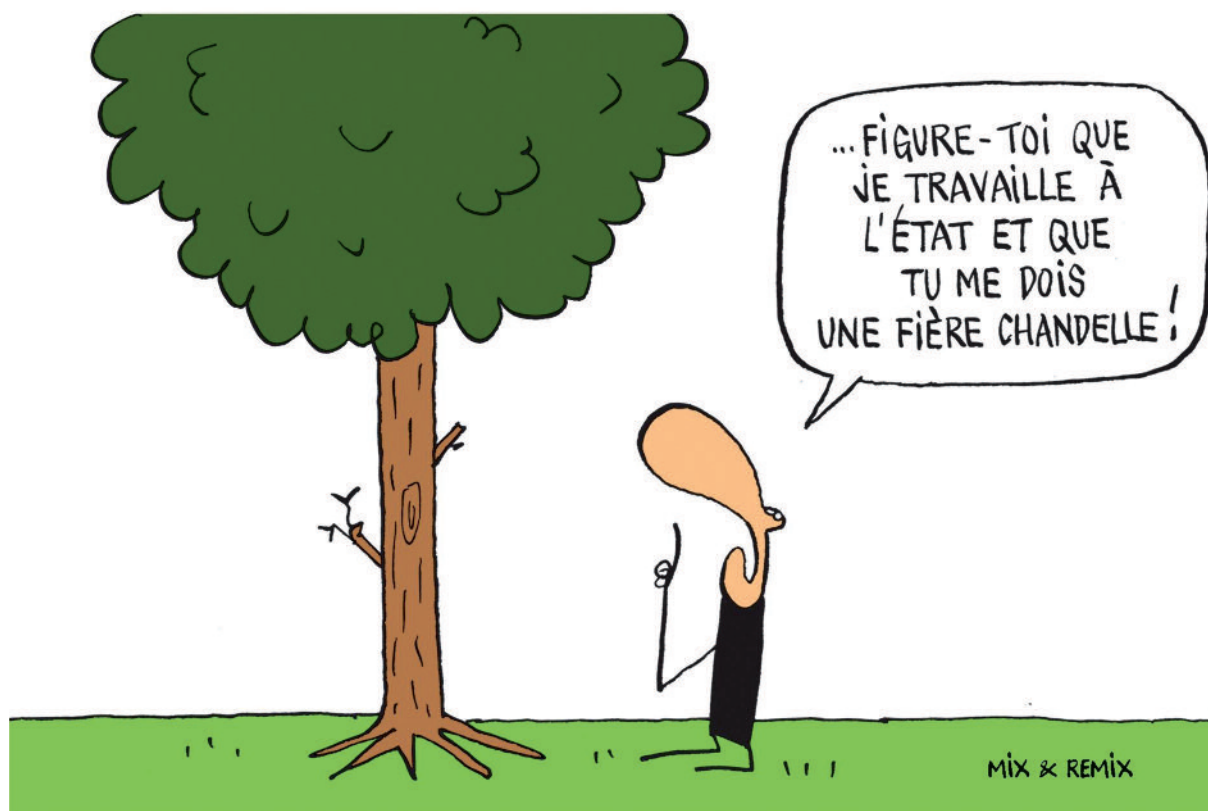


D1-BOIS

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 expropriées 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)

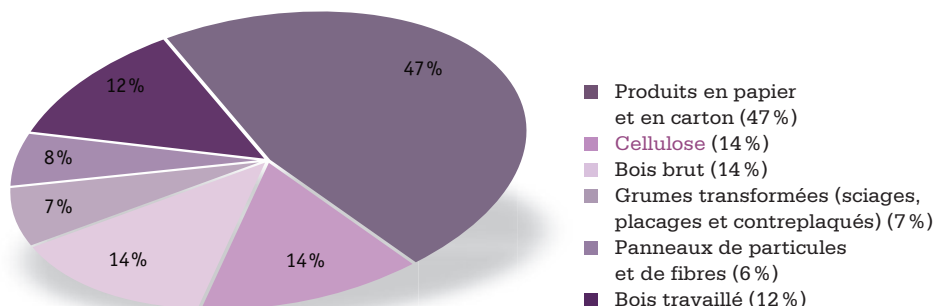
(en 1000 m³)

	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.

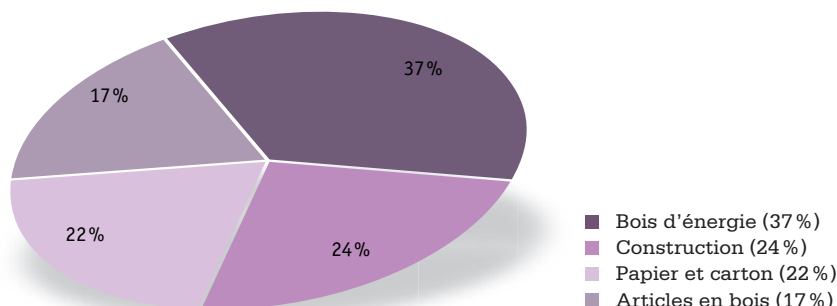
Répartition des importations de bois en Suisse



Source: Annuaire La forêt et le bois 2007, OFEV

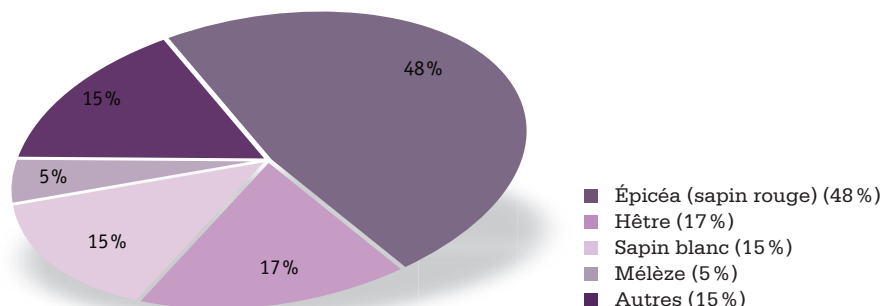
La majeure partie (72%) du **bois tropical** importé en Suisse provient de pays africains (Cameroun et République du Congo essentiellement)⁶. Les importations suisses de **bois ronds** tropicaux progressent de manière constante depuis 2003, après avoir diminué de façon tendancielle depuis les années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





D1-BOIS

PRÉPARATION DE L'ACHAT

Cette rubrique fournit des orientations sur l'achat du bois – notamment par les services de menuiserie – qui sera transformé pour des aménagements intérieurs (construction d'étagères, de cloisons, etc.) ou pour des décors (ateliers de théâtre, etc.). Elle ne traite pas du bois utilisé pour la construction (gros œuvre), ni du bois de chauffage. Pour ce dernier, voir la fiche [D9-Combustibles et carburants](#).

ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS AU CYCLE DE VIE

Ce tableau présente une synthèse des impacts décrits dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*). Il n'indique pas l'«intensité» des impacts.

Exploitation des matières premières 	Transformation des matières premières 	Utilisation 	Élimination 
<ul style="list-style-type: none"> → Disparition et dégradation des forêts: impacts sur les sols (érosion, perte de fertilité, etc.), sur le climat et sur la biodiversité liés à la monoculture → Conditions de travail difficiles¹ → Risques de déplacement des populations et autres nuisances selon les lieux d'exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> → Risques pour la santé des travailleurs: nuisances sonores, exposition aux substances utilisées pour le traitement du bois (COV, NO_x, CO, métaux lourds) et émission de poussières de bois → Consommation énergétique et émissions de gaz à effet de serre → Risques de rejets polluants (substances de traitement du bois) selon le processus industriel 	<ul style="list-style-type: none"> → Surconsommation de bois 	<ul style="list-style-type: none"> → Bois non traité²: recyclage possible (repreneurs spécialisés) → Bois traité³: incinération en installation de combustion (valeurs limites d'émission: CO, poussières fines (PM10), substances toxiques) conformément à la législation sur la protection de l'air (OPair)

Les transports entre les différentes étapes de fabrication entraînent une importante consommation d'énergie, des impacts sur le climat et des émissions polluantes pour l'air.

ÉTUDE DE MARCHÉ

Cette rubrique présente quelques informations liées au marché, en complément à celles figurant dans la rubrique [Problématique](#) de cette fiche (*version approfondie du guide*).

Certificat d'origine bois Suisse

Le «Certificat d'origine bois Suisse» est une déclaration émanant de Lignum (l'organisation faitière de l'économie suisse de la forêt et du bois) pour le bois et les produits en bois. Il atteste la provenance suisse du bois. Selon Lignum⁴, ce certificat permet de communiquer les valeurs liées à la qualité suisse en lien avec les caractéristiques des produits, les méthodes de production, l'environnement et les conditions cadres générales. Il est apposé aussi bien sur le produit que sur les documents d'accompagnement (factures ou bulletins de livraison). Le certificat peut être octroyé au bois exploité dans les forêts suisses et transformé en Suisse ou au Liechtenstein. Une part maximale de 20% de bois étranger est autorisée, à condition que ce dernier provienne de régions bénéficiant de conditions d'exploitation similaires et qu'il possède un label attestant une production durable ou une provenance contrôlée conformément aux directives FSC ou PEFC. Il faut souligner que l'article 3 de l'Ordonnance sur la déclaration concernant le bois et les produits en bois impose l'obligation de déclarer la provenance du bois.

¹ On entend par conditions de travail difficiles la violation d'un ou plusieurs des principes suivants: liberté syndicale, absence de travail des enfants, absence de travail forcé, égalité de traitement, rémunération équitable, temps de travail décent, santé et sécurité, sécurité sociale (selon la méthode d'analyse de cycle de vie social du PNUE).

² Le bois non traité correspond au bois usagé provenant d'emballages, y compris les palettes non traitées (par opposition aux palettes traitées qui, elles, suivent une filière d'incinération obligatoire, selon l'OPair, annexe 5, chiffre 31, alinéa 2, lettre b) et les vieux meubles, selon l'Ordonnance sur la protection de l'air, annexe 5, chiffre 31, alinéa 2, lettre a

³ Le bois traité correspond au bois usagé ou aux déchets de bois imprégnés, enduits de produits de conservation ou présentant un revêtement renfermant des composés organo-halogénés, selon l'Ordonnance sur la protection de l'air, annexe 5, chiffre 31, alinéa 2, lettre b

⁴ http://www.lignum.ch/fr/accueil/technique/certification_du_bois/

QUE CHOISIR?

Cette rubrique présente quelques critères permettant de s'orienter dans le choix des matériaux.

Que choisir?	Comment vérifier?
Choisir le bois (essence) en fonction de l'usage auquel on le destine	→ Tenir 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.) ⁵
Privilégier les essences locales et, si possible, de provenance locale ⁶	→ Essences locales recommandées ⁷ : hêtre, chêne, épicéa, érable, frêne, fruitiers cultivés, noyer, bouleau, sapin blanc, mélèze, peuplier, pin
Privilégier le bois issu de forêts gérées durablement	→ Label FSC 100% et PEFC certifié
Exclure les essences d'espèces menacées	→ Les espèces menacées sont inscrites dans les annexes de la Convention CITES, sur la Liste rouge de l'UICN et sur les listes rouges nationales
Éviter les essences tropicales, même si elles sont labellisées FSC ou équivalent. Même lorsque les bois tropicaux présentent un label tel que le FSC, le fait qu'ils soient transportés sur de longues distances reste en effet problématique	→ Essences tropicales à éviter: acajou d'Amérique, afrormosia, amarante, ayous, balsa, cumaru, doussie, hévéa, ipé, jatoba, limba, macaranduba, meranti, merbau, muiracatiara, okoume, ramin, sapeli, sipo, sucupira, teck, wenge, zingana
Préférer le bois brut par rapport au bois aggloméré	→ Descriptif du produit
Exiger que les produits de préservation du bois ne contiennent pas de substances problématiques	→ Voir l'Index suisse des produits de préservation du bois de Lignum ⁸
Éviter les produits de préservation du bois contenant du bore, car ils sont classés reprotoxiques	→ Composition des produits de préservation du bois

⁵ Guide pratique pour la construction et rénovation durables de petits bâtiments – Bruxelles environnement IBGE – Infos fiches éco-construction

⁶ Ce critère d'adjudication ne doit pas être mentionné dans des appels d'offres publics ou sur invitation car la loi sur le marché intérieur (cf. art. 3 et 5) instaure le principe d'interdiction de discrimination d'accès aux marchés publics cantonaux et communaux.

⁷ Adapté de la liste de bois proposée par le WWF

⁸ www.lignum.ch

PRINCIPAUX LABELS ET STANDARDS

Label FSC (Forest Stewardship Council)



→ FSC Recycled (version février 2012)

Ce label garantit du bois 100% recyclé.



→ FSC 100% (version février 2012)

Ce label garantit du bois dont les fibres proviennent uniquement de forêts gérées durablement.



→ FSC Mix (version février 2012)

Ce label garantit du bois composé d'un mélange de fibres provenant de forêts gérées durablement (au moins 50% pour les produits à base de copeaux ou de fibres et au moins 70% pour les produits en bois massif) et de fibres provenant de sources contrôlées mais non certifiées.



Label PEFC



→ PEFC certified

→ PEFC recycled

Ce label garantit du bois issu de forêts gérées durablement (70% au minimum)



= critères environnementaux



= critères sociaux

Pour en savoir plus, voir la fiche [B6-Labels, certifications et autres distinctions](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

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