

**Disclaimer**

La présente fiche s'adresse aux concepteurs, aux prescripteurs et aux équipes de projets de construction désireux de réemployer le matériau ou produit de construction concerné. Elle fait partie d'une collection de fiches visant à rassembler les informations disponibles à ce jour et susceptibles de faciliter le réemploi des matériaux et produits de construction.

Cette fiche a été réalisée par Rotor vzw/asbl dans le cadre du projet Interreg FCRBE - Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements, soutenu par l'ensemble des partenaires du projet. Les sources d'information incluent l'expérience des fournisseurs professionnels de matériaux de réemploi et des partenaires du projet impliqués, les leçons tirées de projets exemplaires, la documentation technique disponible, etc.

Les fiches ont été réalisées entre 2019 et 2021. Le secteur du réemploi étant en pleine évolution, certaines informations, notamment celles concernant les prix et la disponibilité, sont susceptibles de varier au cours du temps.

Lorsque le texte fait référence à des normes européennes, il appartient aux auteurs de projet de se référer, le cas échéant, à leurs transpositions nationales ainsi qu'aux spécificités locales.

Il est important de noter que les informations présentées ici ne sont pas exhaustives et ne visent pas à remplacer l'expertise des professionnels. Les questions spécifiques sont toujours liées à un projet et doivent être traitées comme telles.

La collection complète des fiches (y compris la fiche d'introduction générale) est disponible gratuitement sur différents sites de référence (e.a. [opalis.eu](http://opalis.eu), [nweurope.eu/fcrbe](http://nweurope.eu/fcrbe), [futureuse.co.uk](http://futureuse.co.uk)).

Un répertoire non exhaustif de fournisseurs de matériaux de construction de réemploi est disponible sur [www.opalis.eu](http://www.opalis.eu) et [www.salvoweb.com](http://www.salvoweb.com).

---

Partenariat Interreg FCRBE : Bellastock (FR), le Centre Scientifique et Technique de la Construction / CSTC (BE), Bruxelles Environnement (BE), le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment / CSTB (FR), la Confédération de la Construction (BE), Rotor (BE), Salvo (UK) et l'Université de Brighton (UK).

Les informations contenues dans ce document ne reflètent pas forcément la position de l'ensemble des partenaires du projet FCRBE ni celle des autorités de financement.

Sauf mention contraire explicite, le contenu de ces fiches est crédité au format Creative Commons Attribution - Non Commercial - Share Alike format (CCBY-NC-SA).



Sauf mention explicite, les images utilisées dans ce document appartiennent à © Rotor vzw/asbl ou © Opalis. Les autres images ont fait l'objet d'une demande systématique d'autorisation auprès de leurs auteurs ou ayants droit. Lorsque celle-ci est restée sans réponse, nous avons présumé que l'utilisation projetée de l'image ne posait pas d'objection. Si cette interprétation vous paraît abusive, merci de nous le signaler.



### Description du matériau

Le bois de navire (traduction française de « *scheepsplanken* », « *scheepsvloer* » ou « *scheepshout* ») est un matériau de récupération présent essentiellement en Belgique et aux Pays-Bas. Il provient du démantèlement de structures portuaires et maritimes telles que les pontons ou les cales de péniches.



Aspect du bois de navire

L'espèce de bois concernée est presque exclusivement l'azobé (*Lophira alata*), qui est un bois dur tropical naturellement résistant à l'humidité et qui possède des propriétés mécaniques élevées.

Les planches commercialisées ont généralement subi l'influence du temps (intempéries, eau salée, phase d'usage, etc.) et se caractérisent par un aspect patiné et une texture grossière.

Leurs dimensions sont variables. En général, les planches ont une largeur de 10 à 23 cm, une épaisseur de 2,5 à 5 cm et une longueur de 80 cm à 5 m. De légères différences de couleur sont perceptibles entre les lots, voire au sein d'un même lot.

Leur usage est répandu pour des applications extérieures telles que des planchers de terrasse, des clôtures, des palissades, des abris en bois, du mobilier extérieur, des murs de soutènement, etc. On les retrouve occasionnellement en usage intérieur comme revêtement de sol ou lambrisage.



Stockage extérieur © [scheepsplanken.be](https://scheepsplanken.be)

### Récupération du matériau

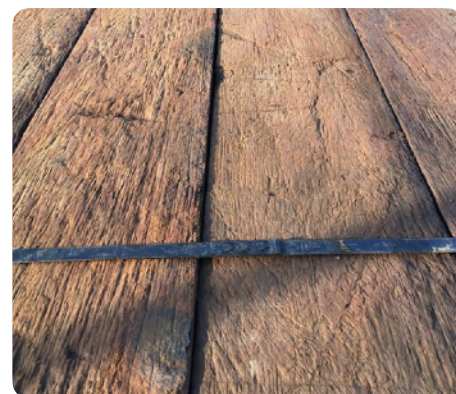
**Les planches de bois de navire sont disponibles auprès de revendeurs spécialisés et peuvent parfois compléter l'offre de revendeurs de bois neuf.**

L'implication de professionnels spécialisés permet de garantir le bon déroulement des opérations suivantes :

→ **Traitement** : les planches sont généralement vendues à l'état brut ou avec un léger traitement de surface (brossage, ponçage, sablage, nettoyage haute pression). Dans certains cas, elles peuvent être rabotées sur 3 faces, sans affecter la surface patinée (face supérieure).

→ **Stockage** : les planches sont stockées horizontalement et empilées sur palettes, généralement à l'extérieur.

→ **Transport et livraison** : peu ou pas de difficultés. Le poids spécifique de l'azobé (1050 kg/m<sup>3</sup>) doit être pris en compte lors de la manutention et du transport.



Planches brossées © [scheepsplanken.be](https://scheepsplanken.be)



Stockage extérieur © [rawwood.be](https://rawwood.be)



## Applications et mise en œuvre

Les planches de bois de navire de ré-emploi conviennent à diverses applications, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

### En usage extérieur :

→ *Revêtement de sol et planchers de terrasse* : le placement des planches en bois de navire de récupération est relativement simple et comparable aux terrasses en bois neuf. Les planches sont généralement fixées sur une structure en bois (lambourdes et solives) permettant une ventilation par le bas (lame d'air).

→ *Palissades, clôtures, bardage, mobilier extérieur, murs de soutènement, etc.*

La fixation au moyen de vis en acier inoxydable est recommandée afin d'éviter une coloration persistante du bois par la rouille. En raison de la dureté du matériau, il est également conseillé de procéder à un pré-perçage. L'installation se fera en respectant les règles de l'art et tiendra compte notamment des points d'attention suivants : état et propriétés de la structure sous-jacente, humidité du bois, coefficient d'éclatement des planches (rapport largeur/épaisseur), mode de fixation, etc.

*Les planches en bois de navire ont généralement résisté de nombreuses années en usage et sont généralement moins propices aux déformations (fléchissement, gauchissement, etc.) que leurs homologues en bois neuf.*



Planches non traitées © rawwood.be

### En usage intérieur :

→ *Revêtement de sol et lambrisage* : pour les applications en intérieur, il est nécessaire de faire sécher les planches qui ont été stockés en extérieur avant leur placement (jusqu'à un taux d'humidité de 8 à 12%). Au cours du séchage, le bois a tendance à se contracter et le placement de planches sèches permet de garantir une meilleure stabilité dimensionnelle et d'éviter l'apparition de fissures. Il est recommandé de consulter un professionnel pour le séchage.

#### Toxicité

*Les planches provenant des cales de péniches peuvent avoir été en contact avec des composés toxiques. En l'absence d'informations relatives à ce sujet, il est préférable de s'en tenir au « principe de précaution » pour les applications intérieures ou pour la création de mobilier.*

Les planches en bois de navire peuvent être sciées, poncées, sablées, brossées, huilées, vernies ou peintes. L'azobé est un bois particulièrement dur qui nécessite un outillage adapté.

Pour tous les usages, afin de faciliter la pose, l'auteur de projet veillera à utiliser des lots présentant un certain degré d'homogénéité quant aux caractéristiques suivantes. La plupart des fournisseurs professionnels sont normalement en mesure de garantir la conformité des lots livrés à ces exigences.

→ *Composition du lot* : le lot doit être constitué de planches de la même essence de bois (azobé).

→ *Dimensions* : les dimensions des planches doivent être homogènes, surtout au niveau de l'épaisseur. Il est également possible d'opter pour une pose en longueurs libres, ce qui pose moins d'exigences sur les longueurs de planches.

→ *Teinte* : homogénéité relative, des variations de teinte sont possibles à l'intérieur d'un même lot.

→ *État* : les planches doivent être exemptes de moisissures. Le degré d'usure et les traces d'utilisation peuvent varier fortement d'un lot à l'autre.



Démantèlement de cales de péniches  
© historischhout.nl

Il appartient à l'auteur de projet de définir le degré d'imperfection toléré, au regard de l'usage prévu et d'un éventuel travail de restauration, en spécifiant l'acceptation ou le rejet des défauts. Par exemple, des planches fissurées ne conviendront vraisemblablement pas pour une application de revêtement de sol soumis à une charge importante.

La plupart des matériaux de construction de réemploi sont vendus en l'état. Les conditions de ventes peuvent cependant contenir des garanties particulières et propres au matériau. Certains fournisseurs sont en mesure d'indiquer la provenance du matériau et/ou de fournir de la documentation sur le produit acheté (Pour plus d'information, consulter la fiche introductive).

Il est important d'acheter une quantité suffisante de panneaux dès le départ. Les revendeurs disposent le plus souvent de panneaux dont le format est lié à un lot précis. Il n'est donc pas certain que le format recherché sera encore disponible lors d'une commande ultérieure.



**Caractéristiques et aptitudes à l'usage**

Dans le cas particulier des planches en bois de navire, il n'existe pas de normes permettant de déterminer leurs performances spécifiques en tant qu'élément constructif. Néanmoins, l'expérience ainsi que les documents normatifs et techniques relatifs aux bois et matériaux à base de bois neufs permettent de mettre en évidence les caractéristiques et recommandations suivantes :

Tableau 1 : Caractéristiques techniques de l'azobé (*Lophira alata*)

Masse volumique [kg/m3]	1050
Dureté Monnin / Janka – Résistance à l'enfoncement *	10,7 / 17000 N (très dur)
Stabilité en service	Faible
Durabilité naturelle (résistance aux champignons lignivores) **	Classe I – II (durable à fortement durable)
Durabilité aux insectes xylophages **	(Durable face aux termites)
Couleur (teinte)	Rougeâtre - grisâtre

\* Il existe plusieurs façons de déterminer la dureté du bois, selon différentes méthodes d'essai (e.a Monnin, Janka, Brinnell). Les valeurs ci-dessus sont reprises à titre indicatif et proviennent de plusieurs sources. Elles indiquent la résistance à l'enfoncement transversal à 12% d'humidité. Ces données sont indicatives car des variations existent selon les conditions de croissance.

\*\* Cette classification n'est valable que pour le duramen (bois de cœur) et pas l'aubier (bois périphérique). Nous considérons ici que les planches de bois de navire sont constituées uniquement de duramen pour répondre aux besoins techniques des applications portuaires et maritimes.

La performance du bois en service est essentiellement déterminée par des paramètres suivants : classe de durabilité du bois (résistance aux champignons et aux insectes), perméabilité à l'eau et présence d'humidité dans son environnement immédiat. La norme harmonisée européenne EN 460 définit ainsi cinq classes d'emploi du bois et les risques biologiques associés, et préconise l'application éventuelle d'un traitement de protection adéquat selon l'usage et la classe de durabilité naturelle du bois mis en œuvre (voir tableau 2).

De manière générale, les planches en azobé sont recommandées pour les applications de sols extérieurs exposés aux intempéries (terrasses) sans traitement de préservation (Classe d'emploi 3). Ce bois dur tropical est solide et résistant à la compression et à l'humidité, ce qui accroît sa longévité en service.

Tableau 2 : Classes d'emploi et risques biologiques associés

Classe d'emploi	Usage général	Risques biologiques		Classe de durabilité naturelle du bois				
		Insectes	Champignons	I	II	III	IV	V
				Azobé				
1	A l'intérieur, au sec	Oui	Non					
2	A l'intérieur, ou sous abri, non exposé aux intempéries. Possibilité de condensation d'eau	Oui	Faibles					
3	A l'extérieur, au-dessus du sol, exposé aux intempéries	Oui	Oui					
4	A l'extérieur en contact avec le sol et/ou l'eau douce	Oui	Oui					
5	Immergé dans l'eau salée de manière régulière ou permanente	Oui	Oui					

Traitement non nécessaire  
Traitement recommandé  
Traitement nécessaire



**Autres caractéristiques pertinentes à évaluer selon l'usage et selon le contexte**

Caractéristiques	Commentaires
<b>Dimensions (longueur, largeur, épaisseur)</b>	Ces caractéristiques sont étroitement liées au degré de tri des planches et à leur origine. Un examen visuel ou détaillé du lot est souvent suffisant pour l'estimer.
<b>Géométrie (rectitude des arêtes, angularité, planéité de la surface)</b>	Ces caractéristiques sont étroitement liées au degré de tri des planches et à leur origine. Un examen visuel ou détaillé du lot est souvent suffisant pour l'estimer.
<b>Qualité de la surface et des arêtes</b>	Un examen visuel ou détaillé du lot est souvent suffisant pour l'estimer. La qualité de la surface doit anticiper le degré de finition souhaité (brut, poncé, sablé, brossé, etc).
<b>Absorption d'eau</b>	Les planches en azobé sont peu absorbantes.
<b>Performances mécaniques</b>	L'évaluation approfondie des performances mécaniques est pertinente en cas de charges statiques et/ou dynamiques élevées.
<b>Usure</b>	Les planches en azobé présentent un risque plus élevé d'éclatement. Les échardes de bois tropicaux contiennent généralement des substances chimiques accentuant la douleur en cas de blessure. Il est donc recommandé de les poncer lorsqu'elles peuvent être utilisés à pieds nus comme revêtement de sol.
<b>Glissance</b>	Le type de finition (poncé, brossé, brut) affecte ce paramètre et influence l'apparition d'algues en milieu humide. La présence d'algues sur les panneaux doit être maîtrisée au moyen de nettoyages fréquents et/ou traitement préventif adapté.
<b>Réaction au feu</b>	<p>Des exigences spécifiques en matière de réaction au feu des revêtements sont déterminées par les réglementations nationales. Ces exigences sont entre autres fonction de l'utilisation des locaux (par exemple : logement privé ou collectif, issues de secours, terrasses sur toitures plates, etc.), par la hauteur du bâtiment (pour les revêtements de façade) mais aussi de la capacité des utilisateurs à évacuer les lieux en cas d'incendie (résidence de personnes âgées, hôpital, etc.).</p> <p>La réaction au feu des produits de construction est quant à elle définie par la norme européenne EN 13-501-1 (Euroclasse) et est évaluée notamment sur la base d'un essai réalisé dans les conditions finales d'application, c'est-à-dire en tenant compte de l'ensemble du système constructif. Selon la classification européenne, les planches de bois massif (densité minimale 400 kg/m<sup>3</sup>, épaisseur minimale 12 mm) sont classés Dfl-s1 pour les applications sol et D-s2, d0 pour les autres applications (sans intervalle d'air derrière le panneau bois).</p> <p>Il importe donc à l'auteur de projet de répondre aux exigences réglementaires en matière de réaction au feu en déterminant les matériaux et leur mode de mise en œuvre, au regard de l'utilisation prévue.</p> <p>Concernant les planches de bois de navire, des traitements retardateurs de feu permettent d'améliorer la réaction au feu et diminuer leur contribution à l'embrasement et à la propagation de l'incendie.</p>
<b>Toxicité</b>	Les planches provenant des cales de péniches peuvent avoir été en contact avec des composés toxiques. En l'absence d'informations relatives à ce sujet, il est préférable de s'en tenir au « principe de précaution » pour les applications intérieures.



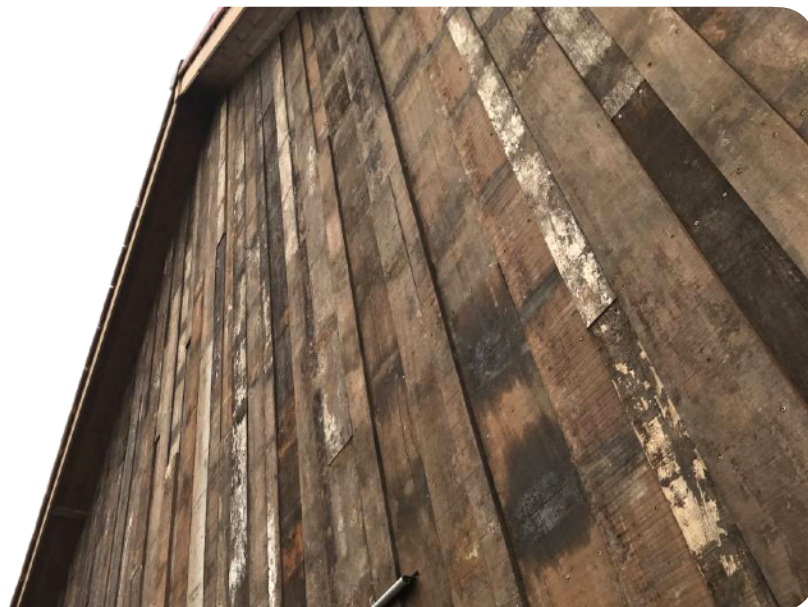
L'évaluation de l'impact sur le réchauffement climatique des produits de construction en bois de réemploi est complexe et difficilement généralisable. L'analyse est spécifique au produit concerné, et fait intervenir des paramètres tels que l'origine du produit, les performances environnementales de l'équivalent neuf, la durée de vie en œuvre, la quantité de carbone biogénique stockée dans le matériau, etc. Pour plus d'informations, il est conseillé de consulter le paragraphe spécifique consacré à cette question dans la fiche introductive.

**Disponibilité**

Les planches en bois de navire de récupération sont essentiellement disponibles aux Pays-Bas et en Belgique. Leur disponibilité dépend toutefois des quantités requises. A titre indicatif :

Fréquent	0 → 50m <sup>2</sup>
Occasionnel	50 → 150m <sup>2</sup>
Rare	> 150 m <sup>2</sup>

Selon certains revendeurs spécialisés, l'approvisionnement en planches de bois de navire de récupération est compromis. Il sont progressivement remplacés par des matériaux métalliques, ce qui occasionne une raréfaction sur le marché du réemploi.



Application en bardage extérieur © [rawwood.be](http://rawwood.be)

**Prix indicatifs (Hors Taxes)**

Un échantillonnage non exhaustif du marché du réemploi d'Europe de l'Ouest (Belgique, France, Grande-Bretagne et Pays-Bas) a permis d'extraire quelques prix indicatifs :

Bois de navire trié et brossé : 25 à 45 €/m<sup>2</sup>.

**Substances dangereuses et précautions**

Les planches provenant des cales de péniches peuvent avoir été en contact avec des composés toxiques. En l'absence d'informations relatives à ce sujet, il est préférable de s'en tenir au « principe de précaution » pour les applications intérieures.



Application en terrasse © [robustbarnwood.nl](http://robustbarnwood.nl)

**Trouver des prestataires spécialisés**



[salvoweb.com](http://salvoweb.com)

[opalis.eu](http://opalis.eu)