'appréhender la problématique de manière globale. Même si, à première vue, il paraît plus intéressant de favoriser le développement de l'utilisation du bois comme source d'énergie, même si cela s'opère au détriment de certains acteurs, une analyse plus complète permet de nuancer fortement cette vision.

En effet, une valorisation matière du bois en tant que matériau au travers de la construction, présente plusieurs avantages :

- stockage de carbone,
- utilisation d'un matériau renouvelable,
- utilisation d'un matériau faiblement consommateur d'énergie pour sa production et sa mise en œuvre (en comparaison du métal et du béton largement répandus en France),
- développement d'habitats constructifs de type « maison basse consommation » car d'un point de vue rapport qualité-prix-technique, le bois est un des matériaux de prédilection pour ces solutions.

Ainsi, l'émergence d'une forte demande de bâtiments économes en énergie, associée à un souhait de développer l'utilisation de matériaux renouvelables possédant un faible impact environnemental, vont probablement entraîner une demande importante de constructions en bois. Or, cette demande ne pourra être satisfaite, que si l'offre, notamment en panneau, est suffisante en quantité et est compétitive en terme de prix (pour mémoire, l'ossature bois qui est le système constructif en bois le plus répandu, est composée en grande partie à base de panneaux).

Figure 4 : Répartition des volumes de récolte en Alsace en 2008 (source : EAB 2008)



A l'heure actuelle, ce problème de conflit d'usage est accentué par le fait que les prix moyens du bois d'industrie, du bois de palette, du hêtre tout usage confondu, sont très proches du prix moyen du bois énergie. Ainsi, le passage d'un usage à un autre peut se faire assez facilement.

3. Taillis à Courte Rotation (TCR)

Il s'agit de cultures qui contribuent à une production organisée de biomasse à vocation énergétique. Le TCR de peuplier semble laisser des marges supérieures et peut être récolté par des moyens techniques existants tels que les outils d'abattage mécanisé. En première approche, ce schéma de culture s'adresse au monde agricole qui peut disposer de terres où la production agricole pose problème et qui dispose souvent du matériel adéquat de préparation et d'entretien.

Le TCR est souvent mis en avant comme source potentielle de biomasse. Néanmoins, au vu de la pression foncière qui existe en Alsace, cette solution ne devrait être que très marginale et donc constituer a priori, qu'une part infime de la biomasse en bois énergie mobilisable sur la région. A titre expérimental, 10 hectares seront plantés en 2010 et 10 nouveaux hectares en 2011.

En outre, il est à noter que la filière classique de production de plaquette issue du traitement et de la gestion courante des forêts semble prête à répondre à une augmentation éventuelle de la demande, si cette dernière reste mesurée et maîtrisée, à condition toutefois de répondre à des critères principalement de prix, voire de qualité.

4. Contraintes réglementaires

La volonté du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) est de contrôler les émissions du bois énergie. Par conséquent, les dispositifs d'aides sont orientés vers de grosses unités qui pourront et seront contrôlées. Ils sont toutefois limitatifs et restrictifs. Ainsi, concernant les appels d'offres du MEEDDM, il s'agit de procédures lourdes et restreintes en nombre d'acteurs, vu les puissances souhaitées, avec des délais longs (de 1 à 2 ans).

Par ailleurs, même si le prix de rachat de l'électricité a été multiplié par 2² au 31 décembre 2009 (source : arrêté du 28 décembre 2009), il ne concerne là encore qu'un nombre très restreint d'acteurs, puisque la puissance électrique minimale nécessaire doit être de 5 MW. Il est tout de même à noter que le CIADT (Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire) du 11 mai 2010, à valider le fait que les scieries qui choisiront de s'équiper de chaudières à cogénération et qui s'engagent à disposer de capacités de séchage du bois bénéficieront d'un tarif d'achat de l'électricité préférentiel dès le seuil de 1MWe.

Néanmoins, cela ne s'applique que pour les scieries et exclu donc les autres entreprises de la filière ainsi que les collectivités.

Toutes ces contraintes entraînent donc un manque de compétitivité des entreprises, notamment vis-à-vis de nos voisins germaniques, où les conditions pour l'obtention d'aides ne favorisent pas que les projets de taille importante.

5. Contraintes environnementales

L'Alsace est concernée par un ensemble de mesures de protection à caractères réglementaires assez conséquent :

- 86 800 hectares de forêts sont inscrits à l'inventaire Natura 2000, Zones Spéciales de Conservations (ZSC) et Zones de Protections Spéciales (ZPS),
- 7 500 hectares de forêts sont classés comme forêt de protection à but écologique, notamment le long du Rhin,
- 2 100 hectares sont protégés au titre des Réserves Naturelles Nationales (RNN) où aucune exploitation n'est possible,
- 2 100 hectares de forêts sont classés en Réserves Naturelles Régionales (RNR),

Ces zonages sont consultables sur le site internet de la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement).

L'ONF s'est en outre fixé un objectif de 3% des forêts domaniales en îlots de vieillissement et de sénescence (certaines de ces surfaces sont pour parties intégrées aux précédentes).

Enfin, en 2006, la surface des Réserves Biologiques Intégrales (RBI) est de 1 709 ha (source : PEFC).

Dans ces milieux, la mobilisation du bois est soumise à des contraintes plus élevées et les niveaux de récolte ne seront pas les mêmes que dans les autres forêts.

Par ailleurs, la prise en compte de la problématique des sols et donc des exportations minérales, notamment sur sols acides, réduit également les possibilités de récolte par une nécessité de retour de la minéralité.

² L'électricité produite à partir de biomasse bénéficiait jusqu'à présent d'un tarif d'achat très bas : 4,9 centimes €/kWh auxquels s'ajoutait une prime à l'efficacité énergétique de l'installation plafonnée à 1,2 cts €/kWh, soit un total de 6,1 cts €/kWh. Le nouvel arrêté permet au minimum de doubler ce tarif global. 3 éléments s'additionnent :

- un tarif de base à 4,5 cts €/kWh,
- une prime de 8 cts €/kWh liée à l'utilisation d'un certain type de biomasse (déchets agro-alimentaires, produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, certains produits et sous-produits de la sylviculture et des industries du bois, etc.),
- une prime à l'efficacité énergétique de l'installation.

Au total, le tarif d'achat par EDF de l'électricité produite devrait être compris entre 12,5 cts et 15 cts €/kWh, selon les projets réalisés sur le terrain.

6. Articulation entre les différentes politiques publiques

Concernant les projets des appels d'offres du MEEDDM, il est également important de prendre en compte la notion de rayons d'approvisionnement, ce qui implique suivant la taille des projets, une approche interrégionale.

Ainsi, même s'il existe une réelle politique envers le bois énergie au niveau régional en terme de combustible, de structuration et de développement de filière, ces projets qui sont validés au final au niveau national peuvent mettre en péril des volontés politiques locales et des équilibres recherchés et souhaités à l'échelle de l'Alsace.

7. Situation des pays frontaliers

Il existe une absence d'information, de coordination et de données sur les pays frontaliers à l'Alsace (Allemagne et Suisse), qui eux aussi ont des politiques bois énergie qui peuvent influencer sur la région.

B. Dispositifs d'aides

1. Etat

Un crédit d'impôt développement durable existe à destination des locataires, propriétaires occupants, bailleurs ou occupants à titre gratuit concernant les appareils de chauffage au bois :

Investissements bénéficiant du crédit d'impôt	Taux depuis le 1 ^{er} janvier 2010	Détails et précisions sur les investissements bénéficiant du crédit d'impôt	Caractéristiques, performances et références
Appareils de chauffage au bois ou biomasse	25% pour un nouvel équipement ou 40% pour le remplacement d'un système de chauffage bois ou biomasse existant	Chauffage ou production d'eau chaude au bois ou autres biomasses : poeles, foyers fermés et inserts de cheminées intérieures, cuisinières utilisées comme mode de chauffage	Concentration moyenne de monoxyde de carbone $\leq 0,3\%$ et rendement $\geq 70\%$
		Chaudières < 300 kW	Chaudières à chargement manuel : rendement $\geq 80\%$ et Chaudières à chargement automatique : rendement $\geq 85\%$

2. Conseil Régional d'Alsace

Le Conseil Régional d'Alsace a une politique affirmée autour des énergies renouvelables (Programme Alsace Energivie) et du bois énergie en particulier :

- subventions bois énergie à destination du **particulier** résidant en Alsace, qui concernent l'achat d'une chaudière ou poêle à bois à alimentation automatique (plaquettes ou granulés) pour remplacer des consommations de fioul et de gaz, ou d'anciens appareils de chauffage au bois à faible rendement, par des solutions bois énergie modernes :

	ÉQUIPEMENT OU PRESTATION SUBVENTIONNÉ	NATURE DE L'AIDE									
BOIS-ÉNERGIE	CHAUDIÈRES et POÊLES BOIS A ALIMENTATION AUTOMATIQUE (EXCLUSIVEMENT PLAQUETTES OU GRANULÉS)	<p>L'État accorde un crédit d'impôt de 25 % à 40 % applicable sur le matériel et</p> <p>La Région Alsace verse une prime forfaitaire applicable sur la main d'œuvre pour l'installation d'une chaudière ou d'un poêle à bois à alimentation automatique dans une construction neuve ou en remplacement de chaudière, applicable selon le montant de l'impôt sur le revenu :</p> <table border="1"> <tr> <td>Impôt sur le Revenu :</td> <td>inférieur à 1200 €</td> <td>supérieur à 1200 €</td> </tr> <tr> <td>Prime forfaitaire chaudière⁽¹⁾ :</td> <td>1.500 €</td> <td>1000 €</td> </tr> <tr> <td>Prime forfaitaire poêle⁽¹⁾ :</td> <td>300 €</td> <td>-</td> </tr> </table> <p>et</p> <p>L'ANAH (Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat) accorde des aides lors de la rénovation d'un logement, sous certaines conditions. Plus d'informations au 03 88 13 07 00 (67) ou 03 89 24 84 11 (68).</p> <p>et</p> <p>Certaines collectivités (Kaysersberg, Communauté de communes de l'Uffried, Mulhouse (uniquement dans l'existant), Scherwiller etc.) accordent une prime complémentaire. Voir le détail auprès de votre mairie ou sur le site www.energievivre.fr (rubrique aides pour un particulier, primes complémentaires).</p>	Impôt sur le Revenu :	inférieur à 1200 €	supérieur à 1200 €	Prime forfaitaire chaudière ⁽¹⁾ :	1.500 €	1000 €	Prime forfaitaire poêle ⁽¹⁾ :	300 €	-
Impôt sur le Revenu :	inférieur à 1200 €	supérieur à 1200 €									
Prime forfaitaire chaudière ⁽¹⁾ :	1.500 €	1000 €									
Prime forfaitaire poêle ⁽¹⁾ :	300 €	-									

- subventions bois énergie à destination des **professionnels du tourisme** (gîtes et chambres d'hôtes, hôtellerie, hébergements associatifs, campings privés) en Alsace, qui concernent les études de faisabilité si elles sont nécessaires et les chaudières bois à alimentation automatique (plaquettes ou granulés) :

	ÉQUIPEMENT OU PRESTATION SUBVENTIONNÉ	BÉNÉFICIAIRE	NATURE DE L'AIDE
BOIS-ÉNERGIE	CHAUFFERIES AUTOMATIQUES AU BOIS	Gîtes et chambres d'hôtes	<p>Une subvention pour des études de faisabilité : 35 % financés par l'ADEME, 35 % financés par la Région Alsace</p> <p>Une subvention pour les investissements : 40 % financés par la Région Alsace (ou 15% si le maître d'ouvrage bénéficie du crédit d'impôt)</p>
Hôtellerie familiale et indépendante		<i>Voir le dispositif de soutien à l'hôtellerie familiale et indépendante en Alsace, commun aux Conseils Généraux du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et à la Région Alsace auprès des ADT.</i>	
Hébergements associatifs		<p>Une subvention pour des études de faisabilité : 35 % financés par l'ADEME, 35 % financés par la Région Alsace</p> <p>Une subvention pour les investissements : 10 % financés par l'ADEME⁽¹⁾, 20 % financés par la Région Alsace</p>	

(1) L'aide ne s'applique pas si le maître d'ouvrage bénéficie du crédit d'impôt.

- subventions bois énergie à destination du **secteur agricole** (structures collectives agricoles, exploitations agricoles y compris fermes auberges et campings à la ferme) en Alsace, qui concernent les études de faisabilité et les chaudières bois à alimentation automatique (plaquettes ou granulés) :

	ÉQUIPEMENT OU PRESTATION SUBVENTIONNÉ	BÉNÉFICIAIRES	NATURE DE L'AIDE
BOIS-ÉNERGIE	CHAUFFERIE AUTOMATIQUE AU BOIS	Exploitations individuelles (y compris fermes-auberges et campings à la ferme) et structures collectives agricoles	<p>Une subvention pour des études de faisabilité : 35 % financés par l'ADEME, 35 % financés par la Région Alsace</p> <p>Une subvention pour les investissements : 20 % financés par la Région Alsace, plafonnés à 115 000 €</p>

- subventions bois énergie à destination des **petites et moyennes entreprises**, de moins de 250 salariés, en situation financière saine, n'appartenant pas à plus de 25 % à un groupe dont l'effectif total consolidé est supérieur à 250 personnes (selon les critères en vigueur établis par la Commission européenne) en Alsace, qui concernent

les études de faisabilité et les chaudières bois à alimentation automatique (plaquettes ou granulés) :

	ÉQUIPEMENT OU PRESTATION SUBVENTIONNÉ	NATURE DE L'AIDE
BOIS-ÉNERGIE	CHAUDIÈRES BOIS À ALIMENTATION AUTOMATIQUE (PLAQUETTES OU GRANULÉS)	Une subvention pour les investissements : 20 % financés par la Région Alsace (L'aide aux études de faisabilité est intégrée à l'aide aux investissements s'ils sont réalisés)
	HANGAR DE STOCKAGE DE PLAQUETTES FORESTIÈRES	Une subvention pour des investissements : en fonction des résultats de l'étude de faisabilité, au maximum 20 % financés par la Région Alsace (L'aide aux études de faisabilité (plafonnée à 8000 €) est intégrée à l'aide aux investissements s'ils sont réalisés)

- subventions bois énergie à destination des **communes et groupements de communes, des associations, de l'habitat collectif privé et public** (bailleurs sociaux, copropriétaires) en Alsace, qui concernent les études de faisabilité, les conseils personnalisés en bois énergie et les chaudières bois à alimentation automatique (plaquettes ou granulés) :

	ÉQUIPEMENT OU PRESTATION SUBVENTIONNÉ	BÉNÉFICIAIRES	NATURE DE L'AIDE
BOIS-ÉNERGIE	CONSEIL PERSONNALISÉ AUX PORTEURS DE PROJETS DE CHAUFFERIES BOIS	Communes et groupements de communes, bailleurs sociaux et associations	Pris en charge à 100 % par la Région Alsace
	CHAUFFERIES COLLECTIVES AUTOMATIQUES AU BOIS AVEC OU SANS RÉSEAU DE CHALEUR	Communes et groupements de communes, associations et bailleurs sociaux	Une subvention pour des études de faisabilité : 35 % financés par l'ADEME, 35 % financés par la Région Alsace Une subvention pour des investissements : 10 % financés par l'ADEME, et pour les demandes complètes réceptionnées en 2009 et 2010 : 20 % financés par la Région Alsace ⁽³⁾ . Total des aides publiques plafonné à 60%
	CHAUFFERIES COLLECTIVES AUTOMATIQUES AU BOIS AVEC OU SANS RÉSEAU DE CHALEUR	Habitat collectif privé ⁽²⁾ (copropriétaires et SCI)	Une subvention pour des études de faisabilité : 35 % financés par l'ADEME, 35 % financés par la Région Alsace Une subvention pour des investissements : 10 % financés par l'ADEME ⁽¹⁾ , et pour les demandes complètes réceptionnées en 2009 et 2010 : 20 % financés par la Région Alsace
	HANGAR DE STOCKAGE DE PLAQUETTES FORESTIÈRES	Communes et groupements de communes	Une subvention pour des études de faisabilité : 35 % financés par l'ADEME, 35 % financés par la Région Alsace, plafonnés à 8 000 € Une subvention pour des investissements : en fonction des résultats de l'étude de faisabilité, au maximum 20 % financés par l'ADEME et 20 % financés par la Région Alsace

Les investissements éligibles sont :

- la chaudière bois et ses accessoires,
- l'éventuel ballon tampon, uniquement quand sa présence est justifiée par un usage particulier (besoins instantanés et importants de chaleur par exemple),
- le silo,
- le réseau de chaleur jusqu'aux sous-stations incluses,
- l'éventuel nouveau local chaufferie,
- l'éventuel nouveau conduit de cheminée,
- l'éventuel système de télégestion,
- l'éventuel hangar communal de stockage de plaquettes, sous réserve de justifier sa pertinence dans le schéma choisi d'approvisionnement en combustible,
- la main d'œuvre et la maîtrise d'œuvre.

Les investissements non éligibles sont :

- le matériel d'exploitation du combustible (tracteurs et broyeurs)
- les éventuelles chaudières d'appoint / secours ne fonctionnant pas au bois et leurs accessoires
- le tubage de conduits de cheminées existants
- le réseau de distribution de chaleur interne aux bâtiments (radiateurs...)

3. Autres dispositifs

Pour les collectivités et les industriels, il existe les appels d'offres du MEEDDM en fonction de l'orientation et de la puissance des projets :

- appels d'offres CRE (Commission de Régulation de l'Energie) qui soutiennent les projets de cogénération,
- Fonds Chaleur qui vise à soutenir la production de chaleur d'origine renouvelable :
 - o BCIAT (Biomasse Chaleur Industrie, Agriculture et Tertiaire)
 - o Autres projets non éligibles au BCIAT (production énergétique < 1000 tep/an)

IV. MODE DE GOUVERNANCE

A. FIBOIS Alsace

FIBOIS Alsace est l'interprofession de la filière forêt-bois alsacienne. Il s'agit d'une association de droit local qui regroupe l'ensemble des structures et organisations de la filière forêt-bois en Alsace.

1. Ses membres

Les structures fédératrices sont les suivantes :

- Associations des Maires des Communes Forestières (AMCF) du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et de la Moselle,
- Office National des Forêts (ONF),
- Centre Régional de la Propriété Forestière Lorraine-Alsace (CRPF),
- Groupement Régional des Ingénieurs et Experts Forestiers (GRIEF),
- Forêt Privée d'Alsace (FPA),
- Groupement Syndical des Entreprises de Travaux Forestiers d'Alsace (GSETFA),
- Groupement des Transporteurs Forestiers d'Alsace (GTFA),
- Syndicat Régional des Scieurs et Exploitants Forestiers d'Alsace (SRSEFA),
- Industrie du Papier (UPM-Kymmene France – Etablissement Stracel),
- Groupement Syndical des Négociants en Bois de Chauffage d'Alsace (GSNBCA),
- Fédération du Gros Œuvre et de la Charpente (FGOC) du Bas-Rhin, Section Charpente,
- Corporation des Entreprises de Charpente du Haut-Rhin,
- Fédération Française du Bâtiment (FFB) du Bas-Rhin, Section Menuiserie,
- Confédération d'Alsace des Professions du Bois (CAPB),
- Chambre Régionale d'Agriculture d'Alsace,
- Autres entreprises et structures (Chambre de Commerce et d'Industrie, Fondis, Homag France, André Technologies, Energico, etc.).

L'ONF, l'AMCF et les organismes de la forêt privée (coopérative forestière, groupement de sylviculteurs, CRPF, GRIEF, etc.) représentent les propriétaires et les gestionnaires des forêts alsaciennes qui mettent les bois sur le marché.

Le GSETFA et le GTFA représentent les acteurs de la mobilisation des bois. Nombre d'entre eux ont des fendeuses ou des broyeurs, ce qui leur permet d'avoir également une activité bois énergie.

2. Ses missions

Les missions de FIBOIS Alsace sont notamment les suivantes :

- animation et coordination de la filière en suscitant des rencontres et des échanges entre les acteurs des différents secteurs liés à la forêt et au bois,
- représentation de la filière auprès des collectivités publiques, des médias, du grand public, etc.,
- communication pour assurer à la fois la promotion de la filière, des entreprises, des métiers, du bois construction, du bois énergie, etc.,
- réalisation d'études techniques (ex : ressource disponible en matière de bois énergie au niveau régional et à l'échelle du Grand Est, mise en place de démarches de qualité sur le bois en bûche et la plaquette, etc.),

- gestion et promotion de la certification forestière PEFC (Programme de Reconnaissance des Certifications Forestières).

B. Autres structures

La Direction Agriculture Forêt Tourisme Environnement (DAFTE) du Conseil Régional d'Alsace coordonne la politique sur la filière forêt-bois et les énergies renouvelables de la Région Alsace.

La Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF), Service Régional de l'Economie Agricole et Forestière (SREAF), Pôle forêt-bois, est le service décentralisé de l'Etat responsable de la forêt et de la première transformation.

La Commission Régionale de la Forêt et des Produits Forestiers (CRFPF) réunit l'ensemble des partenaires œuvrant directement ou indirectement dans le domaine de la forêt et du bois. Elle constitue pour l'Etat une véritable source de propositions pour l'application de la politique forestière à l'échelon régional. Les représentants siégeant à cette commission sont issus des institutions de l'Etat, des collectivités locales, des propriétaires forestiers, des représentants de la filière économique mais également des « utilisateurs » de la forêt (chasseurs, usagers, associations de protection de la nature, etc.).

La CRFPF est appelée à réfléchir sur l'économie générale de la filière en Alsace en vue d'aborder les problèmes qui s'y posent et les aides qui y sont dévolues.

V. DEFINITION DU POTENTIEL / OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT A L'HORIZON 2020

A. Etudes réalisées sur la disponibilité en bois énergie

FIBOIS Alsace – DRAAF (2000). Recensement Bois Energie - Ressources et Acteurs en Alsace : résultats 1999.

FIBOIS Alsace – DRAAF (2007). Panorama de la filière bois énergie en Alsace : résultats 2005.

Interprofessions du Grand Est – Association des Régions françaises du Grand Est (2008). Suivi de l'évolution du bois énergie sur les 5 régions du Grand Est : mise en place d'un observatoire : résultats 2006.

Interprofessions du Grand Est – Association des Régions françaises du Grand Est (2009). Suivi de l'évolution du bois énergie sur les 5 régions du Grand Est : mise en place d'un observatoire : résultats 2007.

Interprofessions du Grand Est – Association des Régions françaises du Grand Est (2010). Suivi de l'évolution du bois énergie sur les 5 régions du Grand Est : mise en place d'un observatoire : résultats 2008 en cours de finalisation + synthèse des 3 années.

SOLAGRO – ADEME (2004). Rapports régionaux sur l'étude ADEME.
Site Internet de diffusion des résultats de l'étude ADEME 2004 sur l'évaluation du potentiel forestier bois énergie. IFN / SOLAGRO. <http://www.boisenergie.ifn.fr/index.php>.

FCBA, IFN, SOLAGRO – ADEME (2009). Biomasse forestière, populicole et bocagère disponible pour l'énergie à l'horizon 2020. <http://www.dispo-boisenergie.fr>.

CEMAGREF – DGFAR (2007). Biomasse forestière disponible pour de nouveaux débouchés énergétiques et industriels.

CEMAGREF, IFN – DGFAR (Novembre 2009). Évaluation des volumes de bois mobilisables à partir des données de l'IFN "nouvelle méthode". Actualisation 2009 de l'étude "biomasse disponible" de 2007.

Site Internet de diffusion des résultats du projet ECOBIOM (2006-2009) qui constitue une approche socio-économique et environnementale de l'offre de biomasse lignocellulosique <http://www.fcba.fr/ecobiom/index.html> (2009)

B. Tableaux sur le potentiel de bois énergie

Des études au niveau national sur la disponibilité supplémentaire en forêt ont été réalisées avec des résultats déclinés par région :

- le projet ECOBIOM³ annonce une disponibilité supplémentaire de 1 287 225 m³/an en Alsace, pour des bois qui peuvent être utilisés pour l'énergie ou dans la trituration (Bois d'Industrie et Bois Energie (BIBE) en bois moyens et menus bois sans prise en compte des conditions technico-économiques).

Il s'appuie notamment sur les points suivants :

- o données IFN (ancienne méthode : inventaires départementaux réalisés entre 1990 et 2004),
- o prise en compte de critères techniques (perte d'exploitation : 10% sur les bois ronds de plus de 7 cm et de 50% sur les branches de moins de 7 cm de diamètre),
- o intégration partielle des menus bois (< 7 cm de diamètre),
- o données EAB (moyenne année 2003, 2004 et 2005),
- o données CEREN 2001 (base de calcul : 70% de la consommation d'origine forestière).

- l'étude FCBA-IFN-SOLAGRO (ADEME)⁴ annonce une disponibilité technico-économique nette supplémentaire au prix du marché actuel de 475 000 m³/an en Alsace, pour des bois qui peuvent être utilisés pour l'énergie ou dans la trituration (BIBE en bois moyens et menus bois avec prise en compte des conditions technico-économiques).

Elle s'appuie notamment sur les points suivants :

- o données IFN (nouvelle méthode 2006),
- o prise en compte de critères techniques (perte d'exploitation : 10% sur les bois ronds de plus de 7 cm et de 50% sur les branches de moins de 7 cm de diamètre),
- o prise en compte de critères environnementaux (conservation de la fertilité des sols),
- o prise en compte de critères économiques (coût d'exploitation, contexte économique),
- o intégration partielle des menus bois (< 7 cm de diamètre),
- o données EAB (moyenne année 2005, 2006 et 2007),
- o données CEREN 2006 (base de calcul : 79% de la consommation d'origine forestière, populicole et bocagère).

³ La structure des peuplements forestiers et des peupleraies a été analysée à partir des données de l'Inventaire Forestier National (IFN). Les données utilisées sont issues de l'ancienne méthode d'inventaire (inventaires départementaux réalisés entre 1990 et 2004). La disponibilité nette en bois a été calculée par simple différence entre la disponibilité brute (en tenant compte des pertes d'exploitation : 10% sur les bois ronds de plus de 7 cm et de 50% sur les branches de moins de 7 cm de diamètre) et la récolte ou consommation actuelle. La consommation actuelle prend en compte la consommation de bois utilisés pour l'industrie qui est assimilable à la récolte de bois enregistrée par l'Enquête Annuelle de Branche Exploitation forestière et scierie (moyenne des années 2003, 2004 et 2005), plus la consommation en bois pour le chauffage des ménages qui est celle calculée par le CEREN en 2001 à partir de l'Enquête logement de l'INSEE (seul 70% de la consommation calculée ont été considérés comme provenant de la forêt).

⁴ La disponibilité brute forestière a été réalisée selon la méthodologie du CEMAGREF (Cf. Note de bas de page suivante). La disponibilité technico-économique nette correspond à ce qui est effectivement récoltable en tenant compte des contraintes techniques (pertes d'exploitation), environnementales (conservation de la fertilité des sols) et économiques (coût d'exploitation, contexte économique) à laquelle est soumise la récolte de bois. La disponibilité technico-économique nette supplémentaire au prix du marché actuel correspond à la disponibilité technico-économique nette après déduction de la récolte actuelle (EAB moyenne des années 2005, 2006 et 2007).

- l'étude CEMAGREF (DGFAR)⁵ annonce une disponibilité supplémentaire de 891 000 m³/an en Alsace, pour des bois qui peuvent être utilisés pour l'énergie ou dans la trituration (BIBE en bois moyens et menus bois avec prise en compte des conditions techniques mais pas économiques).

Elle s'appuie notamment sur les points suivants :

- données IFN (nouvelle méthode 2006),
- prise en compte de critères techniques d'exploitabilité (accessibilité, distance de débardage, pente et nature du terrain),
- intégration partielle des menus bois (< 7 cm de diamètre),
- données EAB (moyenne année 2005, 2006 et 2007),
- données CEREN 2006 (base de calcul : 79% de la consommation d'origine forestière, populicole et bocagère).

Ces études sont critiquées et remises en cause par les professionnels de la filière qui estiment que les volumes annoncés sont surévalués. En effet, certains des aspects suivants ne sont pas pris en compte ou le sont que partiellement :

- forêts classées en espace protégé,
- sensibilité physique (tassement) et chimique (retour de la minéralité) des sols,
- non récolte des bois < à 7 cm,
- organisation foncière de la propriété forestière privée,
- volonté ou non du propriétaire de mettre sur le marché ses bois,
- pertes d'exploitation pour les bois ronds de plus de 7 cm comprises entre 20 et 30% en Alsace,
- etc.

Une étude réalisée en Alsace montre en effet des volumes disponibles nettement plus faibles. Celle-ci a intégré des critères technico-économiques mais également la volonté du propriétaire de mettre sur le marché ses bois puisque les informations proviennent de ceux-ci.

Tableau 19 : Disponibilité supplémentaire alsacienne pouvant être mobilisée à destination du bois énergie et du bois d'industrie

Alsace (2012)	Disponibilité supplémentaire BIBE		Sources des données
	En m ³ /an	En TB/an	
Forêts privées	de 20 000 à 43 000	de 18 000 à 39 000	Réunion du 22/04/2010 de concertation des membres de la filière forêt-bois alsacienne par rapport aux différentes études de disponibilité existantes. Contribution FPA.
Forêts publiques	100 000	90 000	
Total	131 500	118 000	

L'ONF annonce également une disponibilité supplémentaire conjoncturelle, sur quelques années, de 100 000 m³/an (lisière, bord de route, etc.) soit 90 000 TB/an.

⁵ La disponibilité brute est obtenue à partir des données IFN nouvelle méthode (2006). Ensuite, une réfaction pour tenir compte de l'exploitabilité des terrains a été réalisée en utilisant les données IFN relatives à l'exploitabilité (variable qui combine les variables d'accessibilité, de distance de débardage, de pente et nature du terrain). Enfin, la disponibilité supplémentaire résulte de la différence entre la disponibilité brute après réfaction et les consommations en bois d'œuvre, bois d'industrie et bois énergie (Il est considéré qu'il ne se récolte pas actuellement de Menus Bois pour une utilisation sous forme de bois de feu ou bois énergie. Par ailleurs, des critères de sensibilité des sols à l'exportation minérale ont été pris en compte grâce au guide ADEME 2004).

Par ailleurs, il est à noter que l'essentiel de la disponibilité forestière sur le Grand Est se trouve principalement en Bourgogne.

Tableau 20 : Quantité de produits connexes de la première transformation disponible en Alsace en 2008 et répartition de ces connexes en fonction de leur utilisation

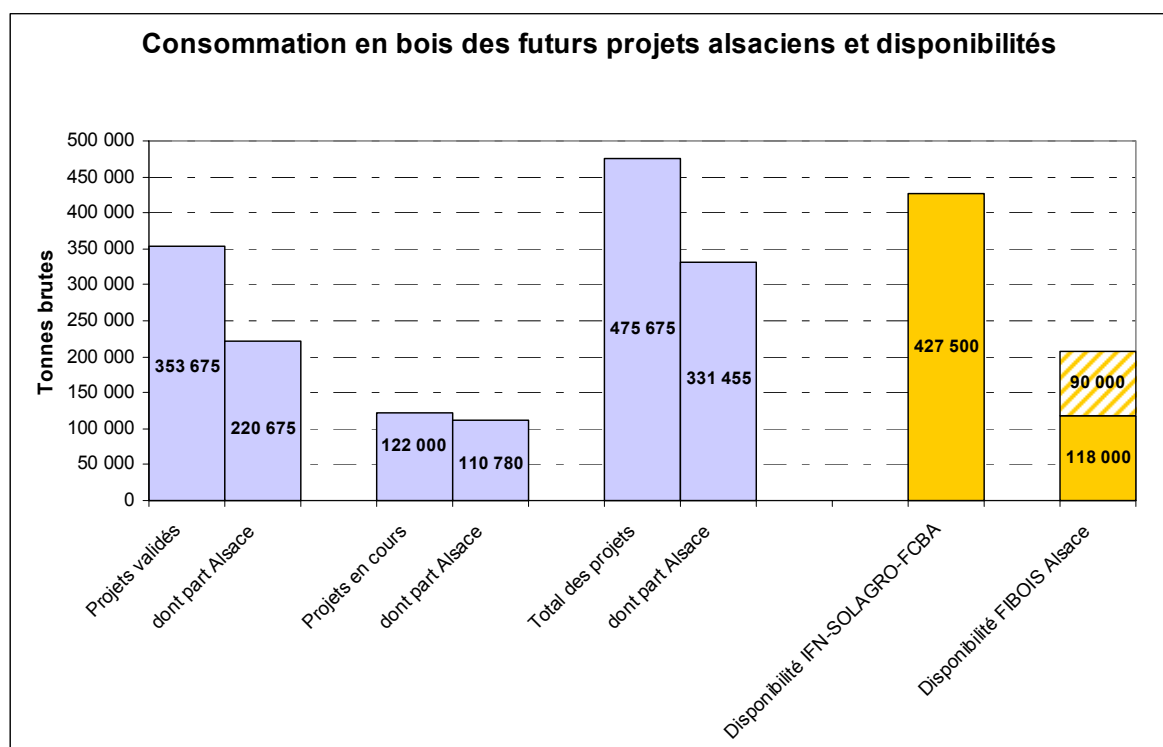
Types de produits	Quantité disponible (TB)	Quantité utilisée en bois énergie (TB)	Quantité utilisée en bois d'industrie (TB)	Quantité pour une autre utilisation (TB)
Plaquettes de scierie	0	14 030	255 120	0
Copeaux et sciures	0	28 080	170 380	490
Purges de grumes, dosses, délignures, etc.	0	4 830	18 500	0
Écorces	0	66 500	0	16 770
Total	0	113 440	444 000	17 260

Bien entendu, ces chiffres font un constat actuel de disponibilité et ils ne prennent pas en compte des changements éventuels d'usage par des substitutions de débouchés (ex : détournement de la matière à destination des industries lourdes vers le bois énergie).

En conclusion, le gisement supplémentaire sur l'Alsace pour les bois ayant un usage potentiel en bois énergie ou en bois d'industrie est à l'heure actuelle de :

- disponibilité forestière : 118 000 TB/an (208 000 TB/an avec le conjoncturel),
- produits connexes de scierie : nul.

Figure 5 : Consommation de biomasse des futurs grands projets alsaciens (CRE, Fonds chaleur) et potentialités



Au vu des chiffres présentés précédemment et donc des projets consommant du bois qui sont gagés actuellement, la biomasse bois a atteint semble-t-il la limite de ce que la filière peut fournir. Par conséquent, seul un transfert d'usage, ou bien une provenance de bois de régions extérieures où la tension est moins forte (peut-être le Massif Central par exemple), ou enfin une fermeture d'une industrie lourde du papier ou de panneau permettra de trouver des gisements, à moins que des gros projets actuellement gagés ne soient annulés, ce qui est fort probable et ce qui engendrera à nouveau des marges supplémentaires.

C. Perspectives, moyens et conditions nécessaires au développement du bois énergie

A l'heure actuelle, il est clair que la récolte au niveau des résineux est à son maximum. Ainsi, le potentiel de récolte se situe principalement dans les feuillus. Le développement de la récolte de bois d'œuvre feuillus permettrait de créer de nouveaux gisements potentiels supplémentaires. Il est donc primordial de trouver un usage plus important pour les feuillus et notamment le hêtre qui est à l'heure actuelle sous-exploité.

Concernant le bois en bûche essentiellement, l'amélioration du niveau moyen des rendements des appareils de chauffage au bois (ex : label Flamme Verte) permettrait de diminuer les volumes consommés, sauf si dans le même temps le nombre d'équipements augmentait suite à l'accroissement du prix moyen des énergies fossiles et au développement des énergies renouvelables.

Un meilleur rendement de ces appareils est impacté aussi bien par le matériel, le pilotage, le combustible, etc.

Le développement de micro-cogénérations (production de chaleur et d'électricité) chez les particuliers, les entreprises, les collectivités, permettrait également d'optimiser les volumes de bois consommés par la production de plus d'énergie à partir d'un même volume de ressource.

Concernant les propriétaires forestiers et notamment les communes qui représente l'essentiel de la ressource, il faut qu'ils soient sensibilisés aux différents enjeux de la filière forêt-bois et notamment ceux du bois énergie, pour effectivement mobiliser les gisements potentiels.

De même, un accompagnement des acteurs de la plaquette forestière est nécessaire pour les mener à un réseau d'entreprises structurées, performantes et viables dans le temps, à des coûts compétitifs.

Par ailleurs, des outils de connaissance et de gestion existent en Alsace afin de développer le bois énergie comme par exemple :

- les bases de données de peuplement qui sont des outils dynamiques permettant de connaître précisément la ressource forestière,
- le Ser.FA (Serveur régional de FIBOIS Alsace) qui est un outil d'optimisation de la récolte et qui permet d'obtenir un suivi logistique des bois récoltés en temps réel (<https://as03.geotask.com/srdf/index.jsp>).

Ces outils doivent être pérennisés et actualisés.

Enfin, il est également important de rappeler que si le bois est une source d'énergie renouvelable, il est également utilisé en tant que matériau que ce soit en structure ou en isolation. En effet, afin de répondre aux nouvelles exigences thermiques, le bois semble souvent être une réponse appropriée au travers l'ossature bois (utilisation de bois massifs et de panneaux OSB) et l'isolation (fibres de bois). Ainsi, ces besoins et usages en panneaux

OSB pour le contreventement des structures et les fibres de bois pour l'isolation de ces mêmes structures viennent directement en concurrence avec l'énergie au niveau de la ressource forestière.

VI. ACTEURS A MOBILISER

Les acteurs régionaux à mobiliser sont les suivants :

- FIBOIS Alsace,
- Associations des Maires des Communes Forestières (AMCF) du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et de la Moselle,
- Office National des Forêts (ONF),
- Centre Régional de la Propriété Forestière Lorraine-Alsace (CRPF),
- Forêt Privée d'Alsace (FPA),
- Coopérative forestière COSYLVAL (COopérative des SYLViculteurs d'ALSace),
- Groupement Régional des Ingénieurs et Experts Forestiers (GRIEF),
- Groupement Syndical des Entreprises de Travaux Forestiers d'Alsace (GSETFA),
- Direction Agriculture Forêt Tourisme Environnement (DAFTE) du Conseil Régional d'Alsace,
- Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF), Service Régional de l'Economie Agricole et Forestière (SREAF), Pôle forêt-bois

Les acteurs hors région pouvant être mobilisés sont les suivants :

- Institut technologique FCBA (Forêt, Cellulose, Bois construction, Ameublement)
- Agro ParisTech ENGREF (Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts)

VII. BIBLIOGRAPHIE

Interprofessions du Grand Est – Association des Régions françaises du Grand Est (2009). Suivi de l'évolution du bois énergie sur les 5 régions du Grand Est : mise en place d'un observatoire : résultats 2007.

Interprofessions du Grand Est – Association des Régions françaises du Grand Est (2010). Suivi de l'évolution du bois énergie sur les 5 régions du Grand Est : mise en place d'un observatoire : résultats 2008 en cours de finalisation + synthèse des 3 années.

FPA (2010) – Contribution de Forêt Privée d'Alsace au Schéma Régional des Energies renouvelables, volet biomasse rédigé par FIBOIS Alsace

FCBA, IFN, SOLAGRO – ADEME (2009). Biomasse forestière, popuicole et bocagère disponible pour l'énergie à l'horizon 2020. <http://www.dispo-boisenergie2009.fr>

CEMAGREF, IFN – DGFAR (Novembre 2009). Évaluation des volumes de bois mobilisables à partir des données de l'IFN "nouvelle méthode". Actualisation 2009 de l'étude "biomasse disponible" de 2007.

Site Internet de diffusion des résultats du projet ECOBIOM (2006-2009) qui constitue une approche socio-économique et environnementale de l'offre de biomasse lignocellulosique <http://www.fcba.fr/ecobiom/index.html> (2009)

Arthur Andersen – ADEME (Janvier 2001). Le chauffage domestique au bois.

CEREN – ADEME (Mai 2008). Bilans régionaux du bois de chauffage en 2006. Exploitation de l'enquête logement 2006 de l'INSEE

Site Internet du programme Alsace Energivie de la Région Alsace et de l'Ademe Alsace
www.energivie.fr

FIBOIS Alsace – INSEE Alsace (2009). Chiffres pour l'Alsace n°1 Février 2009. La filière forêt-bois : panorama des secteurs d'activité.

Ecole Centrale Paris (2007). La Micro-cogénération à bois, innovation venue d'Allemagne – Quelles conditions pour une introduction en France.