



Les différentes utilisations du bois



Le bois a différentes utilisations, en partant du plus valorisant vers le moins rémunérateur pour le propriétaire forestier :

- Tranchage ou déroulage ;
- Ebénisterie ;
- Bois de fendage (pour faire des tonneaux...) ;
- Menuiserie ;
- Charpente ;
- Menuiserie de second choix ;
- Palettes.

Il y a aussi obligatoirement des produits connexes de scierie avec les écorces, les sciures, les plaquettes, les dosses, les délignures et les tronçons de grumes non conformes aux normes en vigueur pour tel ou tel usage. Leur proportion par rapport au volume de bois entré en scierie est comprise entre 42 % et 55 % du total. Leur valorisation est réalisée notamment par :

- L'industrie de la pâte à papier ;
- L'industrie des panneaux de particules ;
- L'utilisation dans des chaudières à bois ;
- La carbonisation ;
- Le paillage et les litières pour animaux d'élevage ;
- Le compostage.

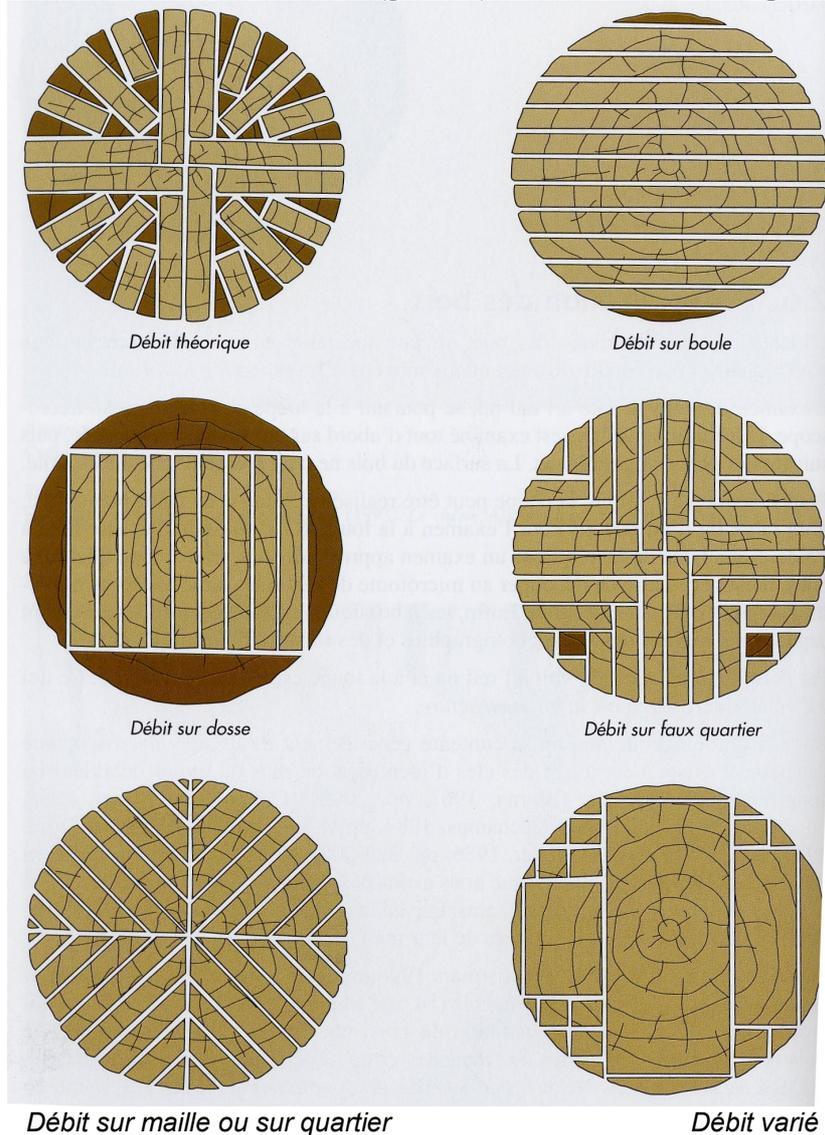
Le sciage du bois

Le bois est scié de différentes façons, comme le montrent les schémas ci-après.

Ces schémas montrent la grume en coupe transversale, avec la façon de les scier, en fonction des besoins des utilisateurs.

- Le schéma théorique correspond à l'utilisation optimale des qualités mécaniques du bois, sans chercher à tenir compte du rendement matière.
- Le débit sur boule est surtout utilisé pour les bois en provenance des forêts tropicales, avec des grumes qui ont un diamètre important, supérieur à celui des bois européens.
- Le débit sur dosse est le plus courant en Europe : la vitesse de travail est privilégiée au détriment du rendement matière.
- Les débits sur maille, sur quartier et sur faux quartier correspondent à des usages en menuiserie ou en ébénisterie, où les qualités esthétiques priment souvent sur celles mécaniques.
- Le débit varié est souvent utilisé dans des scieries artisanales ou à façon, afin d'optimiser le rendement d'une grume pour des besoins spécifiques, le plus souvent en rénovation de charpente.

Les modes de débit des troncs d'arbre (grumes) en scierie vus en coupe transversale.



Les fabrications par fendage, fraisage et profilage

Les *merrains* sont obtenus par fendage. Ce mode de débit des chênes rouvre et pédonculé et du châtaignier conserve les propriétés mécaniques du bois. Ils nécessitent des bois avec des qualités très précises.

Les *bardeaux* sont des lames de bois plus ou moins rectangulaires obtenues par fendage et resciage. Les exemples le plus connu en Limousin sont les couvertures d'églises en bardeaux de châtaignier.

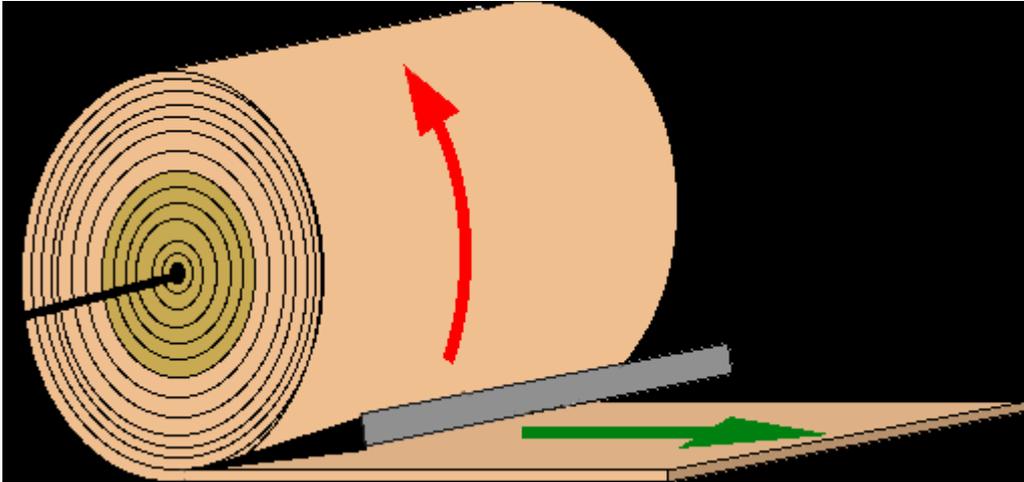
Les rondins peuvent être valorisés par profilage, comme pour la fabrication de chalets ou de maisons en bois. Ils peuvent utiliser des bois d'éclaircie résineuse.

Les poteaux ou tuteurs destinés à supporter les lignes téléphoniques sont fait à partir de conifères avec, là aussi, un cahier des charges précis.

Le déroulage et le tranchage du bois

Le déroulage :

Exemple : le peuplier pour les cagettes, les boîtes à camembert et les allumettes.



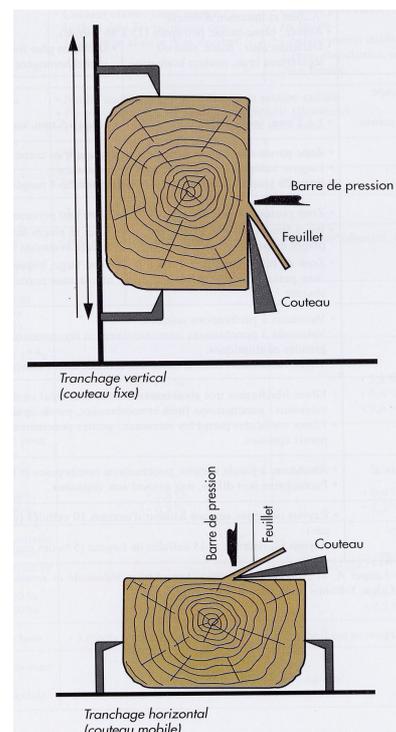
Déroulage d'une bille de bois : La bille de bois est animée d'un mouvement de rotation (flèche rouge). Un couteau est appuyé contre la bille. Une mince feuille de bois en section tangentielle de largeur de la bille et de longueur indéfinie est formée (flèche verte)

Ils sont utilisés abondamment sur la surface des panneaux d'agglomérés et dans la fabrication des panneaux de contreplaqués qui sont eux-mêmes utilisés en menuiserie et en ébénisterie, dans la construction, la décoration intérieure et extérieure, la fabrication des allumettes et des emballages légers. Les modes de fabrication sont schématisés au début de cette note.

Le *tranchage* : les billons écorcés sont le plus souvent ouverts en deux ou en quatre, l'aubier est généralement exclu, le bois est « ramolli » par étuvage, puis tranché sur quartier, faux quartier ou dosse.

Les placages sont donc des feuilles de bois de faible épaisseur (de quelques dixièmes de millimètre à quatre ou cinq millimètres environ) obtenues par le tranchage des billons et billons découpées dans les grumes. Ils sont collés sur des supports en aggloméré ou sur des contreplaqués.

Ils constituent la meilleure valorisation des produits forestiers tant feuillus que résineux. Chaque essence a en fait ses utilisations potentielles.



La fabrication des produits en bois collé assemblé ou reconstitué

Le bois massif a des avantages, mais aussi des inconvénients, même quand il est sans défaut tel que les nœuds, des fentes ou des poches de résine. Deux des inconvénients majeurs sont la limitation des dimensions des pièces, que ce soit en longueur, en épaisseur ou en largeur, et la variations de ces mêmes dimensions en fonction des conditions extérieures (humidité notamment).

Pour élargir la gamme des produits, avec des produits standardisés, d'une grande stabilité dimensionnelle et faciles à mettre en œuvre, on utilise trois techniques :

On remplace le bois massif par des poutres en bois reconstitués par collage et assemblage des produits sciés (**lamellés collés, bois aboutés**), On a alors des produits standardisés, purgés des défauts du bois (nœuds notamment) Bois rectilignes, qui ne vrillent pas, qui ne cintrent pas grâce au collage bout à bout avec entures, pouvant être de grande longueur et faciles à mettre en œuvre.



Planche en lamellé-collé de hêtre vue de surface : On distingue les courtes lamelles associées longitudinalement puis collées parallèlement. On note que l'orientation du bois est différente dans chaque lamelle, ce qui permet de donner à la planche une résistance égale dans toutes les directions de l'espace.



Carrelet de chêne abouté



Epicéa commun abouté

Les techniques d'aboutage et de lamellé collé peuvent être employées simultanément comme le montre les photos ci-après pour du chêne :



On superpose et on colle des feuilles de déroulage ou de tranchage pour obtenir du *contreplaqué*,

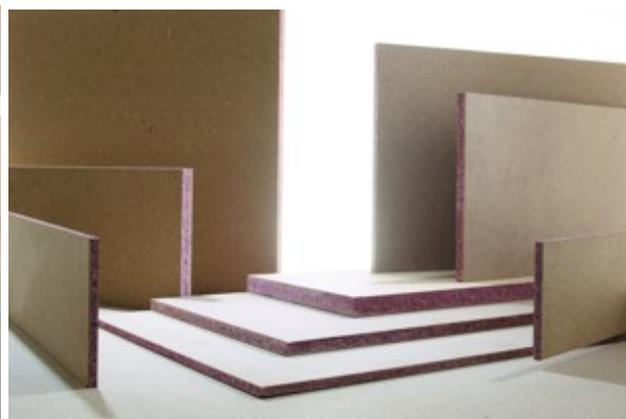


Construction schématique d'un contreplaqué à 5 feuilles : La feuille du milieu, plus épaisse et de bois souvent tendre, est appelée l'âme. Elle est encadrée par deux feuilles disposées perpendiculairement puis par deux autres feuilles disposées perpendiculairement par rapport aux précédentes. Les cinq feuilles sont ensuite encollées et pressées pour donner une planche d'épaisseur régulière.

On peut aussi obtenir des panneaux par assemblage et collage de lattes ou de lamelles couvertes de placages (*panneaux blocs lamellés ou aboutés*), par agglomération et collage de particules de bois ou de fibres de bois (*panneaux de fibres*).



Panneaux de fibres à densité moyenne



panneaux de particules bruts

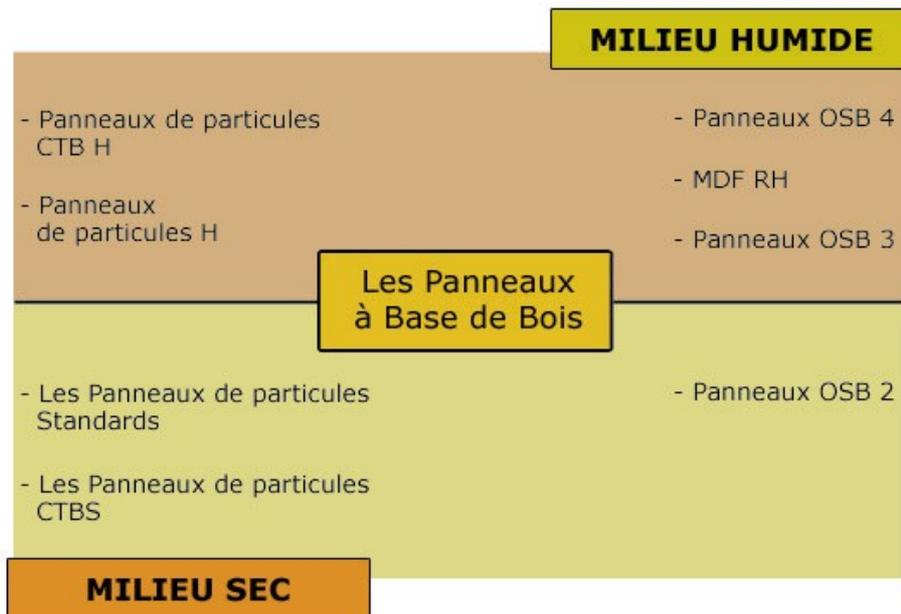


Exemples de panneaux de bois pouvant être utilisés à l'intérieur d'une maison

Cette méthode présente plusieurs avantages : elle permet l'utilisation de toutes les parties de l'arbre ainsi que des produits connexes de scierie. De plus, elle permet la fabrication de produits pouvant répondre aux attentes des utilisateurs, y compris pour la qualité de la finition et l'aspect esthétique.

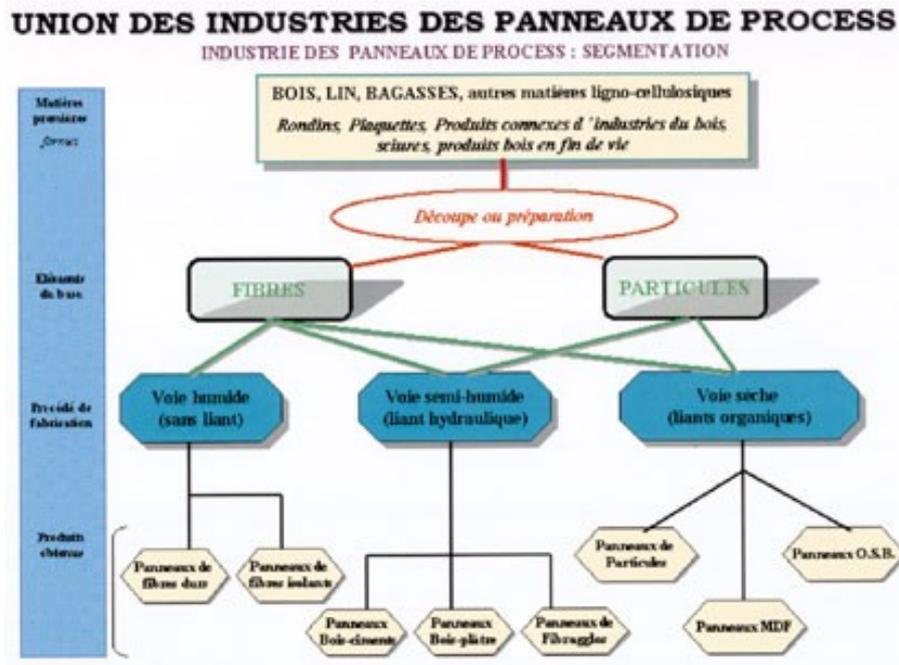
Les différents produits sont :

UNION DES INDUSTRIES DES PANNEAUX DE PROCESS

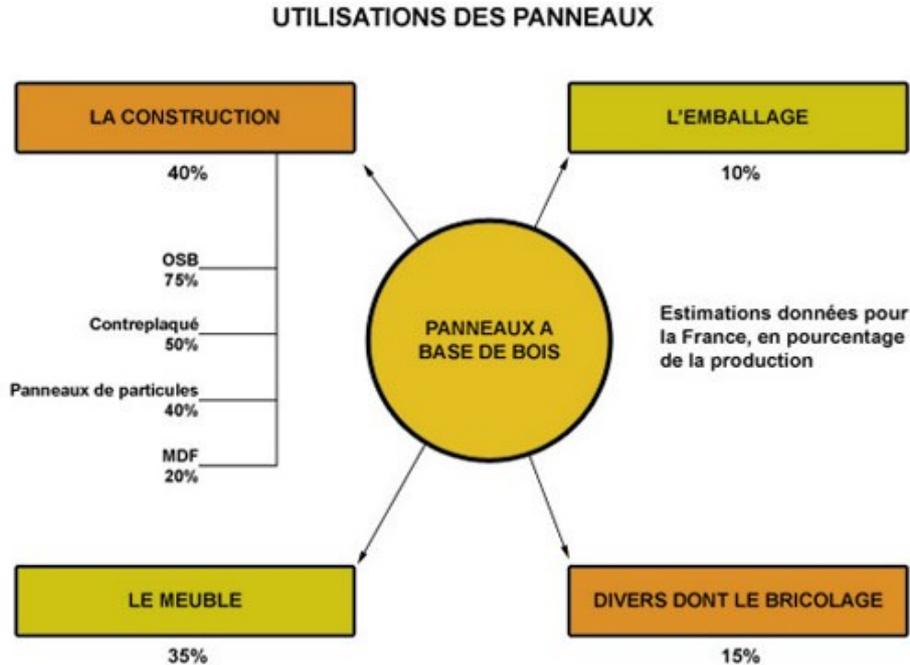


Source : Janvier 2010

Dans le cas des panneaux, l'industrie se segmente comme suit :



Les différents utilisations se répartissent comme suit en France :

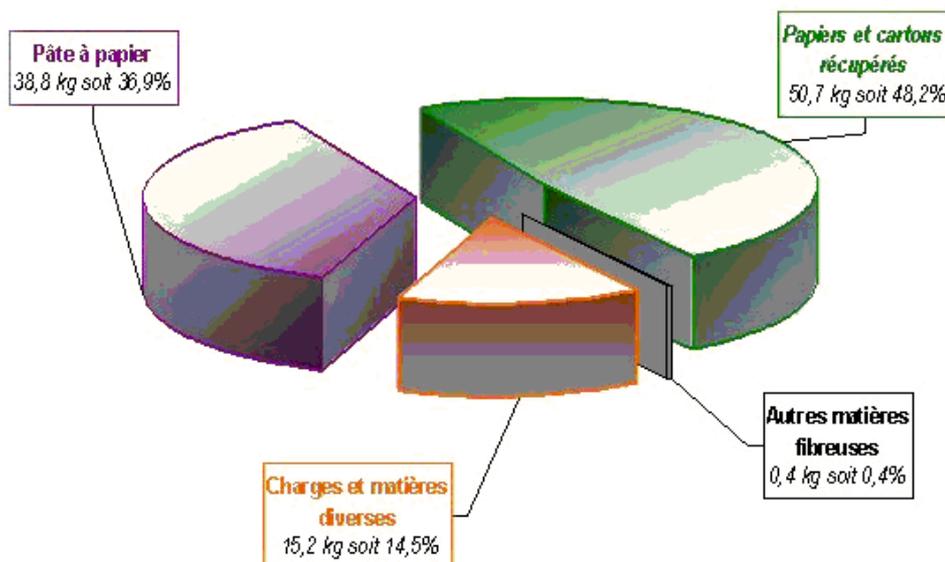


source : <http://uipp.fr/app2.php>- janvier 2009

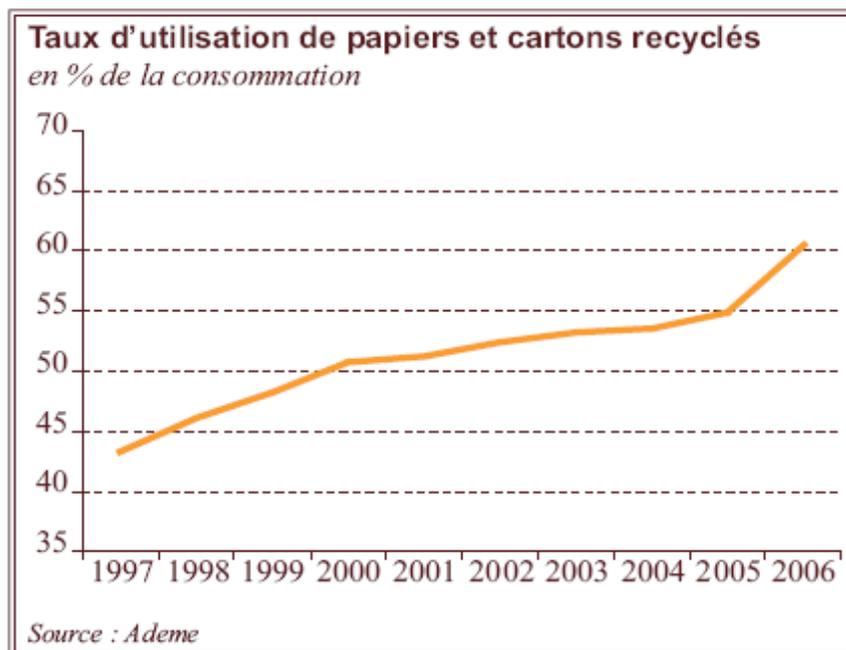
La fabrication de la pâte à papier

Le papier existe depuis près de 2000 ans. Tsai-Lun, ministre de l'agriculture de la Chine, conçoit en l'an 105 après Jésus Christ une pâte à papier fabriquée à l'aide de vieux chiffons, d'écorces et de filets réduits en bouillie. Son secret aurait été révélé en 751 par des Chinois prisonniers des Mongols. Il supplante le parchemin en Occident vers 1350. Vers 1825, en Europe et aux Etats-Unis, débute l'industrialisation massive de la fabrication du papier. En 1850, on dénombre 300 machines à papier en Angleterre et 250 en France. Aujourd'hui, l'importance de la consommation de pâte à papier par tête d'habitant est un indicateur de la prospérité du pays.

Actuellement, plus de la moitié de la matière première provient du recyclage des vieux papiers, comme le montre le graphique ci-dessous qui représente la consommation des matières de base en France par tête d'habitant en 2003. Le reste provient pour une part notable des produits connexes de scierie (dosses, délignures et plaquettes).

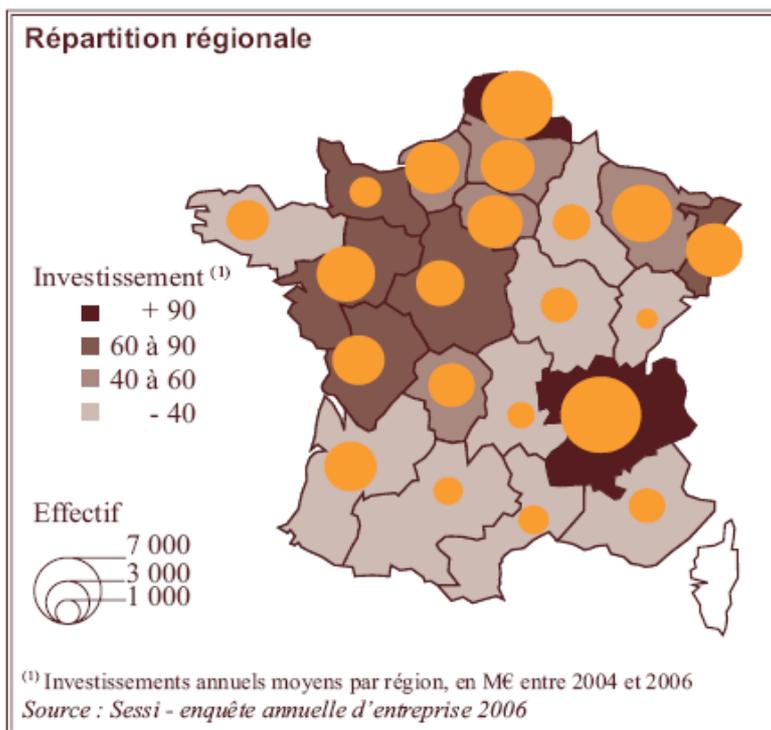


De plus, la proportion de papier recyclé augmente en France comme le montre le graphique ci-après :



Il existe différents types de pâte à papier correspondant chacune à une famille d'usages. Par exemple, l'usine de Saillat (Haute-Vienne) produit une pâte chimique blanchie de haute qualité qui sert pour l'impression, notamment avec des photocopieuses ou des imprimantes laser.

La répartition en fonction des effectifs en 2006 se fait comme suit :



Elle montre la bonne place du Limousin en France.

La valorisation directe du bois

La principale est celle de *bois énergie*, soit sous la forme de bois brut ou déchiqueté en plaquette en forêts, soit de produits connexes de scierie. Il convient de ne pas oublier le *charbon de bois*, ainsi que la gazéification qui est abandonnée aujourd'hui.

Les valorisations par la chimie ne seront pas abordés ici, vues leur complexité.

Retour à :

- [Economie et politique forestières – généralités](#)
- [Connaissance des arbres – généralités](#)

Voir aussi :

- [Les caractéristiques du bois à l'état naturel](#)
- [Anatomie des bois](#)
- [Chimie du bois](#)
- [La filière forêt-bois française : marchés et perspectives](#)