

LE MATÉRIAU BOIS

Transformation & usages

Le bois est un matériau naturel d'origine végétale. Il a de multiples usages : le **bois d'œuvre** est scié ou tranché et sert pour la construction, l'ameublement. Le **bois industrie** est broyé pour fabriquer du papier, carton et des panneaux. Le **bois énergie** est consommé comme source de chaleur ou d'électricité. Le bois est aussi utilisé dans l'**industrie chimique** (cosmétique, textiles...).

*Définitions à retrouver dans notre Fiche Lexique

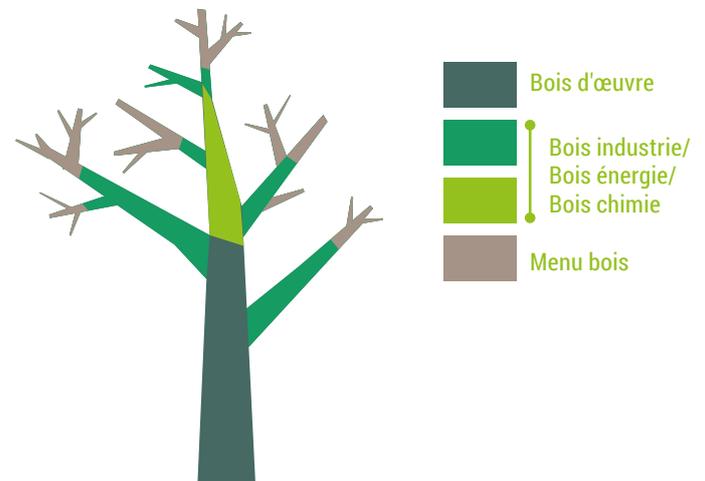
1^{ère} partie : Le matériau bois - Quelques repères

Comment valorise-t-on le bois ?

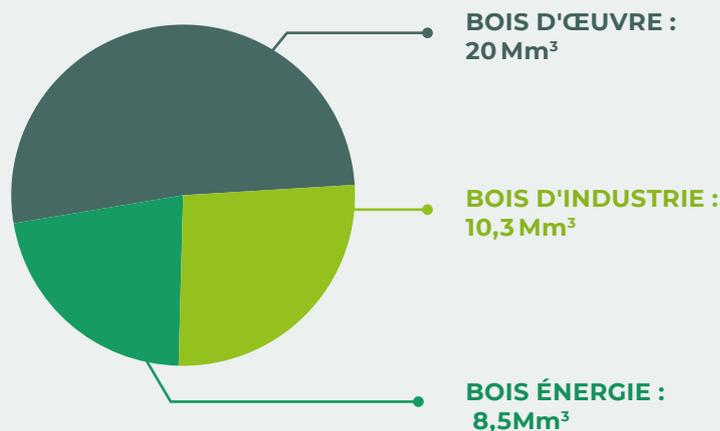
La valorisation du bois est différente selon **l'essence***, la taille, la forme et la partie de l'arbre utilisée. On appelle cela la **complémentarité des usages** :

- > Le **tronc principal**, appelé **grume**, est valorisé en **bois d'œuvre**, s'il est bien droit et s'il ne comporte pas trop de nœuds.
- > Les **branches, la partie haute du tronc et les troncs pas assez droits** sont utilisés en bois industrie, bois énergie et **bois chimie**.
- > Les **menus bois** (diamètres inférieurs à 7 cm), situés à l'extrémité de branches restent en forêt afin de favoriser la biodiversité et la **régénération du sol**.

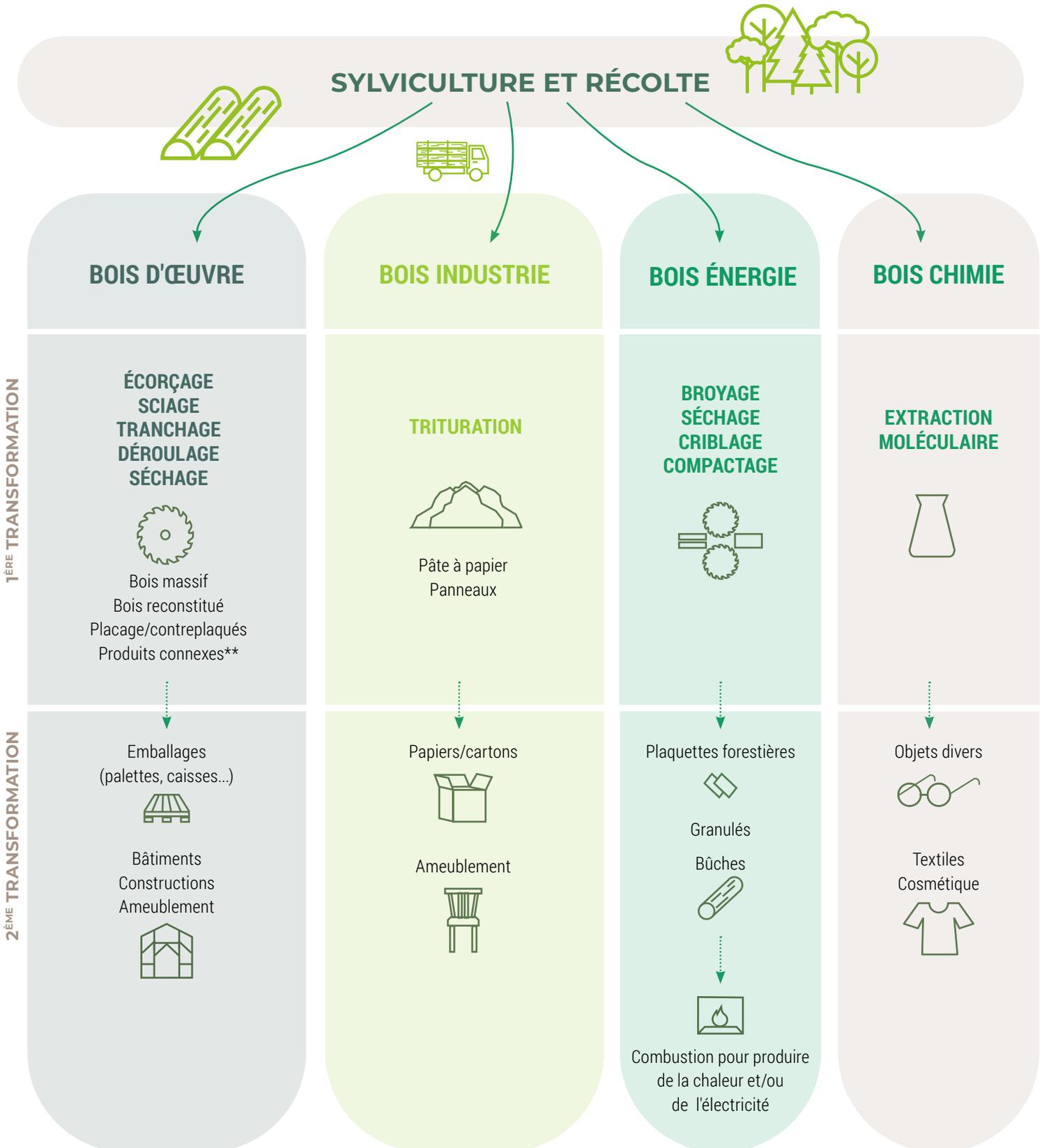
RÉPARTITION DE L'UTILISATION DU BOIS SELON LA PARTIE DE L'ARBRE



RÉCOLTE TOTALE PAR AN EN FRANCE : 38,9 Mm³ (millions de mètres cube)



Ces différentes utilisations du bois sont réparties dans la filière forêt-bois* :



* Voir fiche "La filière forêt-bois"

** Les produits connexes de la scierie sont utilisés pour le bois industrie, le bois énergie et le bois chimie.

2^{ème} partie : Le bois d'œuvre

C'est le bois de meilleure qualité, utilisé dans les bâtiments et la construction (poutres, charpentes) la fabrication de meubles mais aussi les emballages, palettes...

Transformation du bois d'œuvre



Quelques repères

Chaque année

20 millions de m³

sont destinés au bois d'œuvre, soit **UN PEU PLUS DE LA MOITIÉ** du bois récolté.

Les principales essences utilisées pour le bois d'œuvre sont

3/4 résineux (sapins, épicéas, douglas et pins maritimes,...)



1/4 feuillus (chênes, hêtres, peupliers,...)



(source Memento FCBA 2020)



LE SAVIEZ-VOUS ?

En 2021, pour contribuer à la reconstruction de la charpente de la cathédrale de Notre-Dame de Paris, 68 Communes forestières ont offert des chênes.



Construire en bois local

Afin d'optimiser les retombées économiques sur un territoire, une collectivité peut favoriser la **ressource en bois local dans ses projets**. Afin de s'assurer que le bois est local et produit de manière durable, les Communes forestières ont mis en place des outils et des marques de **certification**.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Avec une taille de **85,4 mètres**, la **Mjøstårnet** (Norvège) détient en 2022 le record du bâtiment en bois le plus élevé du monde, record qui sera rapidement dépassé !
Le bâtiment a été fabriqué grâce à des procédés innovants.



3^{ème} partie : Le bois industrie

Il s'agit du bois destiné à une utilisation dite industrielle : pâte à papier, panneaux pour l'ameublement,...

Transformation du bois d'industrie



Procédé de **trituration**

Bois de **trituration**

Quelques repères

Chaque année

10,3 millions de m³

est utilisé en bois d'industrie, soit un peu plus de

1/4 du bois récolté

Les principales **essences utilisées** pour le bois d'industrie sont des **résineux** (sapins, épicéas, pins maritimes).



(source Memento FCBA 2020)

La fabrication du papier

Le papier est fabriqué à partir de pâte à papier. Pour obtenir cette pâte, on conserve des fibres cellulosiques contenues dans le bois et on élimine la lignine, l'autre composé principal du bois.

Cela se réalise en usine grâce à des **procédés mécaniques** et/ou **chimiques**.

Les panneaux bois

Les premiers panneaux étaient constitués de planches minces de bois jointes pour former une planche unique. Aujourd'hui, il existe différents types de panneaux constitués de particules, de lamelles ou de feuilles de bois agglomérées ou collées.

Ils sont utilisés pour la construction, la réalisation de meubles, les parquets...



4^{ème} partie : Le bois énergie

Il s'agit du bois destiné à la production d'énergie thermique pour chauffer des bâtiments avec des chaudières et/ou produire de l'électricité avec les centrales de **cogénération**.

Transformation du bois énergie



Broyage
Séchage
Criblage
Stockage

LE SAVIEZ-VOUS ?

S'il est issu de forêts gérées durablement, le bois est une énergie renouvelable et peut remplacer des combustibles fossiles pour se chauffer (fioul, gaz...).

Le bois représente plus de **40%** de la production d'énergie renouvelable en France et **70%** de la production de chaleur renouvelable.

Les différents types de bois énergie



Le bois bûche

Débité en rondins ou en quartiers pour les cheminées ou les poêles à bois individuels.



Les plaquettes de copeaux de bois

Elles peuvent être issues :

- du broyage de bois forestiers (plaquettes forestières),
- de déchets de scierie (plaquettes de scierie),
- de l'activité agricole comme l'entretien des haies, bocages etc... (plaquettes bocagères ou agroforestières),
- de l'activité paysagère comme l'entretien des parcs, jardins...



Le granulé de bois

Petits cylindres de bois issus de l'affinage, du séchage et du compactage de sciure ou de copeaux de bois.

Quelques repères

Chaque année

8,5 millions de m³



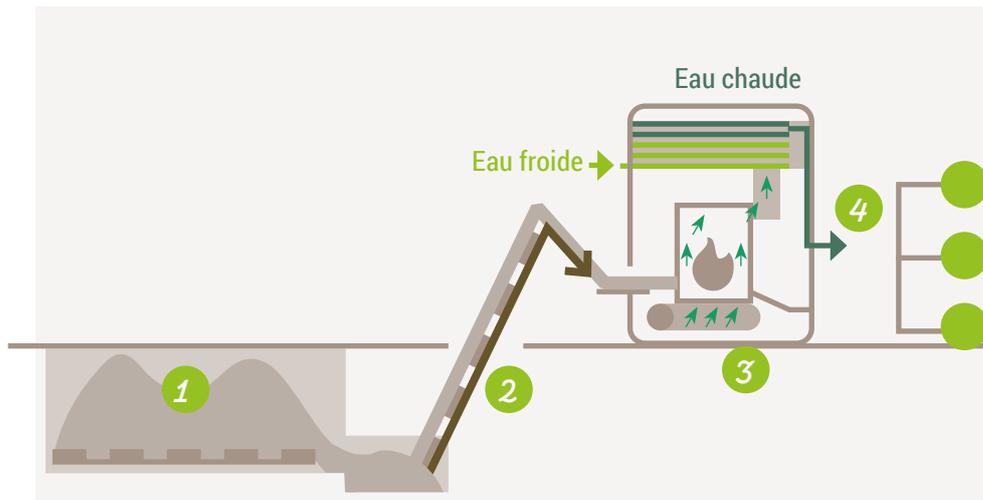
soit un peu moins du quart du **bois récolté**

42,3%

la production d'énergie renouvelable en France.

Qu'est-ce qu'une chaufferie bois ?

Une chaufferie bois est une installation de production d'énergie sous forme de chaleur, destinée à chauffer un ou plusieurs bâtiments.



La plaquette est déversée dans un silo de stockage **1** puis acheminée par une vis sans fin jusqu'à la chaudière **2**. La chaudière **chauffe de l'eau 3** qui alimente **un bâtiment dédié ou un réseau de chaleur 4** pour plusieurs bâtiments communaux (salle polyvalente, école, mairie).

5^{ème} partie : Le bois chimie

Le bois n'est pas seulement utilisé comme matériau. En laboratoire, certaines de ses composantes sont extraites et utilisées pour leurs **propriétés** dans de nombreux produits.



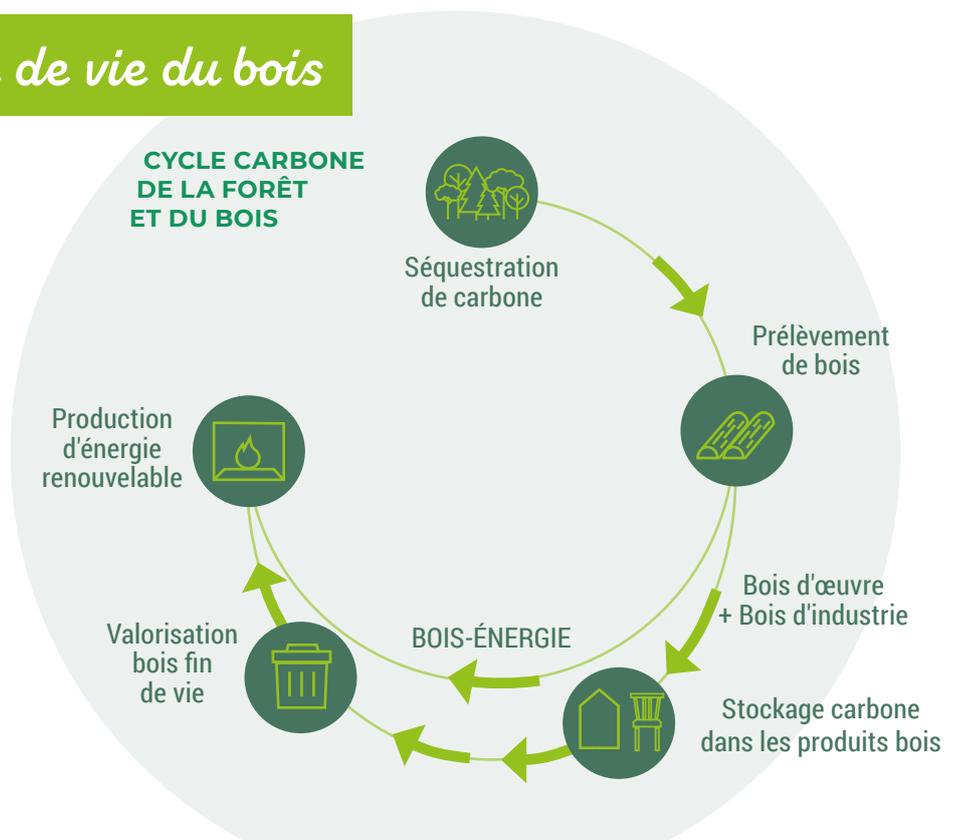
Quelques exemples :

- > Des fertilisants, des colles, dans des mélanges (béton, asphaltes...)
- > Des aliments et arômes, des produits cosmétiques...
- > Des objets divers : des vêtements, des balles de ping-pong, des lunettes...
- > Des membranes pour écrans flexibles, papiers électroniques...

6^{ème} partie : Le cycle de vie du bois

Le bois est un matériau renouvelable qui séquestre et stocke du carbone* dans les produits bois. En fin de vie, les déchets servent à produire de l'énergie.

*Voir fiche « Changement climatique et crises sanitaires en forêt »





FORÊTS PÉDAGOGIQUES
Dans 1000 communes
la forêt fait école

7^{ème} partie : Pour travailler cette thématique

En pratique



Construire un abri en bois
(local si possible) pour l'école



Fabriquer des objets en bois pour la classe
ou la commune (meubler, décorations...)



Visiter une chaufferie
ou une plateforme bois énergie



Visiter une construction publique en bois local
et rencontrer l'architecte, le maître d'œuvre...



Identifier les objets en bois de son quotidien, l'essence qui la compose,
comment ils ont été fabriqués...

Pour aller plus loin

- > Fiches : « La filière forêt-bois », « Changement climatique et crises sanitaires en forêt », « La forêt en France »
- > Jeu « Forestiers à vous de jouer ! »
- > « Le bois, un atout dans la transition énergétique. Lever les idées reçues. », Union régionale des Communes forestières Bourgogne-Franche-Comté
- > [Bandoles France Bois Forêt](#) sur la transformation du bois de différentes essences
- > Mallette pédagogique forêt/bois de Fibois Provence-Alpes-Côte d'Azur

Ce document est produit par la Fédération nationale des Communes forestières (FNCOFOR), dans le cadre du programme "Dans 1000 communes, la forêt fait école". Ce programme d'éducation à la forêt propose aux communes de confier à un groupe d'enfants la gestion d'une parcelle en forêt afin de les sensibiliser au fonctionnement des écosystèmes forestiers, à leurs fonctions dans les sociétés humaines, aux acteurs de la filière forêt-bois et aux rôles des maires des Communes forestières.



Pour en savoir plus : Télécharger le dépliant de présentation du programme sur fncofor.fr

Publication septembre 2022
Crédits photos : Communes forestières - NinaRundsveen - Unsplash
Création graphique : mathilde-auvray.fr
Rédaction : FNCOFOR

