

Cahier n°27

Bois d'industrie et bois énergie : concurrence ou complémentarité ?

SOMMAIRE

- Edito : "Développer les usages industriels et énergétiques", par Serge Defaye > 12
- Pâte à papier, panneaux et bois énergie en France : y a-t-il une vraie concurrence entre usages ? > 13
- Bois d'industrie, bois énergie : le point de vue de trois organisations professionnelles > 18
- Fiches de sociétés d'approvisionnement des industries de la trituration et des chaufferies :
 - RBM > 20
 - Valoris Environnement > 21
 - Forêts et Bois de l'Est > 22

Les "Cahiers du Bois Énergie", édités sous la responsabilité de Biomasse Normandie, sont publiés avec le soutien de l'Ademe (Direction des énergies renouvelables, des réseaux et des marchés énergétiques). Ce cahier a été préparé par Stéphane Cousin et Dominique Plumail (Biomasse Normandie) et Serge Defaye (Debat), avec le concours de l'Ademe (Centre d'Angers et délégation de Franche-Comté), de la Fédération nationale du bois, de la Fédération française des producteurs de pâtes de cellulose, de l'Union des industries des panneaux de process et des trois structures d'approvisionnement, que nous remercions pour leur contribution. Mise en page par la Rédaction du Bois International.

Édito

DÉVELOPPER LES USAGES INDUSTRIELS ET ÉNERGÉTIQUES

En France, l'exploitation/valorisation des "petits bois" forestiers et industriels connaît une situation paradoxale. Chacun admet que les prélèvements en forêt sont insuffisants et très éloignés de l'accroissement biologique annuel. Le chiffre moyen de 65% généralement avancé masque des contrastes prononcés d'un massif à l'autre. On dispose donc d'une ressource renouvelable sous-utilisée (et d'un potentiel d'activité et d'emploi) apte à satisfaire, théoriquement, tous les utilisateurs de bois, de même que les écologistes qui savent qu'une forêt sous-exploitée recycle mal le carbone sans pour autant être un gage de biodiversité.

Ce constat, ainsi que l'incertitude sur l'ajustement entre offre et demande, interpellent en permanence le monde de la forêt et du bois, mais chacun à sa façon :

- les propriétaires, les exploitants et les scieurs, qui regrettent, à juste titre, que le chauffage collectif soit très en retrait sur ce que pratiquent d'autres pays forestiers européens, sans contrarier la trituration ;
- les grands industriels qui contestent la filière énergétique, suspecte à leurs yeux de créer des tensions sur leur approvisionnement en matière première et donc sur les prix carreau usine, alors que les chaufferies, hors industrie, absorbent moins de 700.000 tonnes de bois par an !

L'ensemble des professionnels de la forêt et du bois s'accorde toutefois sur un point : l'appel d'offres concernant la production d'électricité à partir de bois, lancé par le Ministère de l'industrie et la Commission de régulation de l'énergie, sans concertation sérieuse, peut aboutir à une déstabilisation de l'approvisionnement des usines, mais aussi... des chaufferies collectives qui ont eu (ô combien !) tant de mal à être montées. La démarche bureaucratique en cause, dont l'administration française ne porte pas seule la responsabilité (la directive européenne sur le quota d'électricité renouvelable en constitue l'arrière fond), pourrait cependant avoir une retombée positive, en forçant au dialogue des protagonistes qui ne parlaient pas d'un "sujet qui fâche" (quand ils ne se regardaient pas franchement de travers) et en favorisant le recours aux plaquettes forestières pour les centrales de co-génération électricité/chaleur... et les chaufferies collectives.

A nos yeux, l'interprofession de la forêt et du bois est désormais face à un challenge. Elle doit concevoir et faire approuver par l'Etat un programme industriel et énergétique de valorisation du bois, qui soit en mesure :

- de couvrir les besoins des entreprises de la trituration ; c'est l'évidence et toute autre posture serait irresponsable ;
- d'accélérer la montée en puissance du chauffage collectif, en mobilisant des ressources ligneuses mal ou inexploitées.

L'interprofession doit, autrement dit, trouver les moyens "d'habiller Paul sans déshabiller Pierre".

A l'horizon des dix prochaines années, ce sont deux à trois millions de tonnes de bois supplémentaires chaque année (hors bois d'œuvre) qui pourraient sortir de la forêt. Mais cela suppose une approche concertée et progressive, des projets diversifiés et bien répartis sur le territoire, de nature à conforter tous les métiers de la filière forêt/bois. Ce programme industriel et énergétique, ambitieux, cohérent et consensuel, serait aussi la meilleure réponse des professionnels aux apprentis sorciers qui croient qu'on peut dégager sans dommage 150.000 tonnes de bois supplémentaires par ici, ou 200.000 tonnes là-bas... sur un simple claquement de doigts !

Serge Defaye

Pâte à papier, panneaux et bois énergie en France : y a-t-il une vraie concurrence entre usages ?

TYOLOGIE DU BOIS D'INDUSTRIE ET DU BOIS ÉNERGIE

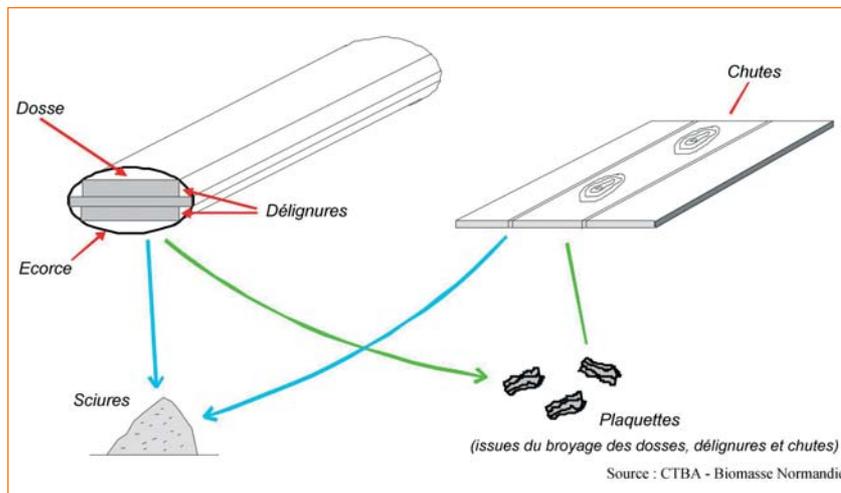
Le bois consommé par les industries de la trituration et les installations de chauffage individuelles, collectives ou industrielles est essentiellement issu de la forêt en massif. On distingue, selon leur origine :

La production forestière stricto sensu :

- Les **bûches** (chauffage domestique).
- Les **rondins** d'une longueur de 2 à 4 m et d'un diamètre supérieur à 7-8 cm (pâte à papier et panneau).
- Les **plaquettes forestières**, dont la production reste très faible en France (chaufferies collectives ou industrielles). Leur développement permettrait de nettoyer les parcelles exploitées en coupe rase en valorisant les rémanents, de moins en moins souvent brûlés mais laissés en tas, en andains ou girobroyés. Les peuplements souffrant de retard d'éclaircie pourraient également être améliorés grâce au déchiquetage d'arbres entiers.

Les produits connexes d'une activité de transformation :

- Les **dosses et délignures**, chutes de bois massif de longueur variable (plus de 2 m) provenant du débit des grumes en plots et de la production d'avivés. L'humidité des dosses est proche de celle des grumes dont elles proviennent. Il n'en est pas de même des délignures qui peuvent être produites à partir de plateaux ressuyés ou séchés artificiellement.
- Les **chutes de tronçonnage** des sciages préalablement avivés. Dans le cas des feuillus, leur longueur dépend des irrégularités à éliminer et de la longueur commerciale recherchée. Pour les résineux, une part importante des chutes résulte d'un tronçonnage des sciages au moment de la mise en paquets. Les dosses, délignures et chutes peuvent être valorisées en l'état pour la fabrication de panneau (le taux d'écorces ne doit toutefois généralement pas dépasser 10%) ou de charbon de bois, ainsi que comme bois de feu.
- Les **plaquettes de scierie**. Elles émanent du déchiquetage de plus de 70% des chutes dans les scieries de résineux mais seulement 30 à 40% dans celles de feuillus. Ceci tient au fait qu'il existe une forte demande des industriels de la trituration pour les plaquettes blanches de résineux qui doivent toutefois respecter un cahier



Produits connexes de la première transformation du bois.

des charges strict (contrôle de la granulométrie et du taux d'écorce). On distingue les plaquettes blanches (déchiquetage de bois écorcés) et les plaquettes grises (issues de dosses et délignures non écorcées). Ces dernières, refusées en papeterie (le taux d'écorces requis est au maximum de 3%), peuvent être utilisées pour la fabrication de panneaux ou pour la production d'énergie.

- Les **sciures humides** dont la taille est de l'ordre de 0,5 à 1 mm. Leur taux d'humidité varie de 30 à 60% sur masse brute en fonction du stockage des grumes et de la saison, les sciures aspirées directement sur les machines étant souvent plus sèches car elles sont pulvérisées sur le tas par le ventilateur. Stockées en tas important, les sciures humides, à la différence des écorces, sont relativement stables. Les débouchés des sciures sont les panneaux de particules, surtout pour les résineux (les sciures de feuillus à forte teneur en tanin comme celles du chêne ne sont pas acceptées), l'énergie, principalement en autoconsommation, ou encore la litière animale, les sciures pouvant être en l'état (élevage bovin) ou granulées (élevage avicole).
- Les **écorces** dont la granulométrie est très variable selon l'essence et le type d'écorceuse utilisée. Leur taux d'humidité varie selon l'essence (de 50-60% sur masse brute pour le peuplier à 20% pour le pin). Les écorces ont pour caractéristique de se gorger d'eau très facilement surtout en hiver et à l'air libre. Un stockage trop long d'écorces humides provoque leur compostage avec pour conséquence une perte de matière sèche et une moindre qualité du produit ; cette évolution conduit également à la synthèse de ter-

pène (substance organique inflammable à des températures de l'ordre de 70-80°C) et par conséquent à des risques d'incendie. Les écorces peuvent être valorisées :

- 1/ en combustion dans des chaufferies industrielles et collectives de plus de 5 MW si elles sont utilisées en l'état, de plus de 1 MW si elles ont une granulométrie moyenne et un taux d'humidité constant compris entre 40 et 50% maximum (un stockage tampon ou un mélange avec un produit plus sec est souvent nécessaire) ;
- 2/ en agronomie comme paillage (surtout pour les résineux), support carboné pour le compostage des boues de stations d'épuration, formulation de supports de culture.

- Les **broyats de bois de rebut** ont un double débouché : la fabrication de panneaux et les chaufferies industrielles et collectives. Sont concernés en priorité les emballages lourds (palettes, caisses-palettes, caisses...) qui n'ont pas reçu de traitement de préservation et les emballages légers (cageots/cagettes, bourriches, boîtes à fromage...).

Les bois de rebut subissent le plus souvent deux broyages : un concassage puis un affinage pour arriver à une granulométrie régulière. Un déferrailage systématique doit être effectué pour extraire clous et agrafes (les métaux non ferreux sont cependant difficiles à détecter et donc à éliminer). Le taux d'humidité des broyats est de l'ordre de 20 à 30% sur masse brute.

Les marchés des bois d'industrie et du bois énergie en France et à l'export

LA PÂTE À PAPIER

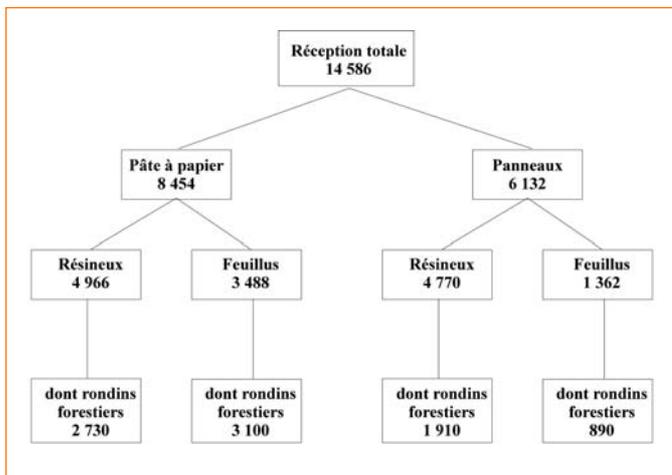
L'industrie de la pâte est très capitalistique : le coût de construction d'une usine nouvelle d'une capacité de 550.000 t/an de pâte est de l'ordre d'un milliard d'euros. Cette intensité capitalistique ainsi que l'accroissement continu des capacités de production ont abouti au cours des dernières années à une concentration du tissu papetier français désormais dominé par des groupes nord-américains et scandinaves.

En 2003, la production nationale de pâte à papier s'est élevée à près de 2,5 millions de tonnes, plaçant la France au 12^e rang mondial et au 3^e rang européen. En dépit d'un recours important aux importations (2 millions de tonnes en 2003) et d'une montée en puissance régulière de l'utilisation de papiers et cartons récupérés, la production de pâte a augmenté de plus de 10% depuis 1988. A contrario, on observe que près de 25% de la production est exportée. La pâte à papier est produite par 12 entreprises sur 16 sites employant 2.300 personnes.

En 2003, la consommation de bois pour les usages matière des usines de pâtes a été de près de 8,5 millions de tonnes, constituée à 70% de rondins (coupes d'éclaircie, houppiers, taillis) et à 30% de plaquettes blanches de scierie. Le poids croissant des plaquettes dans l'approvisionnement a deux causes principales :

- Les écarts de coûts d'approvisionnement des matières premières, à la tonne de matière sèche, sont au profit des plaquettes. Ceci est en partie dû au fait que le prix de revient des rondins (et donc leur prix de vente) n'est pas compressible (achat de bois sur pied, frais d'exploitation...), alors que les plaquettes, sous-produits du sciage, ont un prix de marché qui fluctue en fonction de l'équilibre plus ou moins harmonieux entre l'offre et la demande

Réception des bois de trituration en 2003 (en milliers de tonnes brutes sur écorce).



avec des variations régionales qui peuvent être importantes.

- Les scieries abaissent régulièrement le diamètre des grumes sciées, ce qui réduit le volume de rondins disponible et tend à augmenter la proportion de dosses et délinures et donc de plaquettes.

La matière première représente 40 à 60% du coût de production de la pâte ce qui a conduit depuis longtemps les industriels à se préoccuper de la disponibilité de la ressource et de la compétitivité de la chaîne de mobilisation des bois (exploitation et transport), notamment par le biais de filiales dédiées à l'approvisionnement (sociétés forestières). Les usines de taille importante vont ainsi chercher leur matière première à plusieurs centaines de km, distance variant en fonction des conditions d'accès à la ressource (possibilité ou non, par exemple, de pouvoir utiliser le fret ferroviaire).

L'INDUSTRIE DU PANNEAU

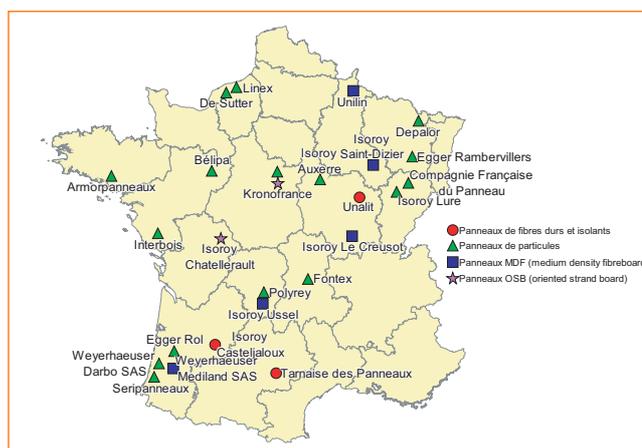
L'industrie du panneau est capitalistique et la construction d'une usine d'une capacité de 500.000 m³ de panneaux de parti-

cules nécessite l'investissement d'environ 100 millions d'euros.

En France, 25 entreprises employant 4.500 salariés ont produit, en 2003, 3,9 millions de m³ de panneaux de particules et d'OSB (oriented strand board) et 970.000 m³ de MDF (medium density fibreboard). La vente des panneaux de process représente annuellement près d'un milliard d'euros de chiffre d'affaires. Plus de 6 millions de tonnes de bois ont été nécessaires dont 78% de résineux et 22% de feuillus. Cette consommation a fortement augmenté au fil des ans : de 1988 à 1997, elle a varié entre 3 et 4 millions de tonnes par an, passant le cap des 5 millions en 1998 et celui des 6 en 2001. De même, la proportion de bois résineux s'est considérablement élevée (elle n'était que d'environ 35% en 1988). Cette évolution est le fruit d'une restructuration de la filière : augmentation des capacités unitaires des usines et délocalisation de certaines productions (par exemple Isoroy Lure, en Haute-Saône, augmente sa capacité et reprend les activités d'Isoroy Saint-Pierre-sur-Dives, dans le Calvados, qui ferme en 2001).



Les usines de pâte à papier en France.



Les usines de panneaux en France.

	Trafic transfrontalier total	Importations	Exportations	Pays concernés
Total	4770	1220	3550	
dont bois ronds trituration	2300	600	1700	Belgique, Allemagne, Espagne, Italie, Suisse
produits connexes trituration	2200	600	1600	Belgique, Allemagne, Italie, Suisse
produits connexes énergie	270	20	250	Belgique, Italie

(Source: Agrisud)

Import-export des bois d'industrie et d'énergie en 2003 (en milliers de tonnes).

En outre, le prix de marché des panneaux de particules est passé de 140-150 €/m³ en 1991 à 80-120 €/m³ en 2004 (en moyenne 110 €) soit une diminution de 25% en 13 ans. Les industriels ont naturellement cherché à diminuer leurs coûts d'approvisionnement en matières premières en se tournant vers des bois moins onéreux ou en baissant les prix d'achat aux fournisseurs (en 2003, les bois utilisés se composent de 46% de rondins, 33% de plaquettes de scierie, 17% de sciures, 4% de broyat de bois de rebut). Néanmoins, la qualité du produit final autorise une plus ou moins grande latitude dans le choix du mélange :

- les MDF ont nécessité, en 2003, l'emploi de 79% de rondins et 21% de plaquettes de scierie ;
- les panneaux de particules ont en revanche requis 30% de rondins, 30% de plaquettes, 30% de sciures et 10% de broyat de bois de rebut.

L'ÉNERGIE

Chauffage domestique

La consommation nationale de bois de feu est assez stable depuis plusieurs années : de l'ordre de 50 millions de stères (7 millions de tep) sont brûlées annuellement dont environ 60% en provenance de la forêt. Le parc des appareils de chauffage est vieillissant avec un rendement global médiocre. Le renouvellement du parc devrait améliorer de façon sensible ce rendement et ainsi occasionner une diminution de la consommation de bois de feu à moins que de nouveaux utilisateurs ne viennent compenser cette baisse. Cette évolution se fera toutefois sur de nombreuses années (environ 20 ans).

Chauffage, séchage et process dans les industries du bois

Les usines de trituration ont des besoins énergétiques importants et, en général,

utilisent pour les couvrir leurs sous-produits ligneux :

- liqueurs noires, écorces (achetées en partie à l'extérieur), résidus de traitement des eaux et résidus non recyclables de papiers récupérés fournissent 800.000 tep et couvrent 40% des consommations d'énergie des usines de pâte à papier ;
- panneaux déclassés, chutes, noyaux de sciures, fines de ponçage et écorces sont utilisés dans les usines de panneaux.

Certaines scieries utilisent leurs produits connexes (principalement écorces et sciures) pour le séchage de leurs sciages. Pour développer cette activité, la Fédération nationale du bois, l'Ademe et le ministère de l'Agriculture ont lancé en 2003 un appel à projets énergie - carbone (29 projets sélectionnés valorisant 82.000 t/an de sous-produits) puis un deuxième en 2004 (20 projets retenus).

Au total, selon l'Ademe, 1,6 million de tep bois sont consommées dans les industries du bois (l'équivalent de 7,5 millions de tonnes de bois).

Chauffage collectif dans le secteur de l'habitat/tertiaire

L'Ademe comptabilise plus de 850 chaufferies collectives sur le territoire national pour une puissance totale installée de

Approvisionnement des chaufferies collectives au bois et développement des plaquettes forestières

Il existe deux grands types d'approvisionnement en combustible des chaufferies collectives au bois :

- soit le gestionnaire de la chaufferie assure lui-même la mobilisation du combustible et l'achète directement aux producteurs ;
- soit il se retourne vers une société d'approvisionnement qui assure les livraisons en suivant les prescriptions d'un cahier des charges.

En l'absence de sociétés spécialisées, le premier mode d'approvisionnement a longtemps été le seul possible ; il concerne encore beaucoup de chaufferies collectives, notamment dans les régions Auvergne, Limousin et Poitou-Charentes.

Depuis 1994, l'Ademe a incité les détenteurs de matières premières à se structurer. Aujourd'hui, les sociétés d'approvisionnement tendent à se développer : il en existe une cinquantaine livrant chacune plus de 1.000 tonnes de combustibles par an. Ces sociétés peuvent être spécialisées dans le domaine du bois énergie ou exercer d'autres activités (trituration, litière animale, support carboné pour compostage...), et sont très bien représentées dans certaines régions : Bretagne, Pays-de-la-Loire, Normandie, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Rhône-Alpes. On constate que les projets de chaufferies bois à forte consommation de combustible sont souvent à l'origine de la création de ces structures d'approvisionnement (Autun, Sedan...) qui rassemblent, dans la plupart des cas, des acteurs de la filière bois et détenteurs de la ressource (exploitants forestiers, scieurs, entreprises de seconde transformation) ; ces structures bénéficient parfois de l'expérience logistique de professionnels de la collecte des déchets ou de l'approvisionnement des papeteries et des usines de panneaux. Leur montée en puissance, et particulièrement l'augmentation de leur rayon d'action, entraîne une concurrence interrégionale. Si, à l'origine, le plan bois énergie introduisait une dimension "développement local", notamment grâce à des financements régionaux importants, on assiste de plus en plus à des échanges nationaux et internationaux.

De nouveaux acteurs se positionnent clairement sur le marché, notamment dans le secteur forestier :

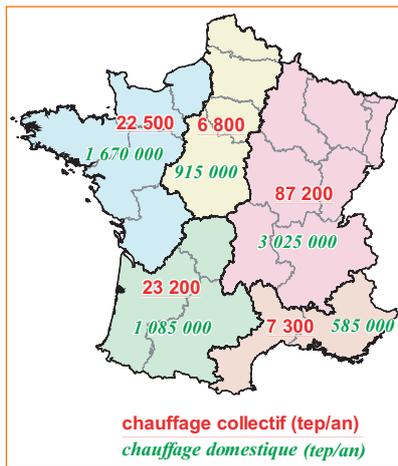
- Les coopératives forestières (UCFF) se sont intéressées au bois énergie pour valoriser les bois de faible diamètre de leurs adhérents qui ne trouvaient pas de débouchés dans l'industrie, les revenus dégagés permettant en outre de réaliser des travaux sylvicoles à coût neutre. Leur capacité de production de plaquettes forestières est aujourd'hui estimée à 80.000 tonnes par an.
- L'ONF, gestionnaire de la forêt publique communale et domaniale a récemment décidé de se mobiliser sur la thématique bois énergie, en partenariat avec les communes forestières. Ayant une connaissance précise de la ressource et des volumes de bois récoltés dans le temps sur un territoire donné, l'idée est de se positionner à moyen terme sur les aspects études de ressource et sécurisation de l'approvisionnement des chaufferies bois, en milieu rural notamment.

La consommation de plaquettes forestières est importante en Lorraine et en Franche-Comté. En Rhône-Alpes, il existe une centaine de fournisseurs de combustibles, dont 40 sont spécialisés dans les plaquettes forestières : les structures d'approvisionnement se positionnent donc sur ce marché, même si, globalement, les produits connexes de scierie et les bois de rebut représentent encore 70% du volume des livraisons.

D'autres régions en ont développé l'utilisation à moindre échelle ou envisagent de le faire : Auvergne (chaufferies de faible puissance), Provence-Alpes-Côte-d'Azur (présence de broussailles favorisant la propagation des incendies) et Pays-de-la-Loire (ressource importante en bois de haies, dont la valorisation sous forme déchetée, grâce à un programme d'actions avec les Cuma, constitue un revenu supplémentaire pour les agriculteurs). Pour les régions dans lesquelles la consommation de plaquettes forestières n'est pas spontanée (Bretagne par exemple), des initiatives intéressantes ont été entreprises afin de la développer : l'attribution des aides à l'investissement pour les chaufferies collectives au bois est subordonnée à l'utilisation de plaquettes forestières dans des proportions définies.

Ceci est très encourageant, d'autant plus que les quantités de rémanents issus de l'exploitation du bois sont très importantes : une étude de ressource a permis d'identifier un gisement national de plaquettes forestières produites à partir de ces derniers variant de 7 à 12 millions de tep par an selon les conditions technico-économiques d'exploitation forestière et l'évolution de la production des bois d'œuvre et d'industrie. Les résultats de cette étude seront disponibles dès le début de l'année 2005. Un outil de diffusion (avec des résultats régionaux et départementaux) sera présenté aux organisations professionnelles de la forêt et du bois lors de réunions d'information organisées durant le premier trimestre 2005 en Alsace, Aquitaine, Auvergne, Bretagne, Centre, Champagne-Ardenne, Corse, Ile-de-France, Languedoc-Roussillon, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Normandie, Pays-de-la-Loire, Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Picardie.

Caroline Nicolleau
Ademe



Le chauffage domestique et collectif (habitat/tertiaire) au bois en France (tep/an).

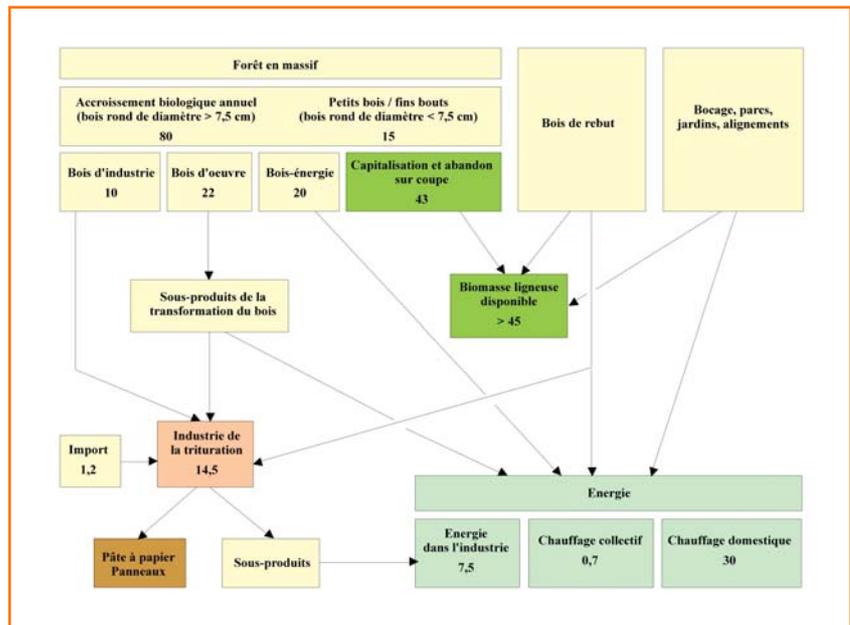
540 MW. Celles-ci consomment environ 700.000 t/an de bois (150.000 tep/an). Les combustibles utilisés sont les produits connexes de scierie (65%), les broyats de bois de rebut (25%) et les plaquettes forestières (10%). La proportion de ces dernières, en nette progression, est désormais de 30% des combustibles des nouveaux projets (dossiers de demande de subvention).

La carte ci-dessus montre les consommations de bois pour le chauffage domestique et le chauffage collectif (habitat/tertiaire) pour cinq grandes zones géographiques définies sur des critères forestiers et climatiques.

Production d'électricité

Dans l'industrie, la production d'électricité à partir de bois concerne exclusivement les usines de pâtes à papier et quelques usines de panneaux mais est pratiquement inexistante en scierie et en menuiserie. En dehors de l'industrie, une seule unité de cogénération est en fonctionnement à Felletin (Creuse), et délivre une puissance électrique de 3 MWé.

En 2004, le ministère de l'Industrie a lancé un appel d'offres, piloté par la Commission de régulation de l'énergie (CRE), pour la création de centrales électriques et de co-génération d'une puissance supérieure à 12 MWé. Les résultats ont été présentés le 12 janvier dernier : 14 projets sont retenus pour une puissance totale installée de 216 MWé. Plus de détails sont disponibles sur le site internet du Ministère (www.industrie.gouv.fr/energie/renou/textes/com-biomasse-long.htm). Compte tenu des volumes de bois concernés, il conviendra d'examiner avec attention la nature des approvisionnements envisagés : autoconsommation des sous-produits dans les industries du bois, plaquettes forestières issues d'éclaircies ou de rémanents de coupe ou bien de produits connexes et bois de rebut. Pour ces deux dernières catégories, le risque de concurrence avec les approvisionnements papetiers et panneaux n'est pas négligeable.



Bilan récapitulatif des utilisations du bois (en millions de tonnes par an).

BOIS D'INDUSTRIE ET BOIS ÉNERGIE : CONCURRENCE OU COMPLÉMENTARITÉ ?

En principe, les matières premières ligneuses d'origine forestière ou industrielle ont des débouchés spécifiques :

- rondins pour la pâte à papier et le panneau ;
- plaquettes blanches de scierie pour la pâte à papier ;
- plaquettes grises et sciures pour les panneaux ;
- sciures mélangées, écorces et bois de rebut pour l'énergie.

Toutefois, il existe certaines plages de recouvrement et des concurrences à la marge.

Au titre des compétitions qui existent dans certaines régions, on peut citer :

- les plaquettes blanches de scierie, susceptibles d'alimenter les petites chaufferies collectives qui acceptent un prix de combustible élevé (mais les quantités en jeu sont dérisoires au regard de la consommation papetière) ;

- les broyats de bois de rebut, qui peuvent servir à la fabrication des panneaux ou être utilisés en chaufferie ;

- les écorces, qui peuvent être orientées vers les chaufferies des industries de la trituration et des scieries ainsi que vers les chaufferies collectives.

On soulignera cependant qu'avec moins de 2% de la quantité totale de biomasse ligneuse autoconsommée ou mise sur le marché (hors bois d'oeuvre), les chaufferies collectives n'influencent pas de façon significative le coût des approvisionnements papetiers ou panneaux. Il n'en serait évidemment pas de même si des centrales électriques de forte puissance étaient installées sans précaution (et notamment sans concertation avec les professionnels de la filière forêt/bois) puisque chaque unité est susceptible d'absorber plusieurs dizaines voire centaines de milliers de tonnes par an, ce qui peut avoir un effet déstabilisateur pour les marchés industriels mais aussi les chaufferies collectives.

On remarquera à l'inverse que la nature et le prix des combustibles bois pour les

Nature du bois	Débouchés				
	Pâte à papier	Panneaux	Energie		
			Chauffage domestique	Chauffage collectif	Chauffage industriel
Bûches et rondins	X	X	X		
Plaquettes blanches de scierie	X	X			
Plaquettes grises de scierie		X		X	
Sciures		X		X	X
Broyat de bois de rebut		X		X	X
Ecorces				X	X

Tableau 2 : Débouché des bois en fonction de leur nature.

chaufferies collectives est en partie déterminé par le marché des bois d'industrie, en particulier lorsque la demande est très forte et que les exploitants de chauffage doivent se tourner (comme actuellement dans l'Est de la France) vers les plaquettes forestières dont le coût, ramené à un pouvoir calorifique identique, est nettement

supérieur à celui des sous-produits fatals des scieries et des menuiseries.

A moyen terme, la consommation croissante de bois d'industrie et d'énergie semble inéluctable. Ainsi est-il donc nécessaire de développer des synergies entre l'approvisionnement des industries de la trituration et les chaufferies collectives de

façon à mobiliser des ressources jusqu'à présent négligées. Seule une telle coopération permettra un développement harmonieux des filières industrielles et énergétiques au bénéfice de l'ensemble des professions de la forêt et du bois.

Deux situations contrastées : Basse-Normandie et Franche-Comté

Les exemples suivants montrent que les politiques de développement du bois énergie dans chaque région s'inscrivent dans le contexte forestier et industriel local. Par voie de conséquence, la nature des combustibles bois utilisés en chaufferies collectives varie d'une région à l'autre.

BASSE-NORMANDIE

Montée en puissance du chauffage collectif dans le contexte de la fermeture d'une usine de panneaux de particules

Avec un taux de boisement de 9,5%, la Basse-Normandie est une des régions les moins forestières de France. Néanmoins la superficie boisée double si on considère le patrimoine bocager (haies, vergers, arbres épars). Composée à plus de 70% de peuplements feuillus, la forêt bas-normande a fourni, en 2001, environ 1.000.000 m³ebr (1) de bois d'œuvre, d'industrie et de feu. Ce volume exceptionnel est dû au surcroît d'exploitation lié à la tempête de décembre 1999 : les années précédentes, la récolte de bois était de l'ordre de 780.000 m³ ebr (35% bois d'œuvre, 30% bois d'industrie et 35% bois de feu) soit 67% seulement de la production biologique (2), fins brins (3) inclus, ce qui est insuffisant pour entretenir correctement les peuplements.

La filière forêt/bois bas-normande compte environ 1.250 entreprises (7.200 salariés et de nombreux artisans non salariés), dont près de 120 scieries et une usine de fabrication de contreplaqué (bois exotiques). La production de sciages (environ 245.000 m³ sciés dont près de 70% de résineux) a généré 190.000 tonnes de produits connexes (enquête de branche 2002).

En Basse-Normandie, le Plan bois énergie et développement local, initié en 1995 pour une période de quatre ans puis reconduit jusqu'en 2006, a un double objectif :

- structurer l'approvisionnement des chaufferies, ce qui fut fait dès 1996 avec la création de Biocombustibles SA, société regroupant une quarantaine d'actionnaires des secteurs de la forêt et du bois, des déchets et de l'environnement et dont la vocation initiale était uniquement

l'approvisionnement des chaufferies collectives en Basse-Normandie ;

- mettre en place une dizaine de chaufferies bois de forte puissance (20 à 30 MW au total) consommant 30.000 tonnes de bois par an.

En 2000, la quasi-totalité des connexes de scierie a été dirigée vers la trituration ou autoconsommée pour la production d'énergie. 5.000 tonnes d'écorces seulement étaient brûlées dans deux chaufferies collectives.

Fin 2001, la fermeture de l'usine de panneaux de particules Isoroy à Saint-Pierre-sur-Dives (Calvados) a considérablement changé la donne. Cette usine consommait environ 180.000 tonnes de bois par an (usage matière) dont 70% en provenance de Basse-Normandie. Du jour au lendemain, 75.000 tonnes de produits connexes de scierie se sont retrouvées sans débouché. De nouvelles destinations ont été trouvées dans l'urgence, plus éloignées des sites de production et supportant donc des frais de transport importants, ce qui a entraîné pour les scieries une situation financière particulièrement tendue (leur marge bénéficiaire est intimement liée aux recettes tirées de la vente des produits connexes).

Les scieurs actionnaires de Biocombustibles SA ont alors décidé de confier la gestion de l'ensemble de leurs produits connexes à leur filiale afin de rationaliser

leur valorisation et ont souhaité une accélération de la mise en place des chaufferies collectives au bois. Ce débouché local leur garantit un écoulement sur une vingtaine d'années grâce aux contrats conclus avec les exploitants de chauffage.

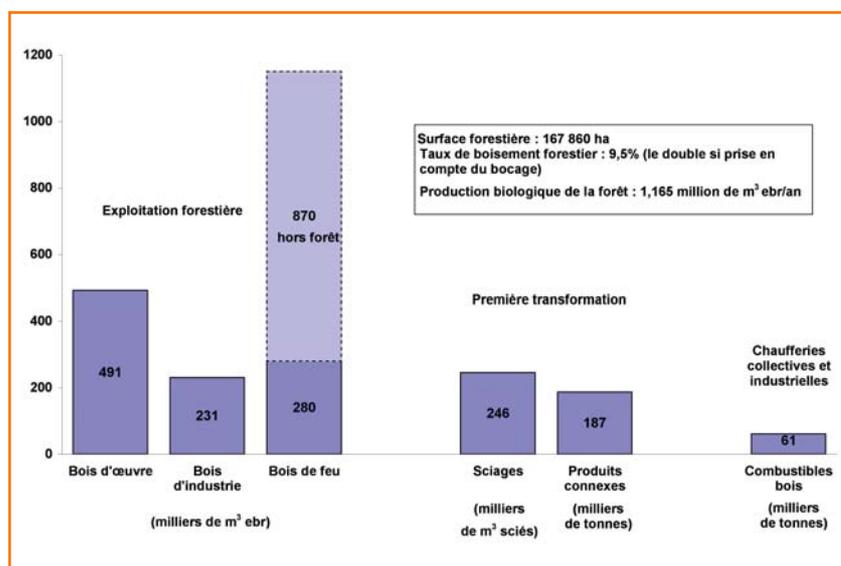
Au cours de la saison de chauffe 2004/2005, près de 16.000 tonnes de bois vont être consommées dans 9 chaufferies (12,5 MW) et à l'horizon 2006/2007, 30.000 t/an le seront, avec plusieurs années de retard sur le programme initial.

En Basse-Normandie, les chaufferies collectives ne se sont donc pas substituées ni qualitativement ni quantitativement au débouché industriel antérieur mais elles ont contribué à amortir la crise qui a secoué la première transformation du bois lorsque leur principal acheteur a fermé ses portes. En outre, même dans ces conditions, les combustibles utilisés sont, en grande partie, des produits non triturbables.

(1) - m³ebr : m³ équivalent bois rond

(2) - Production biologique : volume de bois généré chaque année par un peuplement forestier et qui correspond à la quantité que l'on peut récolter sans entamer le capital sur pied.

(3) - Fins brins : bois de diamètre inférieur à 7 cm.



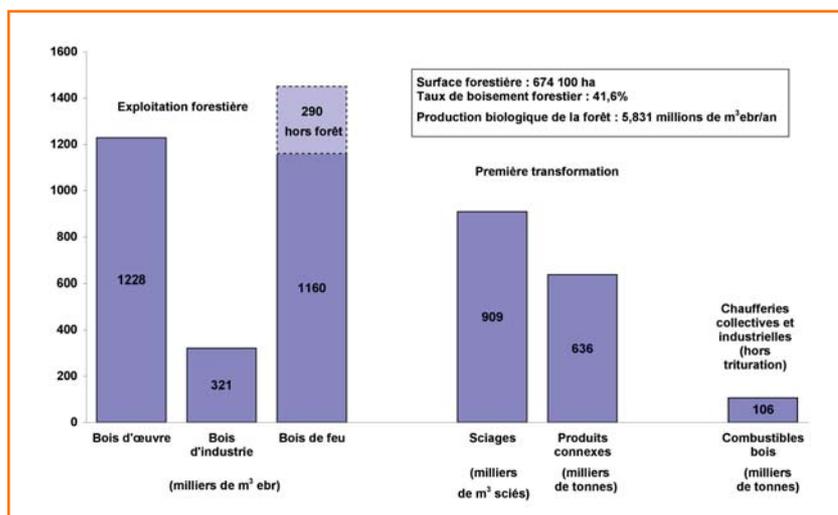
Indicateurs de la filière forêt/bois bas-normande (2001).

Des plaquettes forestières pour satisfaire tous les utilisateurs de bois

La Franche-Comté est une région très boisée puisque la forêt couvre 42% du territoire (deuxième rang national derrière l'Aquitaine). Son exploitation a fourni, en 2001, près de 4,6 millions de m³ ebr (45% de bois d'œuvre, 12% de bois d'industrie et 43% de bois de feu) soit 46% de la production biologique (fins brins inclus). Forte de 1.950 entreprises dont 180 scieries et 2 usines de fabrication de panneaux de particules, la filière forêt/bois franc-comtoise compte environ 11.400 salariés.

En 1994, les départements du Doubs, du Jura et de la Haute-Saône ont répondu conjointement à l'appel à proposition "Plan bois-énergie et développement local" (PBEDL) et ont obtenu la dotation financière la plus importante des projets retenus. Ce plan a été une réussite puisque dès 1998, 30.000 à 35.000 tonnes de bois supplémentaires ont été consommées alors que l'objectif initial était de 20.000 tonnes par an. Les produits connexes triturables étant pour la plupart valorisés dans les industries de la région et des régions limitrophes, les premières chaufferies ont été conçues pour brûler plus particulièrement des écorces, de nombreuses scieries s'étant équipées d'écorceuses entre 1985 et 1995 sans pour autant avoir de débouchés pour les sous-produits engendrés. Cette situation ne devait cependant pas durer : entre 1995 et 2003, une quarantaine de scieries se sont équipées de chaufferies bois pour le séchage/étuvage avec autoconsommation de leurs sous-produits. L'Ademe, la Région et les quatre départements (partenaires du PBEDL 2000-2006) ont donc décidé de favoriser, pour l'approvisionnement des nouvelles chaufferies collectives, la production de plaquettes forestières. Une politique d'aide à l'investissement (apportée uniquement s'il y avait une garantie de débouchés) a permis à des entreprises de s'équiper de broyeurs forestiers dont deux pouvant produire 30.000 à 40.000 t/an et quatre autres de taille plus modeste. Les coupes concernées par le déchiquetage sont les coupes rases (houppiers et rémanents) et les éclaircies résineuses et feuillues (arbres entiers). Aucune concurrence avec la trituration n'est observée dans ce dernier cas puisqu'il s'agit de retard sur éclaircies.

Depuis trois ans, les chaufferies collectives qui se créent doivent utiliser 70 à 80% de plaquettes forestières (condition d'attribution des aides), le reste étant des produits connexes permettant le fonctionnement des chaudières quand les conditions climatiques interdisent toute



Indicateurs de la filière forêt/bois franc-comtoise (2001).

production/livraison de plaquettes (celles-ci sont majoritairement acheminées en flux tendu). Un suivi des chaufferies sur 10 ans garantit que cette composition est respectée. Depuis 2001, la production de plaquettes a été multipliée par sept (pour atteindre près de 30.000 t/an) et les gains de productivité ont permis d'abaisser le prix d'un tiers. Celui-ci est devenu compétitif par rapport aux énergies conventionnelles et aux produits connexes de scierie et les plaquettes forestières sont désormais disponibles pour 38 à 40 €/t entrée chaudière soit moins de 15 €/MWh (livraison en flux tendu). Elles ont également deux atouts majeurs :

- leur prix est stable contrairement aux produits connexes triturables qui sont soumis aux variations du marché ;
- leur qualité est nettement supérieure à celle des écorces : meilleur PCI et simplification de l'exploitation de la chaufferie. C'est ainsi que deux chaufferies qui avaient été prévues pour brûler des produits connexes de scierie utilisent désormais 15.000 t/an plaquettes forestières (l'une après 6-7 ans de fonctionnement, l'autre au moment de sa mise en service). En Franche-Comté, bois de trituration et bois énergie ont donc trouvé une coexistence harmonieuse pour le plus grand profit de la filière bois dans son ensemble.

Bois d'industrie, bois énergie : le point de vue de trois organisations professionnelles

Les points de vue des responsables de trois organisations professionnelles majeures de la filière forêt/bois ont été recueillis par Biomasse Normandie puis revus et corrigés par leurs auteurs.

FÉDÉRATION NATIONALE DU BOIS (FNB)

Depuis 1975, la filière bois a eu des attitudes très discordantes dans la gestion et le développement du bois énergie.

Les industries lourdes, papeteries et usines de panneaux notamment, ont une tendance à penser que ce mode de valorisation risquait de peser sur leurs approvisionnements en volume et en prix. Les scieries de feuillus ont recherché des débouchés pour leurs sciures, écorces et autres produits connexes tandis que, dans le même temps, les difficultés d'exploitation et de gestion de la forêt ont amené l'ensemble des sylviculteurs, plus particulièrement l'ONF, les Communes et les Coopératives forestières, à promouvoir la production de plaquettes forestières pour

industrialiser et rationaliser les éclaircies et les coupes d'amélioration.

Face à cette situation, une cohésion professionnelle apparaît plus qu'indispensable.

La Fédération nationale du bois, au centre de la filière forêt/bois/papier, a décidé de se positionner comme intervenant incontournable en matière de bois énergie ; ses adhérents (scieurs et exploitants forestiers) maîtrisent en effet une part très importante de la ressource à valoriser. C'est ainsi qu'en 2002 a été créée la Commission bois-énergie au sein de la FNB.

La FNB se positionne clairement pour le développement des chaufferies collectives dans le secteur de l'habitat/tertiaire qui autorisent une montée en puissance progressive de la filière bois énergie (politique des petits pas) et permettent de mieux cerner la problématique de l'approvisionnement.

A contrario, elle est opposée aux gros projets de production d'électricité qui pourraient résulter de l'appel d'offre du

ministère de l'Industrie. Ils seraient, pour l'instant, une source de déstabilisation de la filière forêt/bois qui n'est pas préparée à les approvisionner. La FNB pense, en outre, qu'en dehors des usines de pâtes à papier, il n'y aura pas de valorisation optimale de la chaleur co-produite. De ce fait, le faible rendement de la production énergétique occasionnera un gaspillage de quantités importantes de bois. De plus, le fonctionnement de ces grosses installations nécessitera un grand rayon d'approvisionnement en combustible ; or la FNB souhaite que le prix de ce dernier ne soit pas principalement constitué des frais de transport mais du prix d'achat de la matière première, apportant ainsi une valeur aux sous-produits.

En conclusion, la FNB veut être consultée officiellement pour donner son avis sur ces gros projets et suggère qu'ils absorbent en priorité l'ensemble des bois de rebut de classes B (bois peints, vernis...) et C (bois créosotés et traités à cœur avec des sels métalliques), qui ne peuvent être brûlés en chaufferie collective (cette solution résoudrait également le problème du recyclage des panneaux contenant des bois de classe B). Ces grosses installations devraient être construites en fonction de la localisation de ces ressources et dotées de systèmes de traitement des fumées adéquats.

La FNB constate aussi une compétition déloyale entre les sociétés mises en concurrence par les collectivités ou les porteurs de projets privés pour l'approvisionnement des chaufferies. Les prix de revient des combustibles ne sont en effet pas les mêmes selon que ces derniers proviennent de la forêt et des industries du bois ou bien de la récupération de bois d'origine industrielle, commerciale ou urbaine. Il faut distinguer :

- les structures qui ont pour objectif de mobiliser des ressources forestières dont le prix est élevé et des produits connexes de scierie à meilleur marché (les marges nettes des scieries de résineux sont toutefois étroitement liées au prix de vente des connexes) de façon à fournir un combustible bois à un prix moyen, compétitif vis-à-vis des énergies fossiles ;

- les fournisseurs de combustibles à plus bas prix, produits à partir de bois de rebut (emballages, palettes), qui jouissent d'une situation privilégiée en disposant d'une ressource à prix négatif ou très légèrement positif grâce à la taxe d'enlèvement ; pour éviter les distorsions, la FNB souhaiterait que ces structures ne fournissent que les usines de panneaux qui sont, de très loin, leurs principaux clients actuels.

MM. Saget et Raison
Co-présidents de la Commission bois-énergie
de la FNB

FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS DE PÂTES À PAPIER (FFPPC)

Pour la Fédération des producteurs de pâtes de cellulose, il n'y a pas lieu d'opposer les valorisations matière et énergétique du bois, ces deux usages pouvant, dans de nombreux cas, être complémentaires. Les usines de pâtes à papier, qui consomment de l'ordre de 800.000 tep/an de biomasse, et évitent l'émission de l'ordre de 2 millions de tonnes de CO₂ fossile, en sont la démonstration. Par ailleurs, dans une économie de marché, une même ressource fait l'objet de valorisations diverses et l'orientation vers l'un ou l'autre des débouchés résulte soit du prix que chaque acheteur est prêt à payer, reflétant ainsi l'état de l'offre et de la demande, soit d'une incitation publique, le plus souvent de nature financière, traduisant la mise en œuvre d'une politique d'intérêt national.

Aussi, plus que la concurrence entre usages du bois, la question qui se pose est celle du rôle des mécanismes de financement public au profit exclusif d'une filière. Sans remettre en cause la légitimité des fonds destinés au développement du bois énergie (ils permettent à une filière non mature de le devenir), la Fédération demande que les pouvoirs publics mettent en place une véritable politique de développement durable n'induisant pas de distorsion entre les différents usages de la biomasse, grâce à la prise en compte de tous les impacts socio-économiques et environnementaux des incitations proposées. Les outils les plus adaptés sont ceux permettant, de manière ciblée, la mobilisation de gisements non concurrentiels (écorces, plaquettes issues de rémanents forestiers, souches, cultures énergétiques...). A contrario, des mécanismes aveugles sur la nature de la ressource, comme l'octroi de subventions sans condition pour la réalisation de chaufferies ou l'achat d'électricité à un prix trop élevé (subventions d'exploitation), ne sont pas adaptés, surtout quand les quantités de bois à mobiliser se révèlent tellement importantes que les approvisionnements d'unités industrielles peuvent en être totalement déstabilisés (ce qui risque de se produire avec certains projets issus de l'appel d'offres du Ministère de l'Industrie). D'une manière générale, et afin de rester cohérent avec le projet de loi d'orientation sur l'énergie, seule la production combinée de chaleur et d'électricité (co-génération) devrait être éligible aux incitations gouvernementales liées à l'utilisation de la biomasse.

Pour que le développement des usages industriels et énergétiques du bois se fasse de façon harmonieuse, la Fédération des producteurs de pâtes propose :

- La définition, à l'échelle nationale, d'une politique bois énergie mettant en avant le principe que des financements publics ne doivent pas conduire à des substitutions d'usages.

- L'ajustement de cette politique nationale au niveau régional afin de tenir compte des spécificités locales de la filière forêt/bois et de la ressource (création de comités de concertation composés de représentants des différents acteurs).

- La mise en place de schémas techniques permettant une récolte combinée (bois d'œuvre, bois d'industrie, bois énergie), de manière à réduire les coûts de mobilisation de la ressource actuellement non valorisée ; un effet d'entraînement peut être obtenu grâce aux sociétés d'approvisionnement des groupes papetiers. De tels schémas permettraient d'utiliser plus largement la ressource forestière (la récolte annuelle en France ne représente qu'environ 65% de l'accroissement courant) et s'inscriraient ainsi dans le droit fil des recommandations du "rapport Juillot".

- La réalisation, pour les gros projets de chaufferies, d'une étude de l'impact de l'argent public utilisé montrant l'absence (ou non) de concurrence bois énergie / bois d'industrie. Il conviendrait aussi d'assurer un suivi de l'approvisionnement des chaufferies subventionnées afin de garantir que la nature du combustible utilisé est conforme à celle qui a permis l'attribution de l'aide.

En conclusion, la Fédération des producteurs de pâtes à papier souhaite accompagner le développement du bois énergie qui, moyennant le respect des conditions énoncées ci-dessus, constitue un atout pour la filière forêt/bois/papier en France.

MM. Bontemps et Brule,
Président et Délégué général de la FFPPC

UNION DES INDUSTRIES DES PANNEAUX DE PROCESS (UIPP)

La fabrication de panneaux de process mobilise chaque année, en France, plus de 6 millions de tonnes de bois brut pour fabriquer trois types de produits : le panneau de particules, l'OSB (oriented strand board) et le MDF (medium density fibreboard). Ces deux derniers représentent environ 30% de la production et nécessitent des rondins et des produits connexes de scierie pour leur production. En revanche, les matières premières utilisées pour la fabrication de panneaux de particules sont variées ; la proportion de bois en fin de vie ne cesse d'augmenter (10%), ce qui contribue à réduire la part de la matière première dans le prix de revient final du produit. Cette évolution est dictée par le prix de marché du panneau de particules qui, depuis 15 ans, a tendance à diminuer. Parallèlement, l'outil de production s'est restructuré et certaines unités atteignent désormais une capacité de l'ordre de

500.000 m³/an. Cela a permis la rationalisation de la filière, mais a eu pour conséquence un découplage entre bassin d'approvisionnement et unité de transformation, les matières premières étant amenées à parcourir des distances importantes entre lieu de production et sites utilisateurs.

Dans ce contexte, l'UIPP redoute une compétition pour la mobilisation du bois entre fabricants de panneaux et exploitants de chaufferies, mais constate qu'elle est toutefois minime pour le moment. De plus, la saisonnalité des besoins de chauffage risque de conduire à des différences de cours du bois entre hiver et été, de nature à contrarier l'approvisionnement des industries en période de forte demande hivernale par les chaufferies.

Par ailleurs, l'UIPP craint que les installations de production d'électricité à partir de bois de forte puissance qui verront le jour suite à l'appel d'offres du ministère de l'Industrie ne déstabilisent complètement l'approvisionnement des usines de

panneaux. La mobilisation de quantités importantes de bois, favorisée par un prix d'achat de l'électricité garanti sur plusieurs années, pourrait effectivement mettre en difficulté une industrie soumise à la concurrence européenne et aboutir, comme ce fut le cas au Danemark il y a quelque temps, à la fermeture d'usines. Il convient de préciser qu'aucun adhérent de l'UIPP n'a répondu à cet appel d'offres. L'UIPP souhaite qu'une réflexion soit engagée à l'échelle régionale, sous l'impulsion des associations interprofessionnelles de la filière bois, entre des représentants des industriels de la trituration (pâte à papier et panneaux) et de la première transformation, des gestionnaires et exploitants forestiers et des promoteurs du bois énergie. Un état des lieux détaillé de la ressource en bois disponible localement doit être effectué et une hiérarchisation des usages du bois est souhaitable (par exemple, privilégier les écorces et les plaquettes forestières pour l'énergie).

Afin d'éviter les risques de concurrence déloyale entre une filière subventionnée et des acteurs industriels qui ont souvent consenti un effort de modernisation très conséquent, les aides doivent être adaptées au contexte local pour rechercher la meilleure complémentarité possible dans la mobilisation des différents gisements. Un soutien à la production de plaquettes forestières est vivement souhaité par l'UIPP afin de permettre à celles-ci de trouver le plus vite possible leur place sur le marché de l'énergie et supprimer ainsi les tensions qui existent sur les produits connexes de scierie et les broyats de bois de rebut.

Le développement massif du bois énergie relève d'une volonté politique forte à l'échelle nationale mais la mise en œuvre intelligente des décisions dépend de l'implication des professionnels de la filière forêt/bois.

MM. De Sutter et Coutrot,
Président et Délégué général de l'UIPP

Fiche Technique

RBM

RBM a été créée en 1980 pour participer à l'approvisionnement de l'usine de pâte à papier de Tarascon. Depuis une quinzaine d'années, son activité a été complètement réorientée et la société s'est spécialisée dans la fourniture de tous types de seconds bois (sous-produits d'une activité principale). Initialement filiale du groupe La Rochette, RBM est indépendante depuis mai 2004.

DES DÉBOUCHÉS MULTIPLES

RBM commercialise environ 200.000 tonnes de seconds bois par an : produits connexes de scierie (principalement sciures et écorces, mais aussi délignures, chutes courtes et plaquettes), broyats de bois de rebut (classes A et B) et plaquettes forestières. Sa zone d'intervention s'étend au sud d'une ligne La Rochelle - Reims, ainsi qu'en Italie, en Espagne et en Belgique (26% des bois sont exportés). Les principaux débouchés sont :

- la matière première pour panneaux, et accessoirement pâte à papier (42% du tonnage) ;
- l'agronomie pour 30% de l'activité (horticulture, paillage, compostage de boues de station d'épuration) ;
- les chaufferies collectives et industrielles (25%).

L'ACTIVITÉ BOIS ÉNERGIE

RBM commercialise environ 50.000 tonnes de bois par an vers des chaufferies de tailles très diverses (1.000 à 150.000 t/an de bois chacune). L'essentiel des livraisons est réalisé en flux tendu. Toutefois,

RBM possède une plate-forme de 1,6 ha sur laquelle elle effectue - outre le mûrissement d'écorces pour l'horticulture- la préparation, le calibrage, le séchage et le stockage de mélanges à destination de l'énergie.

Le transport des combustibles, réalisé par remorques à fond mouvant ou par polybennes (contenance entre 20 et 90 m³), est effectué par des transporteurs professionnels affrétés annuellement.

La vente de combustibles bois est essentiellement réalisée à la tonne rendue chaufferie, par le biais de contrats renouvelés chaque année avec discussion du prix. En France, celui-ci est compris, après conversion, entre 8 et 12 €/MWh entrée chaudière. RBM souhaiterait appliquer la vente au contenu énergétique mais constate que la concrétisation de ce mode de facturation est difficile, bien que les clients soient sensibles à l'argument.

Sur un plan plus général, RBM estime que beaucoup de "règles du jeu" restent à mettre au point dans le domaine du bois énergie et s'implique fortement dans les instances interprofessionnelles pour faire avancer ces questions.

CONCURRENCE ET COMPLÉMENTARITÉ ENTRE LES DÉBOUCHÉS

RBM pense que l'on approche désormais la limite de disponibilité en produits connexes des industries des première et seconde transformations du bois. Malgré tout, la société n'observe pour le moment que peu de concurrence entre les débouchés. En effet :

Les industries de la pâte à papier achètent des plaquettes humides à un prix relativement élevé, ce qui rend peu vraisemblable l'utilisation énergétique de plaquettes de qualité papetière.



Stockage de combustibles bois.

La sciure, recherchée par les industriels du panneau, est généralement peu demandée pour l'énergie.

Les écorces sont principalement dirigées vers l'agronomie. Leur valorisation énergétique est, à quelques exceptions près, peu fréquente. Deux raisons principales à cette situation :

- en raison du taux d'humidité important, le coût au MWh est souvent élevé, même si le prix à la tonne est inférieur à celui de plaquettes plus sèches ;

- les écorces contiennent de la silice (présence de terre) qui peut occasionner des problèmes de fonctionnement des chaudières.

Les plaquettes forestières ne conviennent pas pour la fabrication de pâte à papier

(présence trop importante d'écorce) et sont jugées trop chères par les industriels du panneau. En revanche, elles sont déjà bien valorisées dans des chaufferies de petite puissance, et le seront à terme dans des chaufferies plus importantes.

Les broyats de classe A sont sans doute les produits pour lesquels la concurrence est la plus réelle puisqu'ils sont utilisés pour la fabrication de panneaux et pour l'énergie.

Les broyats de classe B, de plus en plus recherchés par l'industrie du panneau (en particulier en Italie), ne conviennent pas pour l'énergie, sauf si la chaudière est classée comme incinérateur (ce qui n'est généralement pas le cas).

RBM en chiffres

Statut : SAS

Date de création :

- 1980 : filiale de La Rochette
- 2004 : entreprise indépendante

Contacts :

- Patrick Ollivier, président
- Laurent Meyroneinc, DGA

Adresse :

Place Colonel Bérurier, BP 94
13152 Tarascon cedex

Tél. : 04.90.91.40.40 - Fax : 04.90.91.20.63

Capital : 92.000 €

Volume de bois :

200.000 t/an dont bois énergie 50.000 t/an

Personnel : 12 personnes

Chiffre d'affaires : 5.800.000 €
dont bois énergie 760.000 €

Fiche Technique

Valoris Environnement

Valoris Environnement est une société spécialisée dans la récupération et le recyclage de matières secondaires (plastique, carton, papier, bois, déchets industriels spéciaux...). Elle propose également des prestations de conseil technique et d'études environnementales.

UN ESSOR RAPIDE DES QUANTITÉS DE BOIS COMMERCIALISÉES

Valoris Environnement a commercialisé plus de 100.000 tonnes de bois en 2004 dont 40% de broyat de bois de rebut et de bois d'élagage produit en interne et 60% de bois en négoce (30% de broyat, 10% d'écorces et 20% de sciures).

Valoris Environnement met en œuvre une classification par type de produit bois :

- liste verte : copeaux, sciures, dosses, plaquettes, écorces, broyat de bois de rebut de classe A ;

- liste orange : broyat de bois de classe B comprenant les bois peints ou vernis (hors métaux lourds), les chutes et sciures de panneaux de particules ;

- liste rouge : bois de rebut de classe C composés des bois créosotés ou imprégnés de sels métalliques (traitements CCA et CCB notamment).

L'ACTIVITÉ BOIS ÉNERGIE

L'énergie représente environ la moitié des débouchés du bois commercialisé par Valoris Environnement soit 50.000 tonnes valorisées en chaufferies collectives ou industrielles en 2004.

La production de broyat de bois de classe A ou de plaquettes de bois d'élagage est réalisée sur deux plates-formes appartenant à l'entreprise en Côte-d'Or et en Moselle (11.000 t/an) et sur une troisième plate-forme en location située à Lyon (9.000 t/an) ainsi que sur des chantiers extérieurs (prestations de broyage dans l'Est de la France pour environ 16.000

t/an avec prise en charge de la valorisation du produit obtenu). Pour cela, Valoris Environnement dispose de quatre broyeurs (trois rapides et un lent) et de plusieurs chargeurs télescopiques et autres pelles à grappin.

Le transport des produits est réalisé par Translog SARL, société sœur de Valoris, qui possède six camions équipés de benes à fond mouvant de 90 m³.

Les combustibles sont fournis aux chaufferies collectives sur la base de contrats pluriannuels définissant notamment les caractéristiques du produit (granulométrie, taux d'humidité, taux d'impuretés...), le mode de livraison, les consommations prévisionnelles, le prix et sa formule de révision, les procédures de contrôle.

CONCURRENCE ET COMPLÉMENTARITÉ ENTRE LES DÉBOUCHÉS

Valoris Environnement constate que, dans l'Est de la France, des concurrences entre les débouchés apparaissent :

- la valorisation matière pour la fabrication de panneaux nécessite des sciures et des broyats de bois de rebut de classe A (seule l'industrie italienne du panneau consomme du broyat de classe B) ;

- le compostage des boues de station d'épuration requiert un support carboné :



Broyage de bois de rebut de classe A.

les écorces et les broyats de bois de classe A ou de bois d'élagage sont très sollicités ; - la valorisation énergétique, collective ou industrielle, concerne l'ensemble de ces produits.

Pour les valorisations matière et énergétique, les besoins ne peuvent désormais être satisfaits seulement par les produits connexes des industries de la transformation du bois et les bois de rebut de classe A. Valoris estime que les nouvelles chaufferies devraient utiliser systématiquement des plaquettes forestières pour ne pas ajouter à la concurrence. Celles-ci sont aujourd'hui trop onéreuses pour beaucoup de chaufferies collectives. Cependant, elles apparaissent idéales pour les chaufferies de moins de 150 kW (après séchage sous abri). De même, les granulés sont un combustible compétitif pour le petit collectif, leur prix élevé étant en partie compensé par le moindre coût des installations.

D'après Valoris, une autre solution pour que chacun puisse disposer des bois dont il a besoin serait d'autoriser la combustion des bois faiblement adjuvantés dans des chaufferies collectives, ce qui suppose que la position du Ministère de l'écologie et du développement durable évolue sur ce point.

Valoris Environnement en chiffres

Statut : SARL

Date de création : 2000

Adresse :

3, chemin de la Tournerie Nermier
39270 Sarrogna

Tél. : 03.84.25.47.99 - Fax : 03.84.25.49.92

Site internet : www.valoris-environnement.fr

Capital : 8.000 €

Volume de bois : plus de 100.000 t/an
dont bois énergie 50.000 t/an

Personnel : 7 personnes

Chiffre d'affaires : 3.000.000 €
dont bois énergie 1.000.000 €

Forêts et Bois de l'Est émane de la fusion de trois coopératives forestières du nord-est de la France (Lorforêt, Cofolor et Forêts Comtoises). Depuis juin 2004, ce groupe coopératif forestier rassemble 4.000 adhérents, gère 50.000 hectares de forêts et commercialise 350.000 m³ de bois ronds chaque année.

POURQUOI PRODUIRE DES PLAQUETTES FORESTIÈRES ?

La production de plaquettes forestières permet :

- la réalisation d'opérations sylvicoles jusque là non effectuées, car non rentables (dépressages, éclaircies), entraînant une dégradation de la qualité des peuplements ;
- la diminution du coût de gestion des rémanents lors des coupes rases.

Théoriquement envisageable, cette production n'a cependant pas été possible avant 2000, faute de débouchés. La tempête de 1999 a été l'élément déclencheur avec une disponibilité importante de bois. La papeterie de Golbey a alors fait le pari de la plaquette forestière pour couvrir une partie de ses besoins énergétiques. En s'engageant à acheter la totalité de la production de la Cofolor à un prix défini, l'entreprise a permis le démarrage de cette nouvelle activité de la coopérative et en particulier la sous-traitance du déchiquetage à un entrepreneur de travaux forestiers qui a réalisé l'achat d'une machine de forte puissance.

L'ACTIVITÉ BOIS ÉNERGIE

Forêts et Bois de l'Est produit de 30.000 à 35.000 t/an de plaquettes forestières pour l'énergie (réparties environ par moitié entre clients industriels et chaufferies collectives) issues de peuplements feuillus (coupes rases de taillis, cloisonnements dans des taillis sous futaie) ou résineux (bois rouges uniquement, les autres ayant un débouché vers la trituration). Plus des trois quarts de cette quantité proviennent



Déchiqueteuse automotrice ayant vidé sa benne.

du déchiquetage d'arbres entiers à l'aide d'une machine automotrice opérant sur la parcelle de coupe. Le reste est produit par trois broyeurs transformant des arbres entiers et des rémanents (environ 50% pour chaque catégorie) en bord de coupe. Le séchage/stockage des plaquettes se fait :

- à même le sol pour les chantiers de déchiquetage sur coupe (cônes de fermentation de 1.000 m³ non bâchés) ou en conteneurs pour les chantiers en bord de coupe ;

- sur plate-forme relais : les tas sont couverts avec une bâche permettant l'évaporation mais empêchant l'infiltration de l'eau de pluie.

Le transport des plaquettes vers les chaufferies s'effectue la plupart du temps avec des bennes à fond mouvant, seuls quelques conteneurs sont dirigés en flux tendus de la forêt au site utilisateur.

L'ensemble des opérations (déchiquetage et transport) est réalisé en sous-traitance. La vente des plaquettes est réalisée par le biais de contrats :

- de trois ans pour l'industrie, le prix étant rediscuté chaque année ;
- de 1 à 3 ans pour les chaufferies collectives, le prix variant selon une formule d'indexation.

CONCURRENCE ET COMPLÉMENTARITÉ ENTRE LES DÉBOUCHÉS

Forêts et Bois de l'Est estime que les plaquettes forestières favorisent la complémentarité entre débouchés.

Le soutien apporté par la papeterie de Golbey a permis de lancer la production et d'approvisionner des chaufferies collectives de manière compétitive, avec du bois jusque-là sans débouché et qui ne serait jamais sorti de la forêt autrement. Cette nouvelle filière a ainsi évité de tomber dans la solution facile d'utilisation des produits connexes de scierie, valorisables avant tout comme matière première.

La coopérative s'est par ailleurs associée à un groupement de scieurs lors du renouvellement du contrat d'approvisionnement de certaines chaufferies collectives, notamment pour l'optimisation de la logistique : les camions livrent les sites industriels en matière première (produits connexes) et reviennent avec des plaquettes forestières, ce qui est profitable à chacun, fournisseur comme client.

Le partenariat avec les scieurs permet également une meilleure gestion des petits chantiers forestiers : les bois sont regroupés sur une plate-forme en scierie avant d'être déchiquetés (avec utilisation des engins de manutention de la scierie). Cette organisation aboutit, à prix de combustible équivalent, à un meilleur service : les économies dégagées permettent de financer un stockage tampon sur plate-forme relais, garantissant des plaquettes de qualité.

Forêts et Bois de l'Est en chiffres

Statut : Coopérative

Date de création : juin 2004

Contacts :

- Jérôme Klotz, ingénieur forestier

Adresse : La Colombière

17, rue André Vitu 88026 Epinal cedex

Tél. : 03.29.29.11.20 - Fax : 03.29.29.11.25

Site internet : www.foretsetboisdelest.com

Capital : variable

Volume de bois d'œuvre et d'industrie :

350.000 m³/an de bois ronds

Volume de bois énergie 35.000 t/an de plaquettes

Personnel : 48 personnes

Chiffre d'affaires : 11.900.000 €

dont bois énergie 480.000 €

Le 27^e Cahier du Bois Énergie fait suite aux numéros, parus depuis 1992 :

1 - Le chauffage collectif urbain (20 juin 1992)	12 - Les réseaux de chaleur au bois (18 mars 2000)	19 - Les petites chaufferies bois à alimentation automatique dans l'habitat et le tertiaire (31 août - 7 septembre 2002)
2 - Les chaudières turbo-bois (14 novembre 1992)	13 - Aspects du chauffage domestique au bois (15/22/29 juillet 2000)	20 - Une chaleur durable pour l'habitat et le tertiaire (21-28 décembre 2002)
3 - Les cheminées à foyer fermé (24 avril 1993)	14 - Le bois énergie sur la toile : les sources d'information accessibles sur Internet (6 janvier 2001)	21 - Séchage du bois en scierie et menuiserie (10 mai 2003)
4 - Des opérations exemplaires (14 janvier 1995)	15 - Chauffage et séchage à partir des connexes et des déchets ligneux dans les industries du bois (12 mai 2001)	22 - Le bois énergie, une composante essentielle de la filière forêt bois (12 juillet 2003)
5 - Le chauffage domestique au bois (1 ^{er} avril 1995)	16 - De la matière première aux produits élaborés (8 septembre 2001)	23 - Le bois énergie dans les logements sociaux (18 octobre 2003)
6 - Le bois énergie dans les Pays de la Loire... et à l'étranger (4 novembre 1995)	17 - Les exploitants de chauffage et le développement du bois énergie (15-22-29 décembre 2001)	24 - Le bois énergie dans les hôpitaux (10-17 janvier 2004)
7 - La valorisation des sous-produits du bois (3 février 1996)	18 - Séchage du bois et énergie (9 mars 2002)	25 - Le bois énergie et l'environnement (12 juin 2004)
8 - Approvisionnement des chaufferies (20 avril 1996)		26 - Le bois énergie en Europe (18-25 septembre 2004)
9 - Plan bois énergie et développement local (2/9 mai 1998)		
10 - Cogénération et bois énergie (24/31 octobre 1998)		
11 - Le bois de feu dans les maisons individuelles (20 mars 1999)		