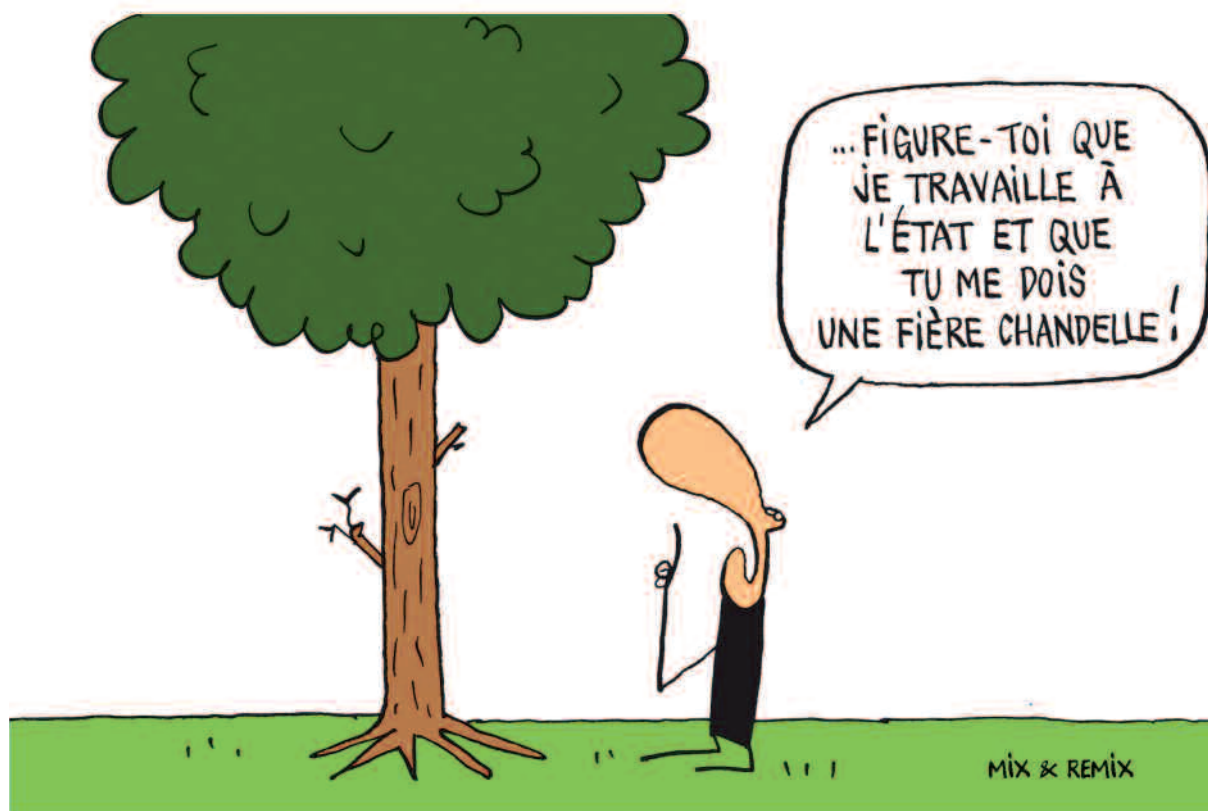


D1-BOIS

LE BOIS CONSTITUE LA MATIÈRE RENOUVELABLE PAR EXCELLENCE. ON DEVRAIT LE PRIVILÉGIER DANS DE NOMBREUX DOMAINES, POUR AUTANT QUE L'ON RESPECTE QUELQUES CONDITIONS. EN EFFET, CERTAINES MAUVAISES PRATIQUES PEUVENT DIMINUER FORTEMENT, VOIRE RÉDUIRE À NÉANT LE BILAN POSITIF DE CE MATÉRIAU. CETTE FICHE TRAITE DES IMPACTS LIÉS À L'EXPLOITATION FORESTIÈRE, AU TRANSPORT ET À LA TRANSFORMATION DU BOIS, AVANT D'ABORDER SES DIVERS SECTEURS D'UTILISATION.



D1-BOIS

PROBLÉMATIQUE

CONTEXTE

Exploitation forestière

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), la production mondiale de bois s'élève chaque année en moyenne à 3,2 milliards de m³ (sur une période d'une trentaine d'années, 1976-2003), soit 7,7 fois la totalité de la forêt suisse (volume sur pied). On observe deux tendances bien marquées:

- les **forêts tropicales** subissent une **déforestation** importante (97% de la déforestation au niveau mondial)
- les forêts des zones non tropicales ont plutôt tendance à s'accroître, avec toutefois le risque d'un développement de plantations industrielles.

Ces différences s'expliquent par des pressions naturelles et **anthropiques** différentes selon les régions.

PRODUCTION

Conséquences de la déforestation

Chaque année, quelque 146000 km² de **forêt naturelle** sont détruits au niveau mondial, soit 3,5 fois la surface de la Suisse. Ces surfaces sont principalement remplacées par des plantations industrielles, dépourvues du caractère multifonctionnel d'une **forêt primaire**.

La déforestation a des conséquences directes sur l'environnement, notamment sur le sol (érosion, perte de fertilité, avancée du désert dans les zones semi-désertiques), sur le climat (transfert de **carbone** dans l'atmosphère) et sur la **biodiversité** végétale et animale. La diminution de la **diversité biologique** appauvrit par ailleurs les ressources naturelles, et donc une partie du patrimoine mondial. Elle entraîne la disparition de substances utiles aux soins médicaux ou à d'autres domaines.

La déforestation a également des répercussions sur les populations autochtones des zones tropicales, qui perdent leur vivier de ressources alimentaires, médicinales et culturelles. Ces populations sont parfois même exploitées et déplacées de leurs terres.

Principaux types de forêts en fonction de leur latitude

→ Les **forêts tropicales** d'Amérique du Sud, d'Asie et d'Afrique sont les « poumons verts » les plus efficaces de notre planète. Elles se caractérisent par une **biodiversité** exceptionnelle et constituent souvent l'espace vital de peuples autochtones.

→ Dans les **régions boréales**, la forêt se caractérise par une croissance lente, une **biodiversité** plus faible et des espèces de petite taille, en raison de la rigueur du climat. Globalement la **forêt boréale** a plutôt tendance à s'accroître à cause du **réchauffement** progressif du climat dans ces zones.

→ Les **forêts des zones tempérées** ont elles aussi plutôt tendance à se développer. En Suisse, plus de 30% du territoire est couvert par la forêt. Les surfaces agricoles d'altitude n'étant plus exploitées¹, la forêt ne cesse de s'étendre en montagne et dans les Préalpes.

Principaux impacts de la déforestation

Les forêts tropicales font l'objet d'une destruction massive et incontrôlée. Dans plus de 70 pays, il n'existe aucun cadre légal solide ou celui-ci n'est pas respecté par les exploitants. L'abattage illégal peut prendre la forme d'un dépassement des zones d'exploitation autorisées, voire d'un saccage de vastes zones protégées. Les forêts tropicales peuvent être également remplacées, selon les zones, par des plantations industrielles.

Dans ces régions, on assiste très souvent à une exploitation par coupe rase suivie d'une replantation sous forme de **sylviculture industrielle**. Ces pratiques engendrent une diminution de l'**humus** et de la **biodiversité**, une augmentation de l'utilisation d'engrais chimiques et une plus grande vulnérabilité des plantations (épidémies). De plus, dans ces milieux particulièrement fragiles, le passage des engins d'exploitation perturbe durablement les sols, qui ont beaucoup de peine à se reconstituer.

Les forêts des régions tempérées jouent souvent un rôle de protection contre les avalanches et les glissements de terrain. La transformation de la forêt naturelle en plantations industrielles diminue donc cette fonction « protectrice » contre d'autres phénomènes naturels.

¹ OFEV, Annuaire de la forêt et du bois 2008, avril 2009

Abattage et replantation

En Suisse, l'autorisation d'abattage est en principe assortie d'une obligation de compensation. Cette compensation, qui consiste à remplacer les arbres abattus, prend notamment en compte le nombre, l'essence, la surface et la fonction des arbres à abattre. On notera également que l'exploitation des forêts provoque des nuisances pour la faune.

Transports

Le bois nécessite en général peu de transformations, ce qui limite la consommation d'énergie grise. Son coût énergétique est plus faible que celui du béton, de l'acier ou de l'aluminium. Ce bilan est moins avantageux si le bois provient de régions éloignées, car l'importation du bois et de ses produits transformés nécessite des transports maritimes et routiers sur de longues distances. L'emploi de bois locaux limite l'utilisation des transports, améliore le bilan énergétique global et réduit les rejets de gaz à effet de serre.

Traitement et transformation

Certains traitements de préservation et de transformation du bois font appel à des substances dangereuses pour l'homme et pour l'environnement ou à d'importantes quantités d'énergie. Les traitements au cuivre-chrome-arsenic (CCA) ou au cuivre-chrome-bore (CCB), très utilisés pour améliorer la durée de vie du bois², contiennent des composants toxiques ayant des impacts très négatifs sur l'environnement tout au long de leur cycle de vie. Il est donc important d'être attentif aux composants des traitements appliqués au bois importé, qui ne sont pas toujours soumis à la même législation.

La colle utilisée pour certains bois travaillés (contreplaqué, aggloméré, etc.) ainsi que les vernis et les peintures contiennent souvent des composés organiques volatils (COV), des métaux lourds, du formaldéhyde, des aldéhydes ou d'autres substances présentant des propriétés dangereuses pour l'homme ou l'environnement.

UTILISATION

Combustible

Dans nos régions, l'utilisation de bois comme combustible présente des avantages indéniables, puisqu'il s'agit d'une source d'énergie renouvelable et locale. Certains articles en bois arrivés en fin de vie, comme les palettes de transport, peuvent servir de source de chaleur. L'incinération du bois génère certains rejets polluants: dioxyde de carbone (CO₂), monoxyde de carbone (CO) et poussières fines (PM10). Toutefois, ces deux derniers rejets peuvent être réduits drastiquement par l'emploi de chaudières de forte puissance, bien réglées et équipées de filtres. Rappelons que le bois traité (vieux meubles, emballages, déchets de chantiers, etc.) doit être éliminé dans des installations équipées de filtres à poussières, soumises à l'Ordonnance pour la protection de l'air (OPair); il ne doit donc pas être brûlé tel quel, comme combustible³.

Construction

Le bois de construction est utilisé pour les bâtiments et les infrastructures: ponts, charpentes, façades ou aménagements intérieurs.

Papier et carton

Le bois sert de matière première pour la fabrication de papier et de carton. La consommation de ces fournitures est à la hausse, entraînant une demande croissante de bois. Pour en savoir plus, voir la fiche [C1-Papier et carton](#).

Autres utilisations

Le bois peut être utilisé en ébénisterie, pour les emballages ainsi que pour la fabrication d'articles très divers (fournitures de bureau, rangements, habitacles de voitures, etc.). Il a souvent été mis en concurrence avec des matériaux comme les matières synthétiques, le métal, la brique ou le béton, qui lui ont parfois volé la vedette. Or, ces substituts entraînent souvent un impact environnemental global plus élevé que le bois.

² INRS, Exposition professionnelle aux métaux lors de l'usinage des bois traités au cuivre, chrome, arsenic (CCA), Cahiers de notes documentaires – Hygiène et sécurité du travail – N° 175, 2^e trimestre 1999
IFREMER, Impact du traitement de bois (CCA) sur l'écophysologie de la moule, 1997

Angerand S., Les traitements pour améliorer la durabilité des bois locaux, 8 mars 2006, Les Amis de la Terre
École nationale supérieure des mines, Caractérisation et cartographie des particules dans les milieux urbains

³ OFEV, Guide des déchets, bois usagé

RECYCLAGE ET ÉLIMINATION

Le bois présente un potentiel très intéressant au niveau de la **revalorisation énergétique**. On veillera toutefois à ne pas brûler du bois contenant des **colles**, des **peintures**, des **verniss** ou des traitements de conservation. Le bois est considéré dans ce cas comme un **déchet spécial** et il doit être rapporté à un centre de traitement habilité.

Il peut dans certains cas être recyclé. Par exemple, des palettes de transport sont démontées, sciées et transformées en petits fagots d'allumettes trempées dans la cire de bougies récupérées. Ceux-ci sont ensuite vendus comme allume-feu.

PRINCIPAUX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET/OU LA SANTÉ

Les schémas ci-dessous présentent les principaux impacts environnementaux pouvant apparaître à chaque phase de production. Ces impacts dépendent parfois du processus de fabrication choisi.

BOIS DE SCIAGE

Ce tableau représente les étapes après arrivée des **grumes** à l'usine⁴.

Sciage	Séchage du bois	Traitements
<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique → Nuisances sonores → Poussières de bois 	<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique → Émissions de COV dont formaldéhyde 	<ul style="list-style-type: none"> → Substances toxiques pour l'environnement et l'homme: COV, métaux lourds, formaldéhyde, aldéhydes, etc.

COV: **composés organiques volatils**

NO_x: **oxydes d'azote**

CO: **monoxyde de carbone**

PANNEAUX DE CONTREPLACAGE

Les panneaux de contreplacage sont formés de minces couches de feuilles de placage, coupées à la largeur souhaitée.

Préparation des placages	Séchage des placages	Traitements et collage	Pressage et chauffage
<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique → Nuisances sonores → Poussière de bois 	<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique → Émissions de NO_x, CO et COV 	<ul style="list-style-type: none"> → Substances toxiques pour l'environnement et l'homme: COV, métaux lourds, formaldéhyde, aldéhydes, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> → Centrale thermique (bois ou combustibles fossiles) → Émissions de NO_x, CO, COV et particules

PANNEAUX DE PARTICULES OU DE FIBRES DE BOIS

Les panneaux de particules sont composés de sciure, de copeaux de rabotage et d'autres résidus. Les particules sont séchées à la chaleur et par circulation d'air, puis mélangées à l'aide d'agents de liaison, avant d'être pressées et chauffées par couches. Il arrive, plus rarement, que les panneaux soient fabriqués à partir d'autres fibres que le bois. Le bois est défibré mécaniquement et les panneaux formés par un procédé sec (pour les fibres de moyenne densité). Les fibres de bois sont agglomérées à l'aide de résine, ce qui évite le collage par des agents de liaison chimiques⁵.

Séchage des particules	Traitements et collage	Pressage et chauffage
<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique → Émissions de NO_x, CO et COV 	<ul style="list-style-type: none"> → Substances dangereuses ou toxiques pour l'environnement et l'homme: COV, métaux lourds, formaldéhyde, aldéhydes, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> → Consommation énergétique → Émissions de NO_x, CO, COV et particules

⁴ Carte routière technologique: bois de sciage et produits à valeur ajoutée, Industrie Canada > www.ic.gc.ca

⁵ Ressources Naturelles Canada, Service canadien des forêts, glossaire > www.scf.mcan.gc.ca

Carte routière technologique: panneaux dérivés du bois, Industrie Canada > www.ic.gc.ca

Récolte, commerce et consommation de bois en Suisse en 2006 (volume)

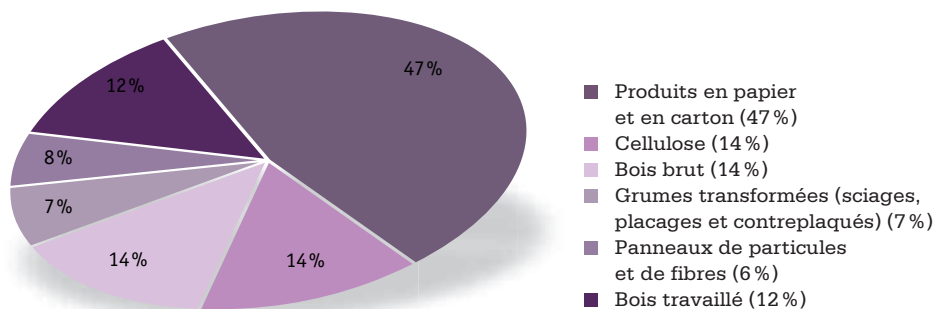
(en 1000 m³)

	Récolte indigène	Importations	Exportations	Consommation indigène
Grumes (bois de tige écorcé et sans souche)	3'630	78	1'575	2'133
Bois d'industrie (bois brut broyé et désagrégé mécaniquement ou chimiquement)	634	268	153	749
Bois de feu (bois-énergie de forêt)	1'417	8	37	1'388
Total	5'681	354	1'765	4'270

Source: Annuaire La forêt et le bois 2007, OFEV

L'excédent de production de la forêt suisse représente un tiers de la consommation indigène, exporté principalement sous forme de **grumes**. Il est cependant largement compensé par les importations de produits semi-finis et finis à base de bois.

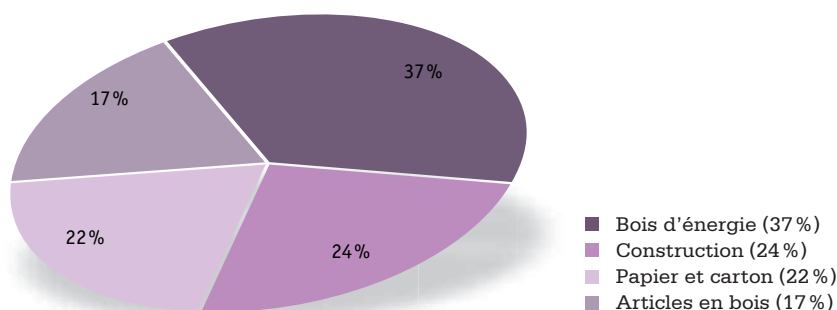
Répartition des importations de bois en Suisse



Source: Annuaire La forêt et le bois 2007, OFEV

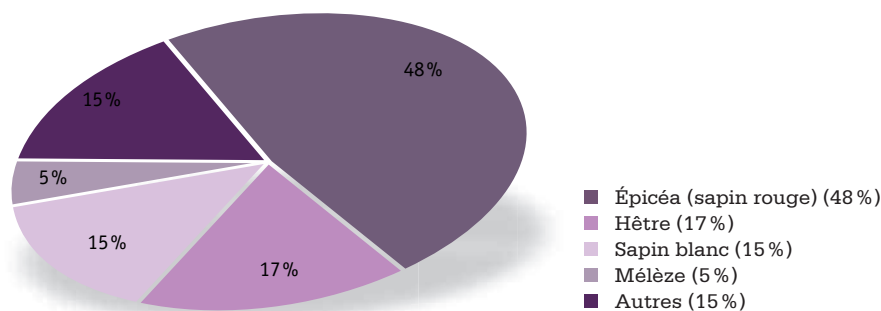
La majeure partie (72%) du **bois tropical** importé en Suisse provient de pays africains (Cameroun et République du Congo essentiellement)⁶. Les importations suisses de **bois ronds** tropicaux progressent de manière constante depuis 2003, après avoir diminué de façon tendancielle depuis les années 1990. En 2006, cette augmentation a été de 53% (OFEV).

Répartition de l'utilisation de bois en Suisse



Source: Annuaire La forêt et le bois 2007, OFEV

Principales essences de la forêt suisse



Source: Annuaire La forêt et le bois 2007, OFEV

⁶ Annuaire La Forêt et le bois 2007, OFEV, pages 102 et suivantes

QUE CHOISIR?

Pour comparer le bois à un autre matériau (verre, métal, plastique, etc.), on s'appuiera sur des **écobilans** (voir la fiche [B2-Écobilans et énergie grise](#)).

→ S'assurer qu'aucune des essences inscrites dans les annexes de la **Convention CITES**, sur la **Liste rouge de l'UICN** ou sur les listes rouges nationales n'entre dans la composition des produits achetés

→ Privilégier les essences locales, notamment les essences suivantes⁷: hêtre, chêne, épicéa, érable, frêne, fruitiers cultivés, noyer, bouleau, sapin blanc, mélèze, peuplier, pin, et en priorité les bois dotés du label FSC 100% ou répondant à des critères équivalents

→ S'assurer qu'aucune des essences tropicales suivantes n'entre dans la composition des produits achetés, même si elles sont labellisées FSC ou équivalent: acajou d'Amérique, afrormosia, amarante, ayous, balsa, cumaru, doussié, hévéa, ipé, jatoba, limba, maçaranduba, méranti, merbau, muiracatiara, okoumé, ramin, sapeli, sipo, sucupira, teck, wengé, zingana. En effet, même lorsque les **bois tropicaux** présentent un label tel que le FSC, le fait qu'ils soient transportés sur de longues distances reste problématique.

→ Choisir un bois (essence) selon l'usage auquel on le destine, en tenant compte des propriétés environnementales (origine géographique, transport, labellisation, etc.), techniques (durée de vie, types de maintenance, etc.), économiques (coût du bois, coût des traitements et de l'entretien, etc.) et esthétiques (évolution dans le temps, couleurs, texture, etc.)⁸.

PRINCIPAUX LABELS



FSC (Forest Stewardship Council)

- FSC Recycling
- FSC 100 %
- FSC Mix: on préférera de loin le label FSC 100 %, car dans le FSC Mix, le pourcentage de bois provenant de forêts gérées durablement est très variable pour un produit



PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification)

- Bois et produits à partir de bois issus d'une gestion forestière durable



= critères environnementaux = critères sociaux

Description des labels: voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

Voir la fiche [E3-Bibliographie et webographie](#)

⁷ Adapté de la liste de bois proposée par le WWF

⁸ Guide pratique pour la construction et rénovation durables de petits bâtiments – Bruxelles environnement IBGE – Infos fiches éco-construction