

Edition **2020**

# **Bois et panneaux à base de bois: critères de qualité dans la construction et l'aménagement intérieur**

**Usages du commerce:  
document d'application nationale  
basé sur les normes européennes**

**Projet mis en consultation**

**Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.**

30.06.2020

Holz\_HWS\_FR\_HHG\_VL\_200630.pdf

Veillez observer les surlignages suivants :

- Les ajouts ou les modifications du contenu sont marqués en jaune.
- Les marques vertes indiquent une suppression du texte précédent ou suivant.

Lignum  
Holzbau Schweiz  
Industrie du bois Suisse  
**ForêtSuisse**

CRB



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Office fédéral de l'environnement OFEV**  
Plan d'action bois

**Bois et panneaux à base de bois: critères de qualité dans la construction et l'aménagement intérieur –  
Usages du commerce: document d'application nationale basé sur les normes européennes,  
Edition 2020**

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

**Projet mis en consultation**

**Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.**

Holzbau Schweiz  
Thurgauerstrasse 54  
8050 Zürich  
Tel. +41 (0)44 511 02 00  
info@holzbau-schweiz.ch  
www.holzbau-schweiz.ch

Industrie du bois Suisse IBS  
Mottastrasse 9  
3000 Berne 6  
Tel. +41 (0)31 350 89 89  
Fax +41 (0)31 350 89 88  
admin@holz-bois.ch  
www.holz-bois.ch

Lignum  
Economie suisse du bois  
Mühlebachstrasse 8  
8008 Zurich  
Tel. +41 (0)44 267 47 77  
Fax +41 (0)44 267 47 87  
info@lignum.ch  
www.lignum.ch

ForêtSuisse EFS  
Rosenweg 14  
4502 Soleure  
Tel. +41 (0)32 625 88 00  
Fax +41 (0)32 625 88 99  
info@wvs.ch  
www.wvs.ch

## Avant-propos

---

Les « Usages suisses du commerce de bois brut, édition 2010 » et l'ouvrage « Bois et panneaux à base de bois : critères de qualité dans la construction et l'aménagement intérieur – Usages suisses du commerce, édition 2010 » ont fait leurs preuves dans la pratique, mais doivent être mis à jour. C'est ce qu'a révélé une large enquête menée auprès de la filière. En particulier, les développements dans le domaine des normes, des directives et des dispositions légales (loi sur les produits de construction) qui ont eu lieu dans l'intervalle nécessitent des mises à jour importantes. Du point de vue des associations et organisations concernées, il y a également lieu de discuter et, si nécessaire, d'adapter les différents domaines. Face à cette situation, elles ont décidé de réviser les Usages du commerce de bois. Toutes les associations et organisations concernées de l'industrie du bois et de la construction ont été intégrées dans le processus sur une base de partenariat. Elles ont fait valoir leurs intérêts dans les groupes d'accompagnement et ont négocié les dispositions avec les auteurs.

Les versions actuelles des Usages du commerce du bois actualisés sont largement basés sur la normalisation européenne. En outre, les us et les règles propres à la Suisse sont consignés dans le sens d'un document d'application nationale qui complète les exigences de la loi sur les produits de construction. Les classes d'aspect pour les lames rabotées ont été adaptés à leur usage habituel et les critères définis sur cette base. De cette manière la communication entre le maître d'ouvrage, l'architecte et l'entrepreneur devraient être facilitée. Ce document définit les exigences à remplir sans accord particulier. Les Usages du commerce de bois actualisés devraient donc continuer à être des règles reconnues qui permettent une communication facile dans la filière du bois, des architectes et planificateurs jusqu'au client final.

La procédure de mise en consultation devrait permettre de s'assurer que les usages du commerce de bois soient largement acceptés.

Marcel Thomi  
Holzbau Schweiz

Michael Gautschi, Directeur  
Industrie du bois Suisse

Thomas Troger, Directeur  
ForêtSuisse

Gunther Ratsch  
Lignum, Economie suisse du bois

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

## Table des matières

<b>0</b>	<b>Bases</b>		<b>5</b>	<b>Panneaux à base de bois</b>	
0.1	Normes	6	5.1	Généralités	91
0.2	Législation sur les produits de construction	7	5.2	Bois panneautés	93
<b>1</b>	<b>Généralités</b>		5.3	Bois lamellé croisé	102
1.1	Définitions et termes généraux	9	5.4	Contreplaqué	106
1.2	Humidité du bois	10	5.5	Lamibois	113
1.3	Dimensions et mesurage	15	5.6	Panneaux de particules	114
1.4	Singularités pour le classement selon l'aspect	17	5.7	Oriented Strand Boards (OSB)	116
1.5	Classement du bois de structure selon la résistance	25	5.8	Panneaux de particules à liant minéral	117
<b>2</b>	<b>Planches et carrelots</b>		5.9	Panneaux de fibres durs	118
2.1	Planches de résineux en plot	27	5.10	Panneaux de fibres mi-durs	119
2.2	Planches de feuillus en plot	30	5.11	Panneaux de fibres tendres	120
2.3	Planches de résineux triées	33	5.12	Panneaux de fibres MDF	121
2.4	Planches de feuillus triées	36	5.13	Produits isolants en fibres de bois	122
2.5	Planches parallèles de résineux	39	5.14	Panneaux légers en laine de bois	123
2.6	Carrelots de résineux	44	5.15	Panneaux surfacés mélaminés	124
<b>3</b>	<b>Lames rabotées de résineux et de feuillus</b>		<b>6</b>	<b>Dispositions juridiques</b>	
3.1	Classement selon l'aspect des lames rabotées	48	6.1	Contrat et conclusion du contrat	125
3.2	Lames pour lambris extérieurs	54	6.2	Définitions spécifiques au secteur du bois	126
3.3	Lames pour lambris intérieurs	60	6.3	Livraison d'essai	127
3.4	Lames de plancher	64	6.4	Examen et prise en charge	128
3.5	Baguettes profilées en résineux et en feuillus	66	6.5	Garantie	128
<b>4</b>	<b>Bois de structure (charpente)</b>		6.6	Frais supplémentaires par suite de décisions prises en haut lieu	128
4.1	Bois massif	68	6.7	Mesures officielles en matière d'importation et d'exportation	128
4.2	Bois massif à entures multiples	72	6.8	Force majeure, empêchement à l'exécution	129
4.3	Bois massif reconstitué	76	6.9	Commerce international	129
4.4	Bois lamellé-collé	80	6.10	Conditions de paiement	129
4.5	Lames pour le bois lamellé-collé	84	<b>7</b>	<b>Littérature</b>	130
4.6	Carrelots de coffrage (carrelots de maçon)	87		<b>Impressum</b>	138
4.7	Planches et listes de coffrage	88			
4.8	Planches d'échafaudage	89			
4.9	Lattes	90			

## 0 Bases

### 0.1 Normes EN

Sur la base de normes unifiées relatives aux tests et aux produits, ainsi que des normes européennes de structures, **Eurocodes**, les conditions préalables à un marché libre pour les marchandises (par exemple les produits pour la construction) et les prestations, à l'intérieur l'Union européenne (UE) et de l'Association européenne de libre échange (AELE), sont assurées. La Suisse rend compatible ses prescriptions techniques avec celles de ses principaux partenaires commerciaux (art. 4 LETC, RS 946.51). Afin de ne pas engendrer d'entraves techniques au commerce, la Suisse s'est engagée à adopter les normes européennes (EN) dans le cadre d'accords avec les pays de l'Union européenne (UE) et de l'Association européenne de libre-échange (AELE). Dans divers traités internationaux, la Suisse s'est engagée à adopter cet ensemble de règles techniques. Des normes harmonisées sont également appliquées en Suisse par le biais de références dans le droit suisse.

Les normes européennes (EN) sont publiées par l'un des trois comités européens de normalisation (Comité européen de normalisation CEN, Comité européen de normalisation électrotechnique CENELEC et Institut européen des normes de télécommunications ETSI).

Les produits abordés dans la présente publication sont sous la responsabilité du CEN. Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation (ONN) des 27 pays de l'Union européenne, du Royaume-Uni, de la République de Macédoine du Nord, de la Serbie et de la Turquie et de trois pays de l'Association européenne de libre-échange AELE (Islande, Norvège et Suisse). Il y a un membre par pays et pour la Suisse il s'agit de l'Association suisse de normalisation (SNV). L'Association suisse des ingénieurs et des architectes (SIA), en collaboration avec l'Association des professionnels suisses de la route (VSS), est responsable de la majorité des normes de construction en Suisse. Toutes les EN ont été développées avec la participation des comités nationaux de normalisation.

Les normes EN reprises en Suisse sont publiées en tant que **SN EN**. Si une norme EN est disponible pour un certain produit, les normes suisses existantes (par ex. normes SIA ou VSS) qui seraient en opposition doivent être adaptées après une période de transition.

En apposant le marquage CE sur un produit, un fabricant déclare que le produit est conforme aux exigences applicables définies dans la législation d'harmonisation pertinente de l'Union européenne et que cela a été démontré par la procédure d'évaluation de la conformité correspondante. Le marquage CE garantit que les produits marqués peuvent être commercialisés au sein de l'UE (ou de l'EEE) sans restriction.

Le marquage CE n'est pas obligatoire en Suisse. Toutefois, si la législation sectorielle suisse prévoit un marquage de conformité, le marquage CE peut être apposé en alternative au marquage de conformité suisse.

Cette publication se fonde sur les normes européennes. Elle intègre cependant également les règles et usages spécifiques à la Suisse, à l'image d'un document d'application nationale. Elle précise les classes lorsque celles-ci sont libres dans les normes, et complète, pour les produits non normés, les exigences spécifiques, comme règles de la technique pour la Suisse.

## 0.2 Législation sur les produits de construction

Selon la législation sur les produits de construction, un produit de construction est tout produit fabriqué et mis sur le marché en vue d'être incorporé de manière durable à des ouvrages de construction ou des parties d'ouvrages de construction et dont les performances influent sur celles des ouvrages de construction en ce qui concerne les exigences fondamentales relatives aux ouvrages de construction (voir annexe 1 OPCo, RS 933.01). En principe, ces produits doivent être conformes aux dispositions de la loi sur les produits de construction.

Dans le cas de plusieurs produits des scieries et des usines de rabotage, l'utilisation ultérieure prévue n'est pas précisée lors de la fabrication, c'est pourquoi il s'agit souvent d'un produit de base. Le tableau 0.2-2 recommande une classification des produits typiques pour la Suisse et renvoie à la procédure correspondante.

L'équivalence de la législation fédérale sur les produits de construction (Loi fédérale et Ordonnance sur les produits de construction, LPCo/OPCo) avec le règlement de l'UE n° 305/2011 (Règlement sur les produits de construction, RPC) a été établie dans le cadre d'une révision totale en 2014.

Selon cette loi, un produit de construction peut être mis sur le marché ou mis à disposition sur le marché en Suisse si :

- il est conforme à l'obligation générale de sécurité (article 4 de la LPCo, RS 933.0)
- et si lorsque un produit de construction est couvert par une norme technique harmonisée (hEN) ou si une évaluation technique européenne (ETE) a été délivrée pour le produit («domaine harmonisé») et qu'aucune dérogation ne s'applique, le fabricant a établi une déclaration de performance pour ce produit (article 5 LPCo, SR 933.0).

Lorsqu'une norme européenne harmonisée (hEN) a été désignée pour le produit ou qu'une évaluation technique européenne (ETE) a été délivrée pour le produit, le système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (système EVCP) indiqué dans ces documents est appliqué et une déclaration de performance est établie.

Au moyen de la déclaration de performance, le fabricant assume la responsabilité de la conformité du produit de construction à la performance déclarée du produit. Le fabricant veille à ce que chaque produit individuel ou lot du même produit qu'il met sur le marché soit lié à une déclaration de performance spécifique par le code d'identification unique du produit type.

Le tableau 0.2-1 suivant présente les différents systèmes d'évaluation et de vérification de la constance des performances (systèmes EVCP), qui sont tous soumis au contrôle de la production en usine (CPU). Dans un système, les exigences détaillées telles que la fréquence de la surveillance externe sont définies dans la hEN spécifique au produit ou dans l'ETE.

Pour les produits du domaine harmonisé, une déclaration de performance basée sur une hEN ou une ETE et le marquage CE sont obligatoires pour l'exportation vers l'UE (ou l'EEE).

En général, le marquage et la traçabilité doivent être garanties pour tous les produits de construction jusqu'à leur utilisation.

Des informations détaillées sur la législation relative aux produits de construction sont fournies dans le "Guide concernant la législation les produits de construction" publié par l'Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL

Tâche	Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (Systèmes EVCP)				
	1+	1	2+	3	4
Contrôle de la production en usine (CPU)	F	F	F	F	F
Essais complémentaires sur des échantillons prélevés en usine par le fabricant conformément au plan d'essais prescrit	F	F	F		
Evaluation du produit type	ON	ON	F	ON	F
Inspection initiale de l'établissement de fabrication et du contrôle de la production en usine	ON	ON	ON		
Surveillance, évaluation et appréciation continues du contrôle de la production en usine (contrôle externe)	ON	ON	ON		
Essais par sondage sur des échantillons des produits mis sur le marché	ON				

F Fabricant      ON Organisme notifié

Table 0.2-1: Systèmes d'évaluation et de vérification de la constance des performances (Systèmes EVCP) avec les tâches dévolues au fabricant et à l'organisme notifié (voir annexe 2 OPCo).

Section	Produit	Spécification techniques harmonisée	Systèmes d'évaluation et de vérification de la constance des performances (système EVCP)	Déclaration de performance nécessaire
3.2	Lames pour lambris extérieurs	EN 14915:2013	4	oui
3.3	Lames pour lambris intérieurs	EN 14915:2013	4	oui
3.4	Lames de plancher	EN 14342:2013	4	oui
3.5	Baguettes profilées, si utilisées dans la construction ou l'aménagement intérieur	–	–	non
4.1 4.9	Bois de structure classé selon la résistance (bois équarri, planches, lattes) production en série pour le commerce	EN 14081-1:2005 +A1:2011	2+	oui
4.1 4.9	Bois de structure classé selon la résistance (bois équarri, planches, lattes) commande spéciale sur liste pour un ouvrage de construction unique Pas de production en série (exception selon art. 5 LPCo)	EN 14081-1:2005 +A1:2011	2+ sans inspection initiale ni contrôle externe en raison de l'exception	non (exception)
4.1 4.9	Bois de structure non classé selon la résistance (équarri, planches, lattes)	–		non
4.2	Bois massif à entures multiples	EN 15497:2014	1	oui
4.3	Bois massif reconstitué	EN 14080:2013	1	oui
4.4	Bois lamellé-collé	EN 14080:2013	1	oui
5.2	Bois panneau-tés de structure (sans agent ignifuge)	EN 13986:2004+ A1:2015	2+	oui
5.2	bois panneau-té non structurel (sans agent ignifuge)	EN 13986:2004+ A1:2015	3	oui
5.3	Bois lamellé croisé	– <sup>1)</sup> év. ETE	selon ETE	non oui
–	Poteaux en bois pour ligne aérienne	EN 14229:2010	2+	oui
<sup>1)</sup> EN 16351 n'est jusqu'ici pas désignée comme norme harmonisée.				

Tablelle 0.2-2: Produits des scieries, des raboteries et des usines de collage considérés comme produits de construction au sens de la loi sur les produits de construction en Suisse.

# 1 Généralités

Ce chapitre définit les termes, les méthodes de mesure et les singularités pour le classement selon l'aspect, et sert de base aux chapitres traitant des produits.

## 1.1 Définitions et termes généraux

### Classement selon l'aspect

Classement du bois en fonction de critères appliqués à des caractéristiques importantes quant à l'aspect.

### Classement selon la résistance

Classement du bois en fonction de critères appliqués à des caractéristiques importantes quant à la résistance mécanique.

### Sciage, bois scié

Pièce de bois obtenue à partir de billes ou de pièces de bois de plus fortes dimensions, par sciage ou enlèvement de plaquettes dans le sens longitudinal, complété éventuellement par un tronçonnage et/ou un usinage supplémentaire en vue d'obtenir le niveau de précision requis.

### Flache

Portion de la surface arrondie de la bille restant apparente sur le bois scié, avec ou sans écorce.

### Largeur au petit bout

Plus petite largeur d'un bois scié non déligné, mesurée sur la face la plus étroite (face extérieure).

### Face extérieure

Face qui est la plus éloignée du cœur de la grume.

### Face intérieure

Face qui est la moins éloignée du cœur de la grume.

### Plot

Ensemble de plateaux obtenus en sciant longitudinalement une grume par traits successifs parallèles, et replacés, après sciage, l'un sur l'autre, de façon à reconstituer la grume sans les dosses.

### Bois scié non déligné

Bois scié possédant deux faces parallèles et une ou deux rives entièrement flacheuses.

### Avivé

Bois scié de section rectangulaire, pouvant comporter des flaches dans la limite de tolérance.

### Face

N'importe lequel des côtés longitudinaux opposés les plus larges du bois scié.

### Rive ou chant

N'importe lequel des deux côtés longitudinaux opposés les plus étroits du bois avivé.

Note: le mot chant est utilisé lorsque la pièce de bois est rabotée ou usinée.

### Latte

Bois scié déligné, très étroit et mince en proportion de sa longueur. Le tri selon la résistance d'après DIN 4074-1 donne, pour une classification en tant que latte, les dimensions de section limites suivantes:  
épaisseur  $\leq$  40 mm et largeur  $<$  80 mm.

### Latte double

Latte de plus grande section, le plus souvent carrée. Dans le tri selon la résistance d'après DIN 4074-1, les lattes doubles ayant des sections usuelles sont classifiées comme carrelets.

### Planche

Bois scié, déligné ou non, qui est mince en proportion de sa largeur. Le tri selon la résistance d'après DIN 4074-1 donne, pour une classification en tant que planche, les dimensions de section limites suivantes:  
épaisseur  $\leq$  40 mm et largeur  $\geq$  80 mm.

### Planche parallèle

Planche dont les chants (rives) sont parallèles.

### Rabotage brut

Planche parallèle servant de matériau de base pour la fabrication de rabotages et répondant pour cela à des exigences particulières.

### Plateau

Bois scié déligné épais, de section rectangulaire. Le tri selon la résistance d'après DIN 4074-1 donne, pour une classification en tant que plateau, les dimensions de section limites suivantes:  
épaisseur  $>$  40 mm et largeur  $>$  3 fois l'épaisseur.

### Carrelet, bois carré

Bois scié déligné de grande section, rectangulaire ou carrée. Le tri selon la résistance d'après DIN 4074-1 donne, pour une classification en tant que carrelet, les dimensions de section limites suivantes:  
largeur  $\leq$  hauteur  $\leq$  3 fois la largeur et largeur  $>$  40 mm.

### Bois sec trié

Bois scié trié, dont le taux d'humidité est de 20% au maximum.

### Assemblage à entures multiples

Assemblage en long de deux bois, dont les extrémités sont reliées par des dents en forme de coins de mêmes profils qui s'interpénètrent et sont collées.

## 1.2 Humidité du bois

### 1.2.1 Termes et définitions

#### Teneur en eau, humidité du bois

Masse d'eau contenue dans le bois, exprimée en pourcent de la masse anhydre du bois.

#### Point de saturation des fibres

Etat d'une pièce de bois tel que les membranes cellulaires sont saturées en humidité, mais sans qu'il y ait d'eau dans les cavités cellulaires. La teneur en humidité au point de saturation se situe à 30% environ pour les bois indigènes.

#### Bois vert (frais de sciage)

Bois qui n'a pas été séché jusqu'au ou au-dessous du point de saturation des fibres. Le bois vert a généralement une teneur en humidité supérieure à 30%.

#### Bois sec à l'expédition

Bois ayant une teneur en humidité suffisamment basse pour limiter pendant le transport les discolorations, les moisissures et toute dégradation par les champignons. Le bois sec à l'expédition a généralement une teneur en humidité inférieure à 25%.

#### Bois sec à l'air

Bois ayant une teneur en humidité sensiblement en équilibre avec les conditions atmosphériques naturelles environnantes. Le bois sec à l'air a normalement une teneur en humidité inférieure à 20%.

#### Bois anhydre

Bois qui ne contient plus d'humidité. Un bois anhydre est obtenu par séchage dans une étuve ventilée à  $103 \pm 2$  °C.

#### Bois échantillonné

Bois empilé dont les couches sont séparées par des lattes disposées entre elles.

#### Dessiccateur

Appareil de laboratoire utilisé pour le séchage de substances solides au moyen d'agents de séchage chimiques.

#### Teneur en humidité finale

Teneur en humidité à la fin du processus de séchage.

#### Humidité de référence de mesure

Voir paragraphe 1.3.1.

#### Humidité cible

Humidité à atteindre, taux d'humidité du bois désirée pour un lot, exprimée en pourcents entiers.

#### Humidité effective

Humidité moyenne du bois, moyenne arithmétique des humidités du bois des différentes pièces d'un lot.

#### Teneur en humidité d'utilisation

Teneur en eau appropriée aux conditions environnantes lors de l'utilisation finale.

#### Retrait

Diminution des dimensions d'une pièce de bois due à la diminution de la teneur en humidité en dessous du point de saturation des fibres.

#### Taux de retrait (retrait différentiel)

Retrait dans une direction anatomique donnée, pour une diminution de un pour cent de teneur en humidité, voir paragraphe 1.3.3.

#### Gonflement

Augmentation des dimensions d'une pièce de bois due à l'augmentation de la teneur en humidité.

#### Taux de gonflement (gonflement différentiel)

Gonflement dans une direction anatomique donnée, pour une augmentation de un pour cent de teneur en humidité, voir paragraphe 1.3.3.

#### Classe d'utilisation (classe d'humidité)

Dans SN EN 1995-1-1, on distingue trois classes de service – voir tableau 1.2-1 – selon la teneur en eau moyenne à laquelle il faut s'attendre dans la situation prévue en fonction des conditions de l'environnement. Ces classes de service correspondent aux classes d'humidité de la norme SIA 265. La classe de service sert de base pour déterminer le coefficient de modification lors de la vérification de la sécurité structurale.

Classe de service (classe d'humidité)	Température de l'environnement / humidité relative de l'air	Teneur en eau moyenne <sup>1)</sup> des résineux
1	20 °C / 65% <sup>1)</sup>	jusqu'à 12%
2	20 °C / 85% <sup>1)</sup>	de 12 à 20%
3		plus de 20%

<sup>1)</sup> L'humidité relative de l'air et la teneur en eau moyenne ne sont dépassées que quelques semaines par année.

Tableau 1.2-1: Classes de service selon EN 1995-1-1.

**Classe d'emploi**

Dans SN EN 335, on distingue pour la Suisse quatre classes d'emploi (anciennement degrés de risque) importantes en fonction de la sollicitation mécanique du bois et de ses dérivés, voir tableau 1.2-2. La protection contre les intempéries, en d'autres termes l'humidité du bois, et la durée de l'exposition lorsqu'elle est supérieure à 20%, sont déterminantes pour la classification.

La classe d'emploi sert de base pour évaluer si le bois (essence de bois, etc.), respectivement les panneaux à base de bois, sont appropriés en regard de la durabilité, et pour définir des mesures de protection.

Classe d'emploi	Situation	Teneur en eau	Contamination par des moisissures ou des champignons de discoloration ou lignivores	Attaque par des insectes destructeurs du bois
1	A l'intérieur protégé des intempéries, exposé à aucune humidité	au plus 20%	risque insignifiant	possible, risque dépendant de la situation géographique
2	sous abri et non exposé aux intempéries, avec humidification occasionnelle par une humidité ambiante élevée	occasionnellement plus de 20%	discolorations possibles dues à des moisissures et des champignons de discoloration du bois ; faible risque de pourriture par des champignons lignivores	possible, risque dépendant de la situation géographique
3.1	exposé aux intempéries ou protégé des intempéries avec humidification fréquente, sèche rapidement, l'eau ne s'accumule pas, sans contact avec la terre	fréquemment plus de 20%	fréquente, y compris pourriture par des champignons lignivores	possible, risque dépendant de la situation géographique
3.2	exposé en permanence aux intempéries et reste humide sur une longue durée, l'eau peut s'accumuler, sans contact avec la terre	constamment plus de 20%	pourriture par des champignons lignivores	possible, risque dépendant de la situation géographique
4	en contact direct avec la terre ou l'eau	en permanence plus de 20%	pourriture par des champignons lignivores	possible, risque dépendant de la situation géographique

Tableau 1.2-2: Classes d'emploi importantes en Suisse pour le bois massif selon SN EN 335-avec le genre de menace.

### 1.2.2 Humidité du bois des éléments de construction

Selon la norme SIA 265, l'humidité des éléments de construction en bois doit en principe, avant leur transformation, être abaissée à un taux correspondant aux conditions auxquelles sera soumis l'ouvrage fini (humidité d'emploi). L'humidité du bois exigée doit être définie à la commande. Si l'humidité des produits en bois à transformer est trop basse, il faut assurer un équilibrage préalable dans le cas où les effets d'un gonflement seraient préjudiciables.

L'humidité d'emploi des éléments de construction selon la norme SIA 265, correspondant à l'humidité moyenne du bois, est donnée dans le tableau 1.2-3. Les valeurs correspondent aux conditions climatiques du plateau. Elles doivent être quelque peu relevées pour le Jura et les Préalpes et abaissées pour les Alpes. Il faut tenir compte des particularités climatiques locales.

**Pour** le bois et les dérivés du bois qui se trouvent à l'intérieur d'une isolation thermique sans contact avec un espace ventilé, ainsi que les sous-constructions de revêtements extérieurs non ventilés, **il convient de respecter les indications relatives à la teneur en eau du bois au moment de l'installation conformément aux normes SIA correspondantes (SIA 232-1, SIA 232-2 et SIA 271).**

Situation des éléments	Humidité d'emploi Teneur en eau moyenne de la section	
	Valeur moyenne	Variations
Eléments protégés contre les intempéries, <b>à l'intérieur</b> - dans des locaux bien aérés, chauffés en hiver - dans des locaux bien aérés, peu chauffés en hiver - dans des locaux bien aérés, non chauffés	9%	± 3%
	12%	± 3%
	15%	± 3%
Eléments partiellement protégés contre les intempéries - sous des abris, à l'air libre - petites sections (par ex. revêtement de façades sous toit) absorbant fortement le rayonnement absorbant faiblement le rayonnement - sections moyennes (par ex. éléments de balcon sous toit) absorbant fortement le rayonnement absorbant faiblement le rayonnement	17%	± 5%
	15%	± 5%
	17%	± 4%
	13%	± 4%
Eléments directement exposés aux intempéries - fortes sections en moyenne en surface	18%	± 6%
	20%	± 8%
Eléments humides - dans des locaux humides mal ventilés - éléments immergés (eau douce)	24% jusqu'à saturation au-delà de la saturation des fibres	

Tableau 1.2-3: Humidité d'emploi des éléments en bois dépendant de leur situation selon la norme SIA 265, correspondant à la teneur en humidité moyenne de la section.

### 1.2.3 Mesure de l'humidité du bois

En cas de litige, il faut déterminer l'humidité, ou la teneur en eau du bois, par l'un des procédés appropriés décrits aux paragraphes 1.2.3.1 à 1.2.3.3.

#### 1.2.3.1 Méthode électrique par résistance

(SN EN 13183-2)

##### Domaine d'application

La méthode de mesure électrique par résistance est valable pour du bois ayant une teneur en eau située entre 7% et 30%. Certains types de traitement de préservation, d'ignifugation ou de traitement chimique peuvent affecter la précision de la mesure et nécessitent un étalonnage particulier de l'instrument en fonction du type de traitement.

##### Appareillage

Un humidimètre électrique à résistance équipé d'électrodes isolées à planter, gradué jusqu'à 30% en unités de 1%. Il doit être équipé de systèmes de réglage ou accompagné de tableaux pour apporter les corrections en fonction de l'essence et de la température.

##### Mode opératoire

Avant de commencer les mesures, l'humidimètre doit être vérifié selon les instructions du fournisseur, et les résultats corrigés de façon à prendre en considération la température et l'essence du bois mesuré. Il faut utiliser des électrodes isolées dont l'isolation est en bon état. Sauf indication contraire du fabricant, les mesures sont exécutées dans le sens des fibres. Les électrodes sont enfoncées sur une face de la pièce à une distance d'au moins 0,3 m d'une des extrémités ou à mi-longueur pour des pièces de longueur inférieure à 0,6 m. La pointe des électrodes doit pénétrer à une profondeur de 30% de l'épaisseur de la pièce. L'emplacement de la mesure doit être exempt de bois résiné et de singularités telles que de l'écorce, des nœuds et des poches de résine. Si de telles singularités existent, il faut effectuer la mesure à l'emplacement exempt de singularité le plus proche, vers le centre de la pièce.

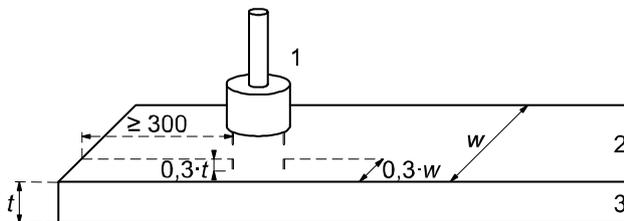


Figure 1.2-1: Emplacement de mesure (1 électrode marteau, 2 face, 3 chant ou rive).

Les résultats de la mesure sont lus 2 à 3 secondes après l'enfoncement des électrodes. La teneur en eau mesurée est indiquée au pour cent près.

#### Teneur en eau de lots ou de livraisons

L'augmentation du nombre de mesures relevées sur chaque pièce essayée n'augmente pas de façon significative la précision du résultat lors de l'estimation de la teneur en humidité de lots ou de livraisons.

En cas de besoin, par exemple lors de l'estimation de la teneur en eau d'une pièce isolée ou d'un lot, il convient que les fréquences d'échantillonnage et d'essai soient conformes à celles indiquées dans le tableau 1.2-4.

Nombre de pièces essayées	Nombre de mesures par pièce <sup>1)</sup>
1	3
2	3
3	2
4	2
5	2
> 5	1

<sup>1)</sup> Il convient que les mesures soient prises au hasard le long de la pièce, à plus de 300 mm de l'extrémité (ou à mi-longueur pour des pièces de moins de 600 mm).

Tabelle 1.2-4: Echantillonnage et fréquences de mesure.

#### 1.2.3.2 Méthode par dessiccation pour le bois

(SN EN 13183-1)

##### Domaine d'application

Cette méthode sert de référence pour le bois scié et pour le bois raboté ou ayant subi une autre transformation mécanique de sa surface.

##### Appareillage

Balance avec une indication de la masse dont le degré de précision de la graduation est de:

- 0,1 g, si la masse de l'éprouvette est estimée peser plus de 100 g à l'état anhydre ;
- 0,01 g, si la masse de l'éprouvette est estimée peser moins de 100 g à l'état anhydre.

Un équipement permettant de sécher le bois, assurant une libre circulation interne de l'air, et pouvant maintenir une température de  $103 \pm 2$  °C.

##### Mode opératoire

Un échantillon, qui doit mesurer au moins 20 mm dans le sens du fil, est prélevé sur toute la section de la pièce soumise à l'essai à une distance de 0,3 m de l'une des deux extrémités de la pièce (ou à mi-longueur pour des pièces de longueur inférieure à 0,6 m).

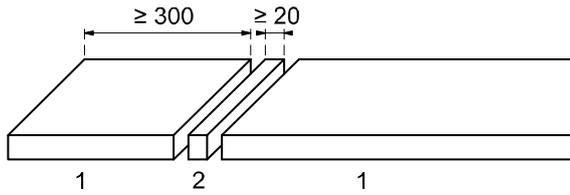


Figure 1.2-1: Prélèvement de l'éprouvette (1 bois scié, 2 éprouvette).

L'échantillon doit être exempt de bois résiné ou de singularités telles que de l'écorce, des nœuds ou des poches de résine. Si de telles singularités existent, il faut prélever l'échantillon dans la surface exempte de singularité la plus proche, vers le centre de la pièce d'essai.

L'échantillon est pesé immédiatement après la découpe. Si cela n'est pas possible, il est conservé dans un conteneur étanche afin d'éviter une modification de sa teneur en eau et pesé dans un délai maximal de deux heures.

Après avoir été pesé, l'échantillon est séché à une température de  $103 \pm 2$  °C, jusqu'à ce que la différence de masse entre deux pesées successives, effectuées à deux heures d'intervalle, soit inférieure à 0,1%.

La mesure de la masse à sec doit être effectuée immédiatement après la sortie de l'échantillon de l'étuve.

Afin d'obtenir des résultats exacts, il convient que tout bois contenant des quantités élevées de composants volatils (résines) soit séché sous vide (pression < 100 Pa) et à basse température (max. 50 °C,) ou dans un dessiccateur contenant une substance hygroscopique.

#### Calcul et expression des résultats

La teneur en eau est calculée en pourcent de la masse au moyen de la formule suivante:

$$u = \frac{(m_1 - m_0)}{m_0} \cdot 100\% \quad (1.2-1)$$

dans laquelle:

- $m_1$  masse de l'échantillon avant le séchage, exprimée en grammes
- $m_0$  masse de l'échantillon anhydre, exprimée en grammes
- $u$  teneur en eau en pour cent

Le résultat en pourcent est exprimé avec une précision d'une décimale.

### 1.2.3.3 Méthode par dessiccation pour dérivés du bois (SN EN 322)

Cette méthode sert à déterminer la teneur en eau d'éprouvettes constituées de dérivés du bois.

#### Appareillage

Balance avec une indication de la masse dont le degré de précision de la graduation est de 0,01 g.

Cellule de séchage avec libre circulation interne de l'air, dans laquelle il est possible de maintenir une température de  $103 \pm 2$  °C.

Dessiccateur avec substance hygroscopique pouvant maintenir l'air dans un état le plus possible anhydre.

#### Mode opératoire

L'échantillon doit être prélevé sur toute l'épaisseur du panneau et être libre d'éclats et de sciure ; sa grandeur et sa forme n'ont pas d'importance. La masse initiale de l'échantillon doit être d'au moins 20 g.

L'échantillon est pesé immédiatement après son prélèvement avec une précision de 0,01 g. Si cela n'est pas possible, il est conservé dans un conteneur étanche afin d'éviter des modifications de sa teneur en eau, et pesé dans un délai maximal de deux heures.

Après avoir été pesé, l'échantillon est séché dans une cellule de séchage à une température de  $103 \pm 2$  °C jusqu'à ce que la différence de masse entre deux pesées séparées de six heures soit inférieure à 0,1%.

Après refroidissement de l'échantillon à température ambiante dans un dessiccateur, celui-ci est pesé avec une précision de 0,01 g suffisamment vite pour éviter une augmentation de la teneur en eau de plus de 0,1%.

#### Calcul et expression des résultats

La teneur en eau est calculée en pour cent de la masse au moyen de la formule (1.2-1).

Le résultat en pour cent est indiqué avec une précision d'une décimale.

La teneur en eau d'un panneau est la moyenne arithmétique de la teneur en eau de tous les échantillons du panneau (prélèvement selon SN EN 326-1), arrondie à une décimale.

## 1.3 Dimensions et mesurage

Cette section définit l'appareillage, les désignations et les méthodes de mesure de la dimension, ainsi que les modifications de celle-ci en raison des variations de la teneur en eau.

### 1.3.1 Termes et définitions

#### **Epaisseur**

Distance entre les faces des planches, carrelots, rabotages, lattes, etc.

#### **Largeur**

Distance entre les rives ou chants des planches, carrelots, rabotages, lattes, etc.

Plus petite dimension de la section du bois de structure (y c. bois lamellé-collé) de forme rectangulaire.

#### **Hauteur**

Plus grande dimension de la section du bois de structure (y c. bois lamellé-collé) de forme rectangulaire.

#### **Longueur**

Plus petite distance entre les bouts d'une pièce.

#### **Dimension sciée**

Dimension à laquelle une machine est réglée pour donner au bois scié une dimension requise.

#### **Dimension de référence**

Valeur par laquelle la dimension d'un bois scié est connue ou spécifiée à un état d'humidité donné.

#### **Dimension cible**

Dimension désirée après un processus de production donné (pour une teneur en humidité donnée), à laquelle sont rapportés les écarts admissibles.

#### **Dimension effective**

Dimension d'une pièce de bois scié au moment de la mesure.

#### **Ecart admissible, écart limite**

Terme générique pour les écarts supérieur et inférieur admissibles. L'écart admissible supérieur est la différence entre la dimension maximale admissible et la dimension cible correspondante. L'écart admissible inférieur est la différence entre la dimension minimale admissible et la dimension cible correspondante.

#### **Tolérance, tolérance dimensionnelle**

Différence entre l'écart admissible supérieur et l'écart admissible inférieur, en valeur absolue, sans signe.

#### **Humidité de référence de mesure**

Teneur en eau à laquelle les dimensions doivent se référer. Si la teneur en eau du bois lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité de référence de mesure convenue, il faut y adapter les écarts admissibles pour la prise en compte du retrait et du gonflement en fonction de la différence d'humidité existante selon le paragraphe 1.3.3.

#### **Dimension facturée**

Dimension utilisée pour déterminer le métré.

#### **Métré**

Quantité pour la facturation: longueur, surface, volume ou nombre de pièces.

#### **Lot**

Nombre de pièces de même spécification. Un lot de bois scié peut par exemple comprendre un paquet, un camion, un wagon, un cargo, une pile, une charge de séchoir.

### 1.3.2 Appareillages et méthodes de mesure

En principe, les dispositions de l'ordonnance de EJPD sur les instruments de mesure de la longueur sont applicables (SR 941.201).

En cas de litige sur du bois scié, la norme SN EN 1309-1 est valable pour la précision des appareils et leur utilisation.

Les méthodes de mesure spécifiques à des produits sont décrites dans les chapitres correspondants. Pour les dérivés du bois, les dispositions sur les dimensions des panneaux SN EN 324-1 et SN EN 324-2 sont applicables.

Les emplacements de mesures doivent être propres et sans défaut.

En plus des dimensions, il importe d'indiquer aussi la teneur en eau effective.

### 1.3.3 Variations dimensionnelles dues aux changements de la teneur en eau

Sauf convention contraire, il est admis par simplification pour tous les produits à base de bois scié, bois massif abouté par entures et/ou contrecollé, bois lamellé-collé, rabotages, etc., que, au-dessous de la saturation des fibres de 30%, les dimensions en épaisseur et en largeur varient de la manière suivante pour chaque 1% de variation de l'humidité:

- résineux: 0,25%
- feuillus: 0,25%

Il faut aussi, avec ces coefficients différentiels de retrait et de gonflement, déterminer la surmesure pour le débitage.

Pour les produits spéciaux pour lesquels il faut tenir compte de variations différenciées dans les directions radiale et tangentielle, on peut convenir de prendre comme base de calcul les coefficients spécifiques de retrait et de gonflement selon la norme SIA 265/1.

En ce qui concerne les dérivés du bois, il faut, pour le calcul des variations dimensionnelles dues à la modification de la teneur en eau, utiliser les indications spécifiques fournies par le fabricant du produit. S'il n'en existe pas, on peut les calculer de façon approximative au moyen des valeurs du tableau 1.3-1.

Panneaux à base de bois		Variation dimensionnelle par 1% de modification de la teneur en eau		
		Longueur en %	Largeur en %	Epaisseur en %
Type	Classe / essence de bois			
panneaux de particules (selon SN EN 312)	P4, P5	0,05	0,05	0,7
	P6, P7	0,03	0,04	0,5
panneaux OSB (selon SN EN 300)	OSB/2	0,03	0,04	0,7
	OSB/3, OSB/4	0,02	0,03	0,5
panneaux de fibres (selon SN EN 622-2, -3 et -5)	HB (dur)	0,03	0,03	0,5
	MBL, MBH (mi-dur)	0,04	0,04	0,7
	MDF	0,05	0,05	0,7
contreplaqué (selon SN EN 636)	épicéa ou pin	0,015	0,015	0,2
	hêtre	0,025	0,025	0,3
panneaux de particules liés au ciment (selon SN EN 634-2)		0,05	0,05	0,04
<b>bois panneaués multicouches (selon SN EN 13353)</b>		<b>0.02</b>	<b>0.035</b>	<b>0.2</b>

Tableau 1.3-1: Variation dimensionnelle par 1% de modification de la teneur en eau selon CEN/TR 12872 pour les panneaux à base de bois.

## 1.4 Singularités pour le classement selon l'aspect

Cette section définit les singularités pour le classement selon l'aspect, ainsi que la façon de les mesurer.

### 1.4.1 Notions générales

#### Élément individuel

Élément pris pour lui-même, pas ensemble avec d'autres.

#### Éléments isolés

Éléments qui ne se rencontrent qu'en nombre très réduit.

### 1.4.2 Nœuds

#### 1.4.2.1 Forme des nœuds

##### Nœud d'arête

Nœud sortant sur une arête.

##### Nœud tranchant

Nœud coupé de telle manière que le rapport de la plus grande à la plus petite dimension soit supérieur à 4 sur la face.

##### Nœud de chant, nœud de rive

Nœud apparaissant sur un ou deux chants (rives).

##### Nœud isolé

Nœud situé de telle façon que la rectitude du fil est rétablie entre deux nœuds consécutifs. Habituellement la distance entre deux nœuds consécutifs dans le sens de la longueur devrait être supérieure à 150 mm.

##### Nœuds groupés

Groupe de nœuds entre lesquels la rectitude du fil n'est pas rétablie. Habituellement, on considère comme nœuds groupés ceux qui se situent dans leur majorité à moins de 150 mm les uns des autres dans le sens de la longueur.

##### Picot

Nœud rond ou ovale avec un diamètre maximal de 5 mm dans le bois et de 3 mm dans le contreplaqué.

##### Patte de chat

Groupe de picots très rapprochés les uns des autres. Se rencontre fréquemment dans le chêne.

#### 1.4.2.2 Etat des nœuds

##### Nœud sain, nœud adhérent

Sur la surface considérée, nœud sans signe de pourriture ni de discoloration, dont la couche externe – sur la face considérée – adhère au bois environnant sur au moins 3/4 du périmètre de la section du nœud.

##### Nœud partiellement adhérent

Sur la surface considérée, nœud dont la couche externe adhère au bois environnant sur une étendue dépassant 1/4 mais inférieure aux 3/4 du périmètre de la section du nœud.

##### Nœud à entre-écorce

Nœud entouré d'écorce sur une partie supérieure aux 3/4 de son périmètre.

##### Nœud noir

Nœud partiellement ou totalement noir.

##### Autres nœuds

Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds à entre-écorce, nœuds pourris, nœuds noirs, nœuds tombants.

##### Trou (provenant) de nœud

Vide laissé par un nœud qui a sauté.

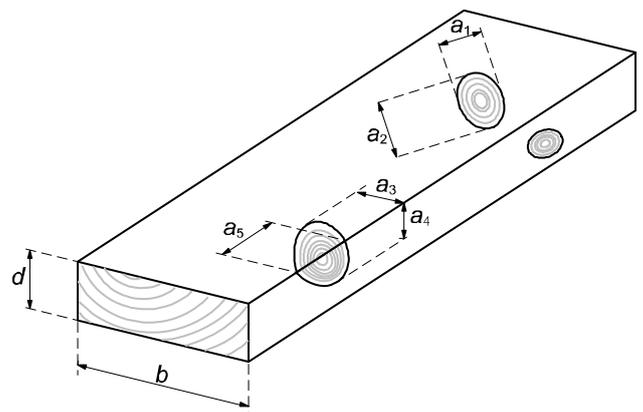
### 1.4.3 Grandeurs des nœuds

Dans le classement selon l'aspect, trois méthodes différentes sont utilisées, en fonction du produit, pour déterminer la grandeur des nœuds.

#### Diamètre moyen apparent du nœud

La dimension du nœud est définie par la moyenne entre le plus petit et le plus grand des diamètres apparents du nœud, voir figure 1.4-1. Pour les nœuds d'arête, la longueur sur l'arête et la hauteur de l'arc de cercle sont mesurées pour être utilisées comme plus petit et plus grand des diamètres du nœud.

Dans le cas de nœuds groupés, chacun est mesuré individuellement. Pour les pattes de chat, il faut mesurer la dimension totale du groupe de nœuds.



Nœud:  $\text{diamètre apparent moyen} = \frac{a_1 + a_2}{2}$

Nœud d'arête: face:  
 $\text{diamètre apparent moyen} = \frac{a_3 + a_5}{2}$

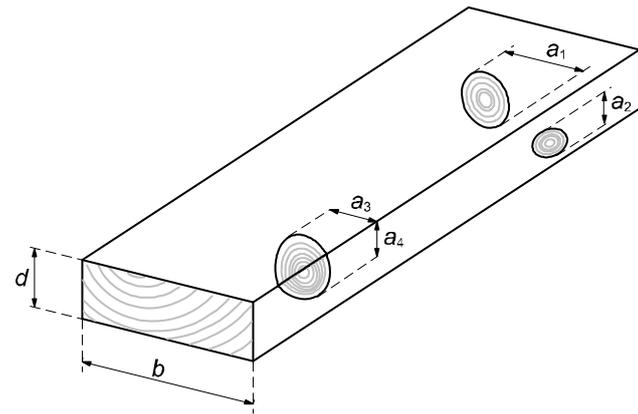
chant (rive):  
 $\text{diamètre apparent moyen} = \frac{a_4 + a_5}{2}$

Figure 1.4-1: Mesure du plus grand et du plus petit des diamètres apparents d'un nœud.

### Largeur du nœud mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal

La dimension du nœud est celle de la largeur mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la pièce de bois, voir figure 1.4-2. Pour le contreplaqué, l'axe longitudinal est celui qui est parallèle au fil du bois de la face.

Pour les nœuds groupés, la dimension du nœud est soit la largeur totale du groupe, soit la somme des dimensions des nœuds individuels ; la plus petite de ces valeurs est déterminante.



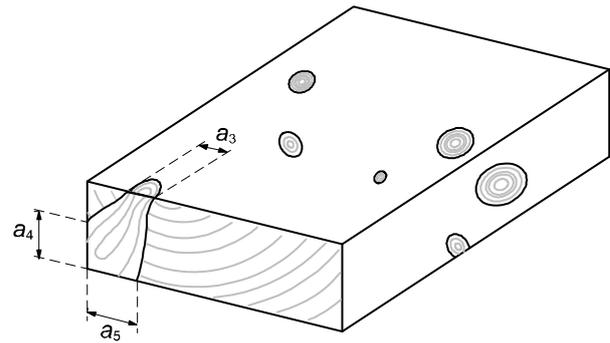
Nœud: largeur du nœud =  $a_1$  resp.  $a_2$

Nœud d'arête: face: largeur du nœud =  $a_3$

chant (rive): largeur du nœud =  $a_4$

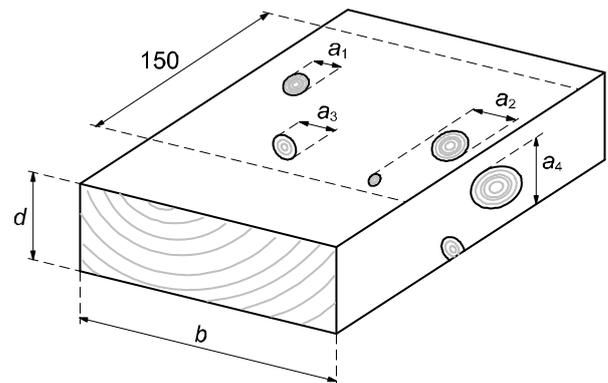
Figure 1.4-2: Mesure de la dimension du nœud perpendiculairement à l'axe longitudinal de la pièce.

Pour les lames destinées au bois lamellé-collé, on calcule la largeur déterminante d'un nœud isolé en divisant par deux la somme de ses largeurs mesurées perpendiculairement à l'axe longitudinal de la pièce sur toutes les surfaces où il apparaît, voir figure 1.4-3. La largeur déterminante d'un groupe de nœuds se calcule logiquement en divisant par deux la somme de leurs largeurs apparentes mesurées perpendiculairement à l'axe longitudinal de la pièce sur toutes les surfaces, voir figure 1.4-4. Cela englobe tous les nœuds se trouvant principalement à l'intérieur d'un champ de mesure de 150 mm de long. Les dimensions des nœuds qui se chevauchent ne sont prises en compte qu'une fois.



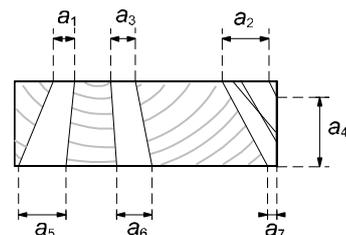
$$\text{largeur du nœud} = \frac{a_3 + a_4 + a_5}{2}$$

Figure 1.4-3: Mesure de la largeur d'un nœud isolé perpendiculairement à l'axe longitudinal d'une lame de lamellé-collé.



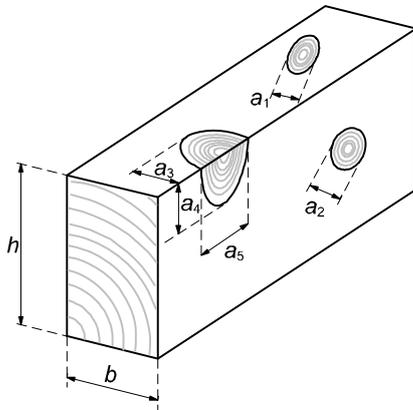
$$\text{largeur du groupe de nœuds} = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7}{2}$$

Figure 1.4-4: Mesure de la largeur d'un groupe de nœuds perpendiculairement à l'axe longitudinal d'une lame de lamellé-collé.



### Plus petit diamètre apparent d'un nœud

La dimension d'un nœud est celle de son plus petit diamètre apparent. Pour les nœuds d'arête, on considère la hauteur de l'arc de cercle si celle-ci est inférieure au diamètre.



Nœud: plus petit diamètre apparent =  $a_1$  resp.  $a_2$

Nœud d'arête: face  $b$ :  
plus petit diamètre apparent = la plus petite valeur de  $a_3$  et  $a_5$

face  $h$ :  
plus petit diamètre apparent = la plus petite valeur de  $a_4$  et  $a_5$

Figure 1.4-5: Mesure du plus petit diamètre apparent d'un nœud.

### 1.4.4 Largeur de cerne moyenne

Pour déterminer la largeur moyenne des cernes annuels, on trace, à chaque extrémité de l'éprouvette, la plus longue droite possible perpendiculaire aux cernes, à partir de celui d'entre eux qui est le plus proche de la moelle jusqu'à celui qui se trouve dans l'angle le plus éloigné. On compte le nombre de cernes présents sur cette droite. Si la moelle est présente, la zone de 25 mm à partir de cette dernière n'est pas prise en compte. La valeur déterminante est le résultat en mm de la division de la longueur de la droite par le nombre total des cernes annuels.

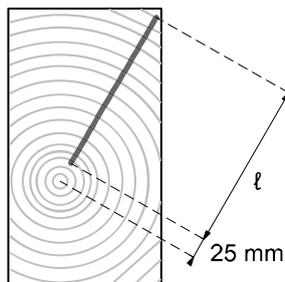


Figure 1.4-6: Segment de mesure déterminant pour le calcul de la largeur de cerne moyenne.

### 1.4.5 Fil (disposition des fibres)

#### Pente de fil, inclinaison des fibres

La pente de fil est mesurée sur la forme des cernes annuels ou des fentes de retrait. La pente de fil est calculée en tant qu'écart  $x$  du fil rapporté au segment de mesure  $y$  et exprimée en valeur proportionnelle ( $x$  sur  $y$ ), voir figure 1.4-7. Des déviations locales dues aux nœuds ne sont pas considérées.

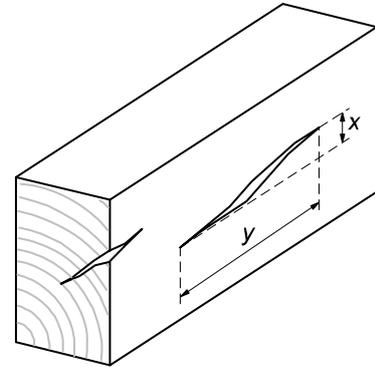


Figure 1.4-7: Détermination de la pente du fil en fonction d'une fente de retrait.

#### Fil tors

Orientation du fil s'écartant de l'axe longitudinal du tronc, tournant vers la droite ou vers la gauche.

#### Contrefil

Dans la section du tronc, changement répété de direction du fil tors, de l'extérieur vers l'intérieur.

#### Fil ondulé

Dans le sens de la longueur du tronc, changement régulièrement répété de la direction du fil dans le plan tangentiel.

#### Bois moiré

Dans le sens de la longueur du tronc, changement régulièrement répété de la direction du fil dans le plan radial.

#### Madure, ronce

Fil irrégulier, très local.

### 1.4.6 Grain

#### Grain, texture

Aspect de la surface déterminé par la structure anatomique, le fil, la largeur et la régularité des cernes annuels, ainsi que la couleur.

#### Grain grossier

Bois avec des cellules de dimension relativement grande et des cernes annuels larges ou irréguliers.

#### Grain mi-fin

Bois avec des cellules de dimension moyenne et/ou des cernes annuels de largeur moyenne et réguliers.

#### Grain fin

Bois avec des cellules de dimension relativement petite et/ou des cernes annuels étroits et réguliers.

#### Rayon

Groupe de cellules en forme de ruban, orienté radialement par rapport aux cernes annuels.

#### Maillure, maille

Rayures ou mouchetures longitudinales irrégulières, provenant de la coupe longitudinale des rayons, apparaissant sur une face d'un bois scié sur quartier. Présent chez toutes les essences qui possèdent des rayons grands et larges tels que par exemple le chêne et le hêtre.

### 1.4.7 Résine

#### Poches de résine

Cavité lenticulaire dans le bois contenant ou ayant contenu de la résine.

#### Bois résiné

Bois qui a une teneur en résine anormalement élevée.

### 1.4.8 Entre-écorce

Ecorce incluse entièrement ou en partie dans le bois. Une éventuelle mesure peut avoir lieu par analogie comme pour les discolorations.

### 1.4.9 Flache et écorce

#### Flache

Portion de la surface arrondie de la bille restant apparente sur le bois scié, avec ou sans écorce.

La plus grande largeur de la flache  $h - h_1$  resp.  $b - b_1$  est mesurée en fonction de sa projection sur la partie correspondante de la section et exprimée en tant que fraction de celle-ci ( $(h - h_1)/h$  resp.  $(b - b_1)/b$ ).

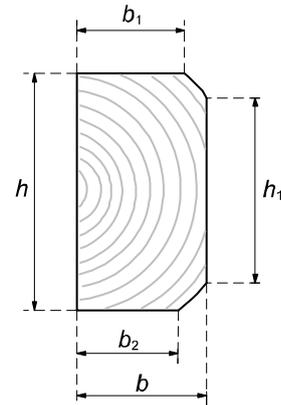


Figure 1.4-8: Détermination de la flache.

#### Ecorce

Revêtement superficiel de la tige et des branches d'un arbre.

### 1.4.10 Aubier et duramen

#### Aubier

Zone extérieure du bois qui, dans un arbre sur pied, contient des cellules vivantes et conduit la sève. Fréquemment de couleur plus claire que le duramen. Pas toujours différencié distinctement du duramen.

La mesure de l'aubier (sur la face ou le chant) s'effectue à l'endroit le plus large. La dimension est exprimée directement ou en pour cent de la largeur du côté.

#### Duramen, bois de cœur

Zone intérieure du bois qui, dans un arbre sur pied, ne contient plus de cellules vivantes ou ne conduit plus la sève. Fréquemment plus foncé que l'aubier. Pas toujours différencié distinctement de l'aubier.

#### Faux cœur

Duramen de couleur anormale chez les essences dont le bois de cœur est clair, appelé aussi cœur coloré, par exemple chez le hêtre et le frêne.

#### Cœur brun

Faux cœur noir ou brun foncé chez le frêne.

#### Cœur rouge

Faux cœur brun rouge chez le hêtre.

#### Rouge flammé

Cœur rouge fortement avancé chez le hêtre ; en forme d'étoile sur la section.

### 1.4.11 Types de débit et moelle

#### Moelle

Zone située à l'intérieur du premier cerne annuel, constituée principalement de tissu mou.

#### Cœur visible, cœur découvert

Moelle visible sur une face ou un chant (rive).

#### Hors cœur

Bois libre de moelle sur toute sa longueur et dans toute sa section.

#### Cœur fendu

Moelle se situant dans le quart extérieur de la section du bois et pouvant être visible à la surface du bois (cœur visible). La moelle ne doit pas obligatoirement être tranchée sur toute sa longueur.

#### Pièce ou planche à plein cœur, à cœur enfermé

Pièce de bois contenant la moelle.

#### Pièce ou planche sciée sur quartier

Pièce de bois dont les couches d'accroissement forment un angle d'approximativement 90° (dans l'idéal) avec les faces, respectivement un angle d'au moins 60° avec la face extérieure.

#### Pièce ou planche sciée sur faux-quartier

Pièce dont les couches d'accroissement forment un angle d'environ 60°, mais d'au moins 30°, avec la face extérieure.

#### Planche de bord

Pièce issue de la zone externe de la section de la bille avec essentiellement des cernes annuels couchés.

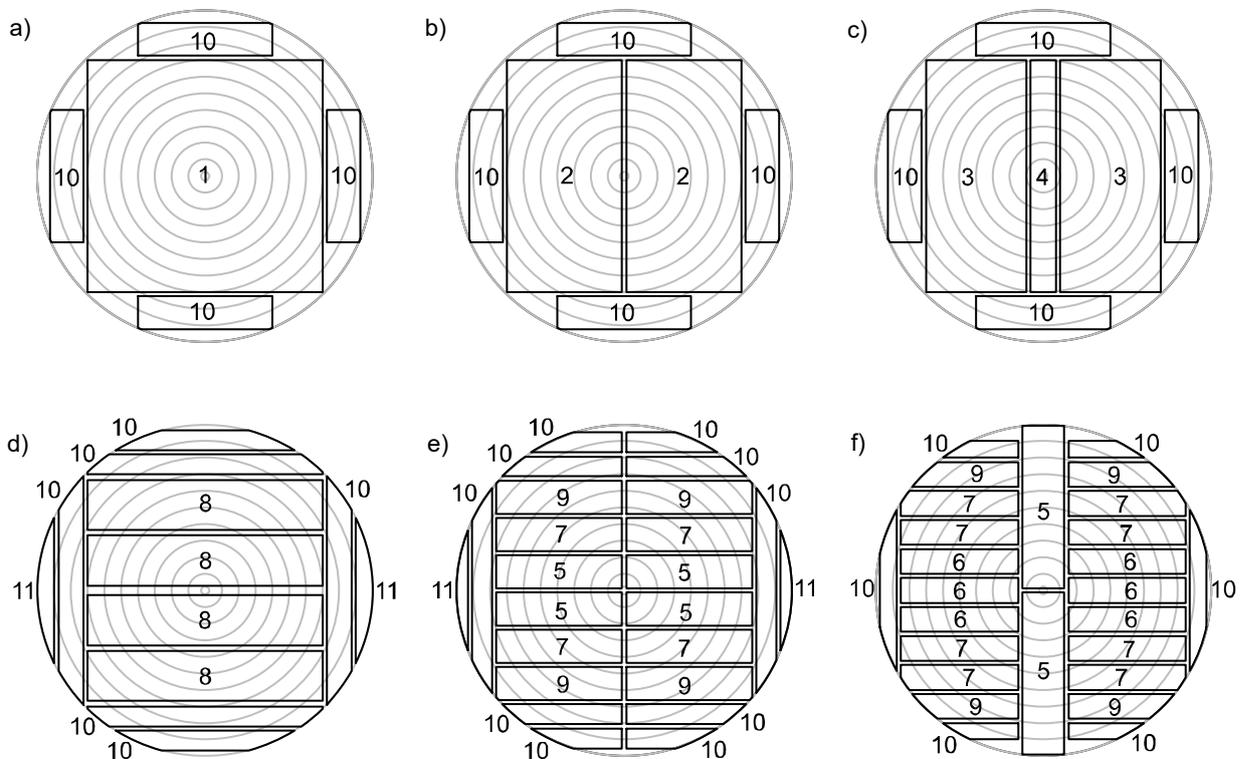


Figure 1.4-9: Désignation des types de débit et de sections en fonction de la position des cernes annuels.

Les débits de la figure 1.4-9 sont les suivants:

1	pièce à plein cœur ou cœur enfermé	7	planche sciée sur faux-quartier
2	pièce à cœur fendu, avec moelle visible	8	produit principal
3	hors cœur, sans moelle visible	9	planche de bord refendue dans le produit principal
4	planche de cœur	10	planche de bord
5	planche à cœur fendu, avec moelle visible	11	dosse
6	planche sciée sur quartier		

### 1.4.12 Bois de réaction

#### Bois de réaction

Bois avec une construction anormale de la paroi cellulaire; cherche à corriger la direction des parties de l'arbre penchées et dont le tronc est courbé.

Le bois de réaction est mesuré comme les discolorations.

#### Bois de compression

Bois de réaction chez les résineux. Il se forme sur le côté extérieur (extrados) des troncs penchés ou courbes.

#### Bois de tension

Bois de réaction chez les feuillus. Il se forme sur le côté intérieur (intrados) des troncs penchés ou courbes.

### 1.4.13 Discolorations

#### Discoloration

Modification de la coloration naturelle du bois non associée à une perte de résistance. La discoloration peut être provoquée par un champignon, par les conditions atmosphériques, par le contact avec des métaux, etc. Les différences naturelles de teinte du bois ne sont pas considérées comme des discolorations.

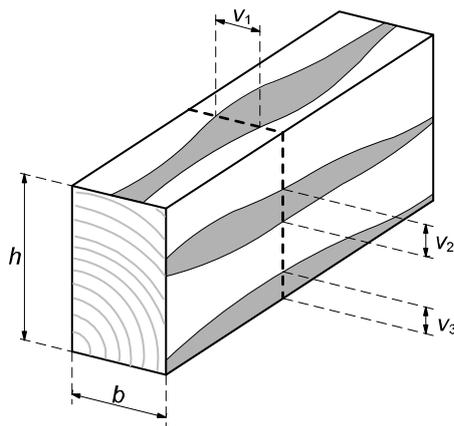


Figure 1.4-10: Mesure des discolurations (y c. bleuissement, queue de vache).

Les discolurations (y c. bleuissement, queue de vache) peuvent présenter différentes extensions dans le sens longitudinal du bois. Elles sont mesurées à la surface du bois scié, à l'endroit de leur extension maximale, perpendiculairement à l'axe longitudinal. La somme des largeurs de toutes les zones de discoloration est exprimée en fraction du périmètre de la section ou de la face déterminante.

#### Bleuissement

Discoloration causée par des champignons non destructeurs du bois, d'intensité variant du bleu pâle au noir. Affecte généralement l'aubier de certaines essences de bois.

#### Bleuissement profond

Bleuissement de profondeur supérieure à environ 2 mm, impossible à éliminer par un rabotage normal.

#### Bleuissement léger

Bleuissement superficiel jusqu'à une profondeur d'environ 2 mm, qui peut être éliminé par le rabotage normal.

#### Queue de vache

Discoloration se présentant sous forme de flammes brunâtres. N'apparaît qu'après l'abattage.

### 1.4.14 Pourriture

#### Pourriture

Décomposition du bois sous l'action de champignons créant un ramollissement, une perte de masse et de résistance progressive et souvent, un changement de texture et de couleur.

#### Echauffure, pourriture légère

Premier stade de la pourriture, caractérisé par des veines ou des discolorations dans le bois, la texture et les propriétés mécaniques restant encore plus ou moins inchangées.

#### Bois apte au clouage

Bois ayant subi une attaque de champignons qui a provoqué une discoloration et une faible diminution de sa résistance, sans altération visible de sa structure.

### 1.4.15 Attaque d'insectes

#### Trou de ver

Orifice ou galerie dans le bois causé par des insectes.

#### Piqûre active

Insectes encore actifs dans le bois après sa transformation.

### 1.4.16 Parasites végétaux

#### Plante parasite

Plante puisant sa nourriture de l'arbre sur pied, sur lequel elle vit.

#### Marques de gui

Traces laissées dans le bois par les racines du gui.

### 1.4.17 Fentes

#### Fente

Séparation des fibres du bois dans le sens longitudinal.

La mesure de la largeur d'une fente s'effectue à la surface, perpendiculairement à l'axe longitudinal de la pièce de bois, pour le contreplaqué perpendiculairement à la direction des fibres de la face.

La mesure de la longueur d'une fente s'effectue à la surface, parallèlement à l'axe longitudinal de la pièce de bois, pour le contreplaqué à la direction des fibres de la face.

#### Fente de retrait

Fente provoquée par le retrait du bois consécutif au séchage.

#### Fente radiale

Fente se développant le long des rayons, formant ainsi un angle d'environ 90° avec les cernes annuels. La largeur de la fente est mesurée à la surface du bois scié et rapportée au côté de la section considéré.

#### Fente en bout

Fente apparaissant sur la section en bout. La longueur de la fente est mesurée à la surface du bois scié.

#### Gerce superficielle, fente de surface

Fente jusqu'à environ 2 mm de profond, susceptible de disparaître lors d'un rabotage normal.

#### Autres fentes

Roulure, fente de cœur, gélivure, coup de foudre, fracture de compression, etc.

#### Fracture de compression

Fracture des fibres, à travers le fil, résultant d'une compression excessive parallèle au fil soit par une compression exercée directement en bout, soit par une sollicitation de flexion.

### 1.4.18 Courbure, déformation

Sur un bois scié frais, les courbures et déformations ne sont généralement pas discernables. Elles n'atteignent leur plus grande envergure que lorsque le bois est sec.

#### Gauchissement et incurvation

Le fil tors et le bois de réaction peuvent induire un gauchissement et une flèche de face (incurvation) ou de rive du bois scié.

Le gauchissement et l'incurvation sont mesurés comme la hauteur de flèche à l'endroit de la plus grande déformation, rapportée à un segment de mesure de 2,0 m.

#### Cintrage (tuilage)

Le retrait différentiel dans les directions radiale et tangentielle peut provoquer une déformation appelée cintrage (tuilage).

Le cintrage est mesuré comme hauteur de flèche rapportée à la largeur du bois scié.

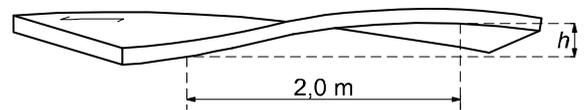


Figure 1.4-11: Gauchissement du bois scié.

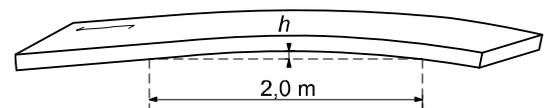


Figure 1.4-12: Flèche de face (incurvation) d'un bois scié.

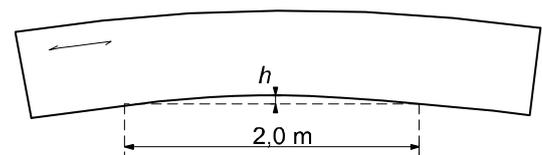


Figure 1.4-13: Flèche de rive d'un bois scié.

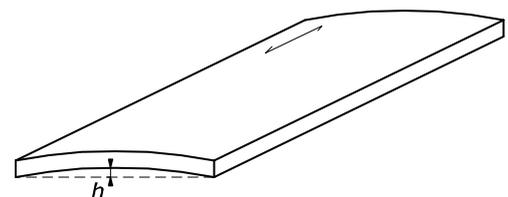


Figure 1.4-14: Cintrage (tuilage) du bois scié.

**1.4.19 Surface****Brut de sciage**

Surface du bois scié qui n'a subi aucun usinage supplémentaire, répondant aux exigences d'écart admissibles fixés.

**Scié fin**

Surface de bois régulière avec une rugosité réduite, qui n'a subi aucun usinage supplémentaire, et qui répond aux exigences d'écart admissibles fixés.

**Bois égalisé**

Bois scié, ayant subi ou non un usinage supplémentaire à l'état vert, et qui respecte des écarts admissibles plus étroits que ceux prévus pour les bois bruts de sciage.

**Bois calibré**

Bois ayant reçu un usinage supplémentaire destiné à lui donner des écarts admissibles faibles.

**Bois raboté**

Bois qui a été usiné sur toute sa longueur et toute sa largeur sur au moins une face pour obtenir une surface parfaitement lisse.

**Bouchon**

Cheville de bois dont le sens des fibres est orienté perpendiculairement à son axe.

**Bouchon naturel**

Bouchon qui a été formé à partir d'une branche et montre par conséquent sur sa surface les cernes naturels de croissance annuelle.

**Bouchons «navette»**

Petites pièces de bois en forme de coque de navire pour la réparation par exemple de poches de résine.

**Baguettes de réparation**

Petites baguettes de bois destinées à la réparation.

**Mastic**

Masse de couleur proche de celle du bois pour le remplissage de fentes et de petits trous dans le bois et qui, après séchage, peut être comme lui traitée, poncée et vernie.

**Eclat**

Arrachement du bois depuis le dessous de la surface finie par l'action d'un outil coupant ou d'un autre outil. Se produit fréquemment par la cassure des nœuds secs.

**Longueur des ondulations de raboteuse**

Distance entre ondes provoquées à la surface du bois lors du rabotage par les mouvements simultanés de rotation des couteaux et d'avancement de la pièce.

**Défaut de rabotage**

Défauts et dégâts à la surface provoqués par le rabotage, par exemple ondulation profonde causée par les couteaux sur une pièce arrêtée, «coup de machine», bois marqué ou saillant (dent) en raison de couteaux émoussés ou endommagés, bois poinçonné par des éclats de nœuds, etc.

**Brûlure**

Discoloration locale de la surface due à l'action de chaleur provoquée par l'usinage.

**Trace de baguette**

Discoloration sur la surface du bois scié, causée par les baguettes insérées entre les lits de bois pendant leur stockage ou leur séchage.

**Joint ouvert**

Discontinuité entre deux éléments adjacents d'un pli.

**Joint monté, chevauchements**

Défaut provoqué par le chevauchement, dans un même pli, de deux placages contigus (ou de deux parties d'un même placage fendu).

**Cloque**

Séparation locale entre plis résultant de l'absence d'adhérence.

**Bosse**

Saillie locale d'un pli extérieur.

**Empreinte**

Creux provoqué par le pressage d'un corps étranger sur un pli extérieur.

**Creux**

Affaissement local d'un pli extérieur.

**Rugosité**

Aspérités de surface dues à des irrégularités de la structure du bois ou dues à une fabrication défectueuse.

**Corps étranger**

Inclusion anorganique dans le bois.

**Perce**

Absence locale d'un pli extérieur résultant d'un ponçage excessif et laissant apparaître le plan de collage (et/ou le pli sous-jacent).

**Transperçement de colle, tache de colle**

Exsudation de colle à travers le pli extérieur pouvant se manifester par des taches.

**Pastille (ou bouchon)**

Morceau de placage de forme déterminée, destiné au rapiéçage.

**Flipot**

Morceau de placage de forme étroite et allongée, destiné au rapiéçage.

**Masticage**

Réparation par obturation des défauts ouverts à l'aide d'un mastic.

## 1.5 Classement du bois de structure selon la résistance

### 1.5.1 Normes européennes

Les exigences générales du classement selon la résistance du bois massif de structure à section rectangulaire sont fixées dans SN EN 14081-1 «Structures en bois – Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance – Partie 1: Exigences générales».

Le classement selon la résistance en lui-même doit être effectué en fonction d'une norme nationale qui corresponde aux exigences de la norme SN EN 14081-1.

Le classement visuel selon la résistance du bois scié en Suisse sera effectué selon les normes suivantes :

- bois scié de résineux: selon DIN 4074-1

- bois scié de feuillus: selon DIN 4074-5

L'attribution des classes de tri du bois massif de structure à section rectangulaire aux classes de résistance de la classification européenne selon SN EN 338 « Bois de structure - Classes de résistance » doit avoir lieu selon SN EN 1912 ou un rapport de tri reconnu, voir tableau 1.5-1 et -2.

Classement selon la résistance sur la base d'un tri visuel d'après les critères de la norme DIN 4074-1 (bois de résineux) resp. DIN 4074-5 (bois de feuillus) pour des planches et des madriers sollicités principalement à la flexion sur chant			Classe de résistance attribuée selon SN EN 338
Groupe	Essence	Classe de tri	
Bois de résineux	épicéa, sapin,	S13, S13K	C30
	mélèze, pin,	S10, S10K	C24
	Douglas	S7, S7K	C16
Bois de feuillus	hêtre	LS13	D30
	hêtre, frêne, chêne	LS10	

Tableau 1.5-1: Répartition des éléments de construction sollicités à la flexion triés selon la résistance conformément à DIN 4074-1 et DIN 4074-2 dans le système de classification européen (SN EN 338).

Classement selon la résistance sur la base d'un tri visuel selon la résistance d'après les critères de la norme DIN 4074-1 pour les planches et les madriers			Classe de résistance attribuée selon SN EN 338
Groupe	Essence	Classe de tri	
Nadelholz	Fichte, Tanne	S13	T18
		S10	T14
		S7	T11

Table 1.5-2: Répartition des éléments de construction en résineux sollicités à la traction et triés selon la résistance conformément à DIN 4074-1 dans le système de classification européen (SN EN 338) sur la base du rapport de tri IBS.

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

## 2 Planches et carrelets

Les planches et carrelets sont obtenus à partir du bois rond par sciage ou enlèvement de plaquettes.

### 2.1 Planches de résineux en plot

#### 2.1.1 Produit

Le terme planches en plot désigne un ensemble de planches obtenues en sciant longitudinalement une grume par traits successifs parallèles et replacées, après sciage, l'une sur l'autre, de façon à reconstituer la grume sans les dosses. Elles forment ensemble une unité qualitative. Elles constituent la matière première pour la transformation dans les entreprises de menuiserie et de construction en bois.

#### 2.1.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles pour les planches en plot de résineux séchées à l'air ou au four sont les suivantes:

- épaisseurs en mm:  
24, 27, 30, 33, 36, 40,  
45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 100
- largeurs minimales de la face extérieure:  
épaisseurs ≤ 21 mm: 100 mm  
épaisseurs 24 à 30 mm: 120 mm  
épaisseurs ≥ 33 mm: 140 mm
- longueurs de 4,0 m à 6,0 m, de 0,1 en 0,1 m.

#### 2.1.3 Humidité du bois

L'humidité du bois requise dépend dans chaque cas de l'utilisation finale.

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue, et correspond à l'humidité de référence de mesure.

Sans convention particulière, les planches en plot doivent être livrées «sec à l'air».

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

#### 2.1.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont:

- épaisseur: + 3 mm / – 1 mm
- longueur: excédent toléré sans convention / – 0 mm  
La surmesure pour les pièces non sciées d'équerre doit être d'au moins 20 mm.

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.



Figure 2.1-1: Planches d'épicéa en plot.

#### 2.1.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte.

##### 2.1.5.1 Volume du bois en plot

Le calcul du volume a pour bases la largeur totale des planches, leur épaisseur et leur longueur.

La largeur totale de toutes les planches d'un plot – ou d'une série de planches successives de celui-ci – de mêmes longueur et épaisseur, est mesurée au milieu de la longueur, perpendiculairement à l'axe du tronc, sans l'écorce. Elle correspond à la somme des largeurs des faces extérieures des planches non avivées du plot. L'aubier sain est compris dans la mesure.

##### 2.1.5.2 Déduction en cas de dépassement des critères de classement selon l'aspect

Lors de dépassements isolés des critères de classement selon l'aspect du tableau 2.1-1, il n'est pas admis de retirer une ou plusieurs planches du plot. Dans un tel cas, on procède à une réduction du volume de ces planches comme mesure de compensation, de façon que seules soient prises en compte les parties qui répondent aux critères du tableau 2.1-1.

### 2.1.6 Classement selon l'aspect

On distingue pour les planches de résineux en plot, trois classes d'aspect:

- 1 menuiserie fine
- 2 menuiserie courante
- 3 charpente

Les plots qui ne peuvent plus être classés dans la qualité charpente sont traités comme des marchandises non classées.

Les critères du tableau 2.1-1 définissent ces classes d'aspect pour l'épicéa, le sapin, le pin, le mélèze et le douglas d'Europe centrale.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées là où celle-ci est la plus dommageable, sur la face extérieure de la planche.

Toutes les planches d'un plot forment une unité de qualité. Par exemple, une unique planche sans défaut présente dans un plot de classe inférieure ne suffit pas pour classer l'ensemble dans une classe supérieure. D'un autre côté, une planche de cœur qui présente plus de singularités que ce qui est admis dans la classe du reste du plot, par exemple, n'induit pas un déclassement de l'ensemble de celui-ci. De tels écarts défavorables sont compensés par une réduction de volume appropriée, selon le paragraphe 2.1.5.2.

Singularités	Classes d'aspect des planches de résineux en plot		
	1	2	3
Nœuds <sup>1)</sup>			
- nœuds sains, adhérents	non admis picots isolés admis	isolés admis pour: - épicéa/sapin ≤ 20 mm, - mélèze ≤ 30 mm, - pin et douglas ≤ 40 mm de diamètre moyen	admis jusqu'à 40 mm de diamètre moyen
- autres nœuds <sup>2)</sup> et trous de nœuds	non admis picots isolés admis	non admis picots isolés admis	isolés, jusqu'à 20 mm de diamètre moyen admis
Largeur de cerne <sup>1)</sup>	changement brusque non admis	changement brusque non admis	changement brusque admis
Fil <sup>1)</sup>			
- pente de fil anormale <sup>3)</sup>	droit fil exigé divergences admises proches de la souche	proche du droit fil exigé divergences admises proches de la souche	proche du droit fil exigé divergences admises proches de la souche
- fil tors	non admis	léger fil tors admis	léger fil tors admis
- contre-fil	non admis	non admis	admis
Poches de résine <sup>1)</sup>	isolées admises, jusqu'à 1 mm x 20 mm	isolées admises, jusqu'à 3 mm x 30 mm	isolées admises, jusqu'à 4 mm x 50 mm
Bois résiné <sup>1)</sup>	non admis	non admis	admis
<p><sup>1)</sup> Les dépassements de critères, pour ces singularités, qui ne déprécient pas de manière importante la qualité et apparaissent de manière isolée, doivent être tolérés par l'acheteur moyennant une déduction de volume, voir paragraphe 2.1.5.</p> <p><sup>2)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds pourris, nœuds tombants, etc.</p> <p><sup>3)</sup> La pente de fil anormale inclut la madrure ou ronce, le bris de cime et autres écarts.</p>			

Tableau 2.1-1: Critères pour le classement selon l'aspect des planches en plot d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale.

Singularités	Classes d'aspect des planches de résineux en plot		
	1	2	3
Entre-écorce <sup>1)</sup>	non admise	non admise	isolée admise
Moelle visible	admise	admise	admise
Bois de réaction (compression) <sup>1)</sup>	non admis	admis jusqu'à 5% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 10% de la largeur de la planche
Discolorations <sup>1)</sup>	non admises	non admises	admises jusqu'à 10% de la surface de la planche
Pourriture <sup>1)</sup>	non admise	non admise	non admise
Piqûres d'insectes <sup>1)</sup>	non admises	non admises	non admises
Fentes <sup>1)</sup>			
- fentes en bout	admises jusqu'à 50 mm de longueur	admises jusqu'à 50 mm de longueur	admises jusqu'à 50 mm de longueur
- fentes discontinues	non admises	isolées admises, jusqu'à 10% de la longueur de la planche	isolées admises, jusqu'à 20% de la longueur de la planche
- fentes continues	non admises	non admises	isolées admises, jusqu'à 10% de la longueur de la planche
Déformation			
- flèche de face	admise jusqu'à 5 mm sur 2 m	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m
- flèche de rive	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m	admise jusqu'à 20 mm sur 2 m	admise jusqu'à 20 mm sur 2 m
- gauchissement	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 2 mm par 25 mm de largeur sur 2 m
- tuilage	admis jusqu'à 1% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 1% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 2% de la largeur de la planche
<sup>1)</sup> Les dépassements de critères, pour ces singularités, qui ne déprécient pas de manière importante la qualité et apparaissent de manière isolée, doivent être tolérés par l'acheteur moyennant une déduction de volume, voir paragraphe 2.1.5.			

Tableau 2.1-1: Critères pour le classement selon l'aspect des planches en plot d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale (suite).

## 2.2 Planches de feuillus en plot

### 2.2.1 Produit

Le terme planches en plot désigne un ensemble de planches obtenues en sciant longitudinalement une grume par traits successifs parallèles et replacées, après sciage, l'une sur l'autre, de façon à reconstituer la grume sans les dos-ses. Elles forment ensemble une unité qualitative. Elles constituent la matière première pour la transformation dans les entreprises de menuiserie et de construction en bois.

### 2.2.2 Dimensions commerciales usuelles

Les habitudes commerciales sont différentes selon les essences. Les dimensions commerciales usuelles pour les planches en plot d'érable, de hêtre, de chêne et de frêne séchées à l'air ou au four sont les suivantes:

- épaisseurs en mm:  
24, 27, 30, 33, 36, 40,  
45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 100
- largeurs minimales de la face extérieure:  
épaisseurs ≤ 21 mm: 100 mm  
épaisseurs 24 à 30 mm: 120 mm  
épaisseurs ≥ 33 mm: 140 mm
- longueurs de 2,5 m à 6,0 m, de 0,1 en 0,1 m.

### 2.2.3 1.1.3 Humidité du bois

L'humidité du bois requise dépend dans chaque cas de l'utilisation finale.

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue, et correspond à l'humidité de référence de mesure. Sans convention particulière, les planches en plot doivent être livrées (sec à l'air).

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

### 2.2.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants:

- épaisseur: + 3 mm / - 1 mm
- longueur: excédent toléré sans convention / - 0 mm  
La surmesure pour les pièces non sciées d'équerre doit être d'au moins 20 mm.

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.



Figure 2.2-1: Planches de chêne ou de hêtre en plot.

### 2.2.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte.

#### 2.2.5.1 Volume du bois en plot

Le calcul du volume a pour bases la largeur totale des planches, leur épaisseur et leur longueur.

La largeur totale de toutes les planches d'un plot – ou d'une série de planches successives de celui-ci – de mêmes longueur et épaisseur, est mesurée au milieu de la longueur, perpendiculairement à l'axe du tronc, sans l'écorce. Elle correspond à la somme des largeurs des faces extérieures des planches non avivées du plot. L'aubier sain est compris dans la mesure.

#### 2.2.5.2 Déduction en cas de dépassement des critères de classement selon l'aspect

Lors de dépassements isolés des critères de classement selon l'aspect du tableau 2.2-1, il n'est pas admis de retirer une ou plusieurs planches du plot. Dans un tel cas, on procède à une réduction du volume de ces planches comme mesure de compensation, de façon que seules soient prises en compte les parties qui répondent aux critères du tableau 2.2-1.

### 2.2.6 Classement selon l'aspect

On distingue, pour les planches de feuillus en plot, trois classes d'aspect:

- 1 menuiserie fine
- 2 menuiserie courante (qualité aménagement intérieur)
- 3 charpente

Les plots qui ne peuvent plus être classés dans la qualité charpente sont traités comme des marchandises non classées.

Les critères du tableau 2.2-1 définissent ces classes d'aspect pour l'érable, le hêtre, le chêne et le frêne.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées là où celle-ci est la plus dommageable, sur la face extérieure de la planche.

Toutes les planches d'un plot forment une unité de qualité. Par exemple, une unique planche sans défaut présente dans un plot de classe inférieure ne suffit pas pour classer l'ensemble dans une classe supérieure. D'un autre côté, une planche de cœur qui présente plus de singularités que ce qui est admis dans la classe du reste du plot, par exemple, n'induit pas un déclassement de l'ensemble de celui-ci. De tels écarts défavorables sont compensés par une réduction de volume appropriée, selon le paragraphe 2.2.5.2.

Singularités	Classes d'aspect des planches de feuillus en plot		
	1	2	3
Nœuds <sup>1)</sup>			
- nœuds sains, adhérents	isolé, jusqu'à 30 mm de diamètre moyen admis	admis jusqu'à 40 mm de diamètre moyen	admis pour - épaisseur de planche jusqu'à 50 mm: diamètre moyen jusqu'à 50 mm, - épaisseur de planche supérieure à 50 mm: diamètre moyen jusqu'à l'épaisseur de la planche
- autres nœuds <sup>2)</sup> et trous de nœuds	non admis picots isolés admis	non admis picots isolés admis	non admis picots admis pattes de chat admises pour le chêne
Largeur de cerne <sup>1)</sup>	changement brusque non admis	changement brusque non admis	changement brusque admis
Fil <sup>1)</sup>			
- pente de fil anormale <sup>3)</sup>	droit fil exigé divergences admises proches de la souche	proche du droit fil exigé divergences admises proches de la souche	proche du droit fil exigé divergences admises proches de la souche
- fil tors	non admis	léger fil tors admis	admis
<p><sup>1)</sup> Les dépassements de critères, pour ces singularités, qui ne déprécient pas de manière importante la qualité et apparaissent de manière isolée, doivent être tolérés par l'acheteur moyennant une déduction de volume, voir paragraphe 2.1.5.</p> <p><sup>2)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds pourris, nœuds tombants, etc.</p> <p><sup>3)</sup> La pente de fil anormale inclut la madrure ou ronce, le bris de cime et autres écarts.</p>			

Tableau 2.2-1: Critères pour le classement selon l'aspect des planches en plot d'érable, hêtre, chêne et frêne.

Singularités	Classes d'aspect des planches de feuillus en plot		
	1	2	3
Entre-écorce <sup>1)</sup>	non admise	non admise	isolée admise
Moelle visible	admise	admise	admise
Discolorations <sup>1)</sup>	non admises bleuissement et taches d'entreposage admis s'ils peuvent être éliminés au rabotage en une passe	non admises bleuissement et taches d'entreposage admis s'ils peuvent être éliminés au rabotage en une passe	admises jusqu'à 10% de la surface de la planche bleuissement et taches d'entreposage admis s'ils peuvent être éliminés au rabotage en une passe
Cœur rouge du hêtre <sup>1)</sup>	non admis	admis jusqu'à 20% de la largeur de la planche	admis
Cœur coloré du frêne <sup>1)</sup>	admis selon accord	admis selon accord	admis
Lunure chez le chêne <sup>1)</sup>	non admise	non admise	non admise
Pourriture <sup>1)</sup>	non admise	non admise	non admise
Piqûres d'insectes <sup>1)</sup>	non admises	non admises	non admises
Fentes <sup>1)</sup>			
- fentes en bout	admises jusqu'à 50 mm de longueur	admises jusqu'à 50 mm de longueur	admises jusqu'à 50 mm de longueur
- fentes discontinues	non admises	isolées, admises jusqu'à 10% de la longueur de la planche	isolées, admises jusqu'à 20% de la longueur de la planche
- fentes continues	non admises	non admises	isolées, admises jusqu'à 10% de la longueur de la planche
Déformation			
- flèche de face	admise jusqu'à 5 mm sur 2 m	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m
- flèche de rive	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m	admise jusqu'à 20 mm sur 2 m	admise jusqu'à 40 mm sur 2 m
- gauchissement	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 2 mm par 25 mm de largeur sur 2 m
- tuilage	admis jusqu'à 1% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 1% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 2% de la largeur de la planche
<sup>1)</sup> Les dépassements de critères, pour ces singularités, qui ne déprécient pas de manière importante la qualité et apparaissent de manière isolée, doivent être tolérés par l'acheteur moyennant une déduction de volume, voir paragraphe 2.1.5.			

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

Table 2.2-1: Critères pour le classement selon l'aspect des planches en plot d'érable, hêtre, chêne et frêne (suite).

## 2.3 Planches de résineux triées

### 2.3.1 Produit

En principe, les planches de résineux triées ne sont pas avivées mais peuvent avoir un chant droit (après avoir été reffendues par sciage). Elles sont classées individuellement selon leur qualité (classement de Lyon). Elles constituent la matière première pour la transformation dans les entreprises de menuiserie et de construction en bois.

### 2.3.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles pour les planches de résineux triées, séchées à l'air ou au four sont les suivantes:

- épaisseurs en mm:  
24, 27, 30, 33, 36, 40,  
45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 100
- largeurs minimales de la face extérieure:  
épaisseurs ≤ 21 mm: 100 mm  
épaisseurs 24 à 30 mm: 120 mm  
épaisseurs ≥ 33 mm: 140 mm
- longueurs de 4,0 m à 6,0 m, de 0,1 en 0,1 m.

### 2.3.3 Humidité du bois

L'humidité du bois requise dépend dans chaque cas de l'utilisation finale.

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure.

Sans convention particulière, les planches triées doivent être livrées «sec à l'air».

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

### 2.3.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants:

- épaisseur: + 3 mm / - 1 mm
- longueur: excédent toléré sans convention / - 0 mm  
La surmesure pour les pièces non sciées d'équerre doit être d'au moins 20 mm.

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.



Figure 2.3-1: Planches d'épicéa triées.

### 2.3.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte.

#### 2.3.5.1 Volume des planches non avivées

Le calcul du volume a pour bases la largeur totale des planches, leur épaisseur et leur longueur.

La largeur d'une planche non avivée est déterminée en la mesurant au milieu de sa longueur, y compris une demi-flèche sans écorce. Si à cet endroit le résultat est faussé en raison d'une singularité, deux mesures sont effectuées à égale distance du point d'origine et leur valeur moyenne est utilisée. L'aubier sain est inclus dans la mesure.

#### 2.3.5.2 Déduction en cas de dépassement des critères de classement selon l'aspect

Lors de dépassements isolés des critères de classement selon l'aspect du tableau 2.3-1, on procède à une réduction du volume de ces planches comme mesure de compensation, de façon que seules soient prises en compte les parties qui répondent aux critères du tableau 2.3-1.

### 2.3.6 Classement selon l'aspect

On distingue, pour les planches de résineux triées, trois classes d'aspect:

- 1 menuiserie fine
- 2 menuiserie courante
- 3 charpente

Les planches qui ne peuvent plus être classées dans la qualité charpente sont traitées comme des marchandises non classées.

Les critères du tableau 2.3-1 définissent ces classes d'aspect pour l'épicéa, le sapin, le pin, le mélèze et le douglas d'Europe centrale.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées sur la face de la planche où celle-ci est la plus dommageable. En principe, les deux faces de la planche sont prises en considération.

Lorsque les deux faces ont la même qualité, cette dernière est celle de la pièce. S'il existe une face meilleure et une moins bonne, la qualité de la pièce est d'un rang plus élevé que celle de la moins bonne face.

Singularités	Classes d'aspect des planches de résineux triées		
	1	2	3
Nœuds <sup>1)</sup>			
- nœuds sains, adhérents	non admis, ou au moins une face sans nœud	isolés admis pour: - épicéa/sapin jusqu'à 20 mm, - mélèze jusqu'à 30 mm, - pin et douglas jusqu'à 40 mm de diamètre moyen	admis jusqu'à 40 mm de diamètre moyen
- autres nœuds <sup>2)</sup> et trous de nœuds	non admis picots isolés admis	non admis picots isolés admis	isolés admis, jusqu'à 20 mm de diamètre moyen
Largeur de cerne <sup>1)</sup>	changement brusque non admis	changement brusque non admis	changement brusque admis
Fil <sup>1)</sup>			
- pente de fil anormale <sup>3)</sup>	droit fil exigé divergences admises proches de la souche	proche du droit fil exigé divergences admises proches de la souche	proche du droit fil exigé divergences admises proches de la souche
- fil tors	non admis	léger fil tors admis	admis
- contre-fil	non admis	non admis	admis
Poches de résine <sup>1)</sup>	isolées admises, jusqu'à 1 mm x 20 mm	isolées admises, jusqu'à 3 mm x 30 mm	isolées admises, jusqu'à 4 mm x 50 mm
Bois résiné <sup>1)</sup>	non admis	non admis	admis
<sup>1)</sup> Les dépassements de critères, pour ces singularités, qui ne déprécient pas de manière importante la qualité et apparaissent de manière isolée, doivent être tolérés par l'acheteur moyennant une déduction de volume, voir paragraphe 2.1.5. <sup>2)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds pourris, nœuds tombants, etc. <sup>3)</sup> La pente de fil anormale inclut la madrure ou ronce, le bris de cime et autres écarts.			

Tableau 2.3-1: Critères pour le classement selon l'aspect des planches triées d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale.

Singularités	Classes d'aspect des planches de résineux triées		
	1	2	3
Entre-écorce <sup>1)</sup>	non admise	non admise	isolée admise
Moelle visible <sup>1)</sup>	non admise	non admise	admise
Bois de réaction (compression) <sup>1)</sup>	non admis	admis jusqu'à 5% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 10% de la largeur de la planche
Discolorations <sup>1)</sup>	non admises	non admises	admises jusqu'à 10% de la surface de la planche
Pourriture <sup>1)</sup>	non admise	non admise	non admise
Piqûres d'insectes <sup>1)</sup>	non admises	non admises	non admises
Fentes <sup>1)</sup>			
- fentes en bout	admises jusqu'à 50 mm de longueur	admises jusqu'à 50 mm de longueur	admises jusqu'à 50 mm de longueur
- fentes discontinues	non admises	isolées, admises jusqu'à 10% de la longueur de la planche	isolées, admises jusqu'à 20% de la longueur de la planche
- fentes continues	non admises	non admises	non admises
Déformation			
- flèche de face	admise jusqu'à 5 mm sur 2 m	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m
- flèche de rive	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m	admise jusqu'à 20 mm sur 2 m	admise jusqu'à 20 mm sur 2 m
- gauchissement	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 2 mm par 25 mm de largeur sur 2 m
- tuilage	admis jusqu'à 1% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 1% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 2% de la largeur de la planche
<sup>1)</sup> Les dépassements de critères, pour ces singularités, qui ne déprécient pas de manière importante la qualité et apparaissent de manière isolée, doivent être tolérés par l'acheteur moyennant une déduction de volume, voir paragraphe 2.1.5.			

Tablelle 2.3-1: Critères pour le classement selon l'aspect des planches triées  
d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale (suite).

## 2.4 Planches de feuillus triées

### 2.4.1 Produit

En principe, les planches de feuillus triées ne sont pas avivées mais peuvent avoir un chant droit (après avoir été re-fendues par sciage). Elles sont classées individuellement selon leur qualité (classement de Lyon). Elles constituent la matière première pour la transformation dans les entreprises de menuiserie et de construction en bois.

### 2.4.2 Dimensions commerciales usuelles

Les habitudes commerciales sont différentes selon les essences. Les dimensions commerciales usuelles pour les planches en plot d'érable, de hêtre, de chêne et de frêne séchées à l'air ou au four sont les suivantes:

- épaisseurs en mm:  
24, 27, 30, 33, 36, 40,  
45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 100
- largeurs minimales de la face extérieure:  
épaisseurs ≤ 21 mm: 100 mm  
épaisseurs 24 à 30 mm: 120 mm  
épaisseurs ≥ 33 mm: 140 mm
- longueurs de 2,5 m à 6,0 m, de 0,1 en 0,1 m.

### 2.4.3 Humidité du bois

L'humidité du bois requise dépend dans chaque cas de l'utilisation finale.

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure.

Sans convention particulière, les planches triées doivent être livrées «sec à l'air».

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

### 2.4.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants:

- épaisseur: + 3 mm / - 1 mm
- longueur: excédent toléré sans convention / - 0 mm  
La surmesure pour les pièces non sciées d'équerre doit être d'au moins 20 mm.

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.



Figure 2.4-1: Planches de frêne triées.

### 2.4.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte.

#### 2.4.5.1 Volume des planches non avivées

Le calcul du volume a pour bases la largeur totale des planches, leur épaisseur et leur longueur.

La largeur d'une planche non avivée est déterminée en la mesurant au milieu de sa longueur, y compris une demi-flèche sans écorce. Si à cet endroit le résultat est faussé en raison d'une singularité, deux mesures sont effectuées à égale distance du point d'origine et leur valeur moyenne est utilisée. L'aubier sain est inclus dans la mesure.

#### 2.4.5.2 Déduction en cas de dépassement des critères de classement selon l'aspect

Lors de dépassements isolés des critères de classement selon l'aspect du tableau 2.4-1, on procède à une réduction du volume de ces planches comme mesure de compensation, de façon que seules soient prises en compte les parties qui répondent aux critères du tableau 2.4-1.

### 2.4.6 Classement selon l'aspect

On distingue, pour les planches de feuillus triées, trois classes d'aspect:

- 1 menuiserie fine
- 2 menuiserie courante (pour aménagement intérieur)
- 3 charpente

Les planches qui ne peuvent pas être classées dans la qualité charpente sont traitées comme des marchandises non classées.

Les critères du tableau 2.4-1 définissent ces classes d'aspect pour l'érable, le hêtre, le chêne et le frêne.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées sur la face de la planche où celle-ci est la plus dommageable. En principe, les deux faces de la planche sont prises en considération.

Lorsque les deux faces ont la même qualité, cette dernière est celle de la pièce. S'il existe une face meilleure et une moins bonne, la qualité de la pièce est d'un rang plus élevé que celle de la moins bonne face.

Singularités	Classes d'aspect des planches de feuillus triées		
	1	2	3
Nœuds <sup>1)</sup>			
- nœuds sains, adhérents	non admis, ou au moins une face sans nœud	admis jusqu'à 40 mm de diamètre moyen	admis pour - épaisseur de planche jusqu'à 50 mm: diamètre moyen jusqu'à 50 mm, - épaisseur de planche de plus de 50 mm: diamètre moyen jusqu'à épaisseur de planche
- autres nœuds <sup>2)</sup> et trous de nœuds	non admis picots isolés admis	non admis picots isolés admis	non admis picots admis pattes de chat admises pour le chêne
Largeur de cerne <sup>1)</sup>	changement brusque non admis	changement brusque non admis	changement brusque admis
Fil <sup>1)</sup>			
- pente de fil anormale <sup>3)</sup>	droit fil exigé divergences admises proches de la souche	proche du droit fil exigé divergences admises proches de la souche	proche du droit fil exigé divergences admises proches de la souche
- fil tors	non admis	léger fil tors admis	admis
<p><sup>1)</sup> Les dépassements de critères, pour ces singularités, qui ne déprécient pas de manière importante la qualité et apparaissent de manière isolée, doivent être tolérés par l'acheteur moyennant une déduction de volume, voir paragraphe 2.1.5.</p> <p><sup>2)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds pourris, nœuds tombants, etc.</p> <p><sup>3)</sup> La pente de fil anormale inclut la madrure ou ronce, le bris de cime et autres écarts.</p>			

Tableau 2.4-1: Critères pour le classement selon l'aspect des planches triées d'érable, de hêtre, chêne et frêne.

Singularités	Classes d'aspect des planches de feuillus triées		
	1	2	3
Entre-écorce <sup>1)</sup>	non admise	non admise	isolée admise
Moelle visible <sup>1)</sup>	non admise	non admise	admise
Discolorations <sup>1)</sup>	non admises bleuissement et taches d'entreposage admis s'ils peuvent être éliminés au rabotage en une passe	non admises bleuissement et taches d'entreposage admis s'ils peuvent être éliminés au rabotage en une passe	admises jusqu'à 10% de la surface de la planche bleuissement et taches d'entreposage admis s'ils peuvent être éliminés au rabotage en une passe
Cœur rouge du hêtre <sup>1)</sup>	non admis	admis jusqu'à 20% de la largeur de la planche	admis
Cœur coloré du frêne <sup>1)</sup>	admis selon accord	admis selon accord	admis
Lunure pour le chêne <sup>1)</sup>	non admise	non admise	non admise
Pourriture <sup>1)</sup>	non admise	non admise	non admise
Piqûres d'insectes <sup>1)</sup>	non admises	non admises	non admises
Fentes <sup>1)</sup>			
- fentes en bout	admises jusqu'à 50 mm de longueur	admises jusqu'à 50 mm de longueur	admises jusqu'à 50 mm de longueur
- fentes discontinues	non admises	isolées, admises jusqu'à 10% de la longueur de la planche	isolées, admises jusqu'à 20% de la longueur de la planche
- fentes continues	non admises	non admises	non admises
Déformation			
- flèche de face	admise jusqu'à 5 mm sur 2 m	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m
- flèche de rive	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m	admise jusqu'à 20 mm sur 2 m	admise jusqu'à 40 mm sur 2 m
- gauchissement	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 2 mm par 25 mm de largeur sur 2 m
- tuilage	admis jusqu'à 1% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 1% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 2% de la largeur de la planche
<sup>1)</sup> Les dépassements de critères, pour ces singularités, qui ne déprécient pas de manière importante la qualité et apparaissent de manière isolée, doivent être tolérés par l'acheteur moyennant une déduction de volume, voir paragraphe 2.1.5.			

Tableau 2.4-1: Critères pour le classement selon l'aspect des planches triées d'érable, de hêtre, chêne et frêne (suite).

## 2.5 Planches parallèles de résineux

### 2.5.1 Produit

Les planches parallèles sont à vives arêtes; elles sont utilisées comme matière première dans les raboteries, les entreprises de menuiserie et de construction en bois ainsi que dans l'industrie de la palette et des emballages en bois.

Les planches parallèles sont également utilisées comme produits rabotés bruts, c'est-à-dire comme matériau de base pour la production de rabotages voir chapitre 2.5.6.

### 2.5.2 Dimensions commerciales usuelles et dimensions préférentielles

#### 2.5.2.1 Planches parallèles

Les dimensions commerciales usuelles pour les planches parallèles de résineux sont les suivantes:

- épaisseurs en mm:  
18, 24, 27, 30, 36, 40,  
45, 50, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 100
- largeurs de 80 mm à 250 mm
- longueurs de 3,0 m à 6,0 m, de 0,5 en 0,5 m.

#### 2.5.2.2 Produits rabotés bruts, position des cernes annuels quelconque

Les dimensions commerciales usuelles des produits rabotés bruts sans exigence quant à la position des cernes sont les suivantes:

- dimensions des sections en mm:  
24/125, 24/150, 30/125, 30/130, 38/125, 44/150, 50/100,  
50/125, 50/150, 63/150
- longueur 4,0 m et 5,0 m

Les dimensions préférentielles des produits rabotés bruts en épicéa sans exigence quant à la position des cernes sont les suivantes:

- dimensions des sections en mm:  
24/150, 30/125, 50/100, 50/125, 50/150
- longueur 5,0 m

#### 2.5.2.3 Produits rabotés brut, position des cernes annuels quartier/faux-quartier

Les dimensions commerciales usuelles des produits rabotés bruts avec position des cernes quartier/faux-quartier sont les suivantes:

- épaisseur en mm: 50, 60, 63
- largeur en mm: 100, 125, 150
- longueur de 3,0 m à 6,0 m, de 0,5 en 0,5 m

Les dimensions préférentielles des produits rabotés bruts en épicéa et sapin avec position des cernes quartier/faux quartier sont les suivantes:

- dimensions des sections en mm:  
24/150, 30/125, 50/100, 50/125, 50/150
- longueur 5,0 m



Figure 2.5-1: Planches parallèles d'épicéa.

### 2.5.3 Humidité du bois

L'humidité du bois requise dépend dans chaque cas de l'utilisation finale.

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure.

Sans convention particulière, les planches peuvent être livrées lattées, fraîches de sciage, et présenter une humidité du bois supérieure à 30%.

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

### 2.5.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants:

avec des surfaces brutes de sciage:

- épaisseur: + 3 mm / - 1 mm
- largeur: + 4 mm / - 2 mm

avec des surfaces calibrées ou rabotées:

- pour des épais. et largeurs ≤ 100 mm: + 1 mm / - 1 mm
- pour largeurs > 100 mm: + 1,5 mm / - 1,5 mm

en général:

- longueur: excédent toléré sans convention / - 0 mm  
La surmesure pour les pièces non sciées d'équerre doit être d'au moins 20 mm.

D'autres écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles doivent être convenus lors de la commande.

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.

### 2.5.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte.

Le calcul du volume a pour bases la largeur, l'épaisseur et la longueur des planches parallèles.

Dans le cas de différentes largeurs, la largeur des pièces de même longueur est mesurée individuellement afin de déterminer leur largeur totale. Le calcul peut aussi s'effectuer en mesurant la largeur totale d'une couche de planches serrées les unes contre les autres.

### 2.5.6 Classement selon l'aspect

Pour les planches parallèles de résineux, on distingue cinq classes d'aspect:

- 1 menuiserie fine
- 2 menuiserie courante
- 3 charpente
- 4 bois pour palettes et emballages trié spécifiquement
- 5 bois pour palettes et emballages

Les critères des tableaux 2.5-1 (classes 1 à 3) et 2.5-2 (classes 4 et 5) définissent ces classes d'aspect pour l'épicéa, le sapin, le pin, le mélèze et le douglas d'Europe centrale.

Le classement selon l'aspect des produits rabotés bruts est effectué après accord selon le classement des lames rabotées au chapitre 3

Habituellement, les planches parallèles ne sont pas classées pour leur résistance. Sur demande, la classe de résistance exigée doit faire l'objet d'une convention particulière. La norme DIN 4074-1 est appliquée pour le classement en fonction de la résistance.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées sur la face de la planche où celle-ci est la plus dommageable. En principe, les deux faces sont prises en considération.

Lorsque les deux faces ont la même qualité, cette dernière est celle de la pièce. S'il existe une face meilleure et une moins bonne, la qualité de la pièce est d'un rang plus élevé que celle de la moins bonne face.

Singularités	Classes d'aspect des planches parallèles de résineux		
	1	2	3
Discolorations	non admises	non admises	admises jusqu'à 10% de la surface de la planche
Pourriture	non admise	non admise	non admise
Piqûres d'insectes	non admises	non admises	non admises
Fentes			
- fentes en bout	admises jusqu'à 50 mm de longueur	admises jusqu'à 50 mm de longueur	admises jusqu'à 50 mm de longueur
- fentes discontinues	non admises	isolées, admises jusqu'à 10% de la longueur de la planche	isolées, admises jusqu'à 20% de la longueur de la planche
- fentes continues	non admises	non admises	non admises
Déformation			
- flèche de face	admise jusqu'à 5 mm sur 2 m	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m
- flèche de rive	admise jusqu'à 4 mm sur 2 m	admise jusqu'à 4 mm sur 2 m	admise jusqu'à 8 mm sur 2 m
- gauchissement	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 2 mm par 25 mm de largeur sur 2 m
- tuilage	admis jusqu'à 1% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 1% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 2% de la largeur de la planche

Tableau 2.5-1: Critères pour le classement selon l'aspect des planches parallèles d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale, pour les classes d'aspect 1 à 3.

Singularités	Classes d'aspect des planches parallèles de résineux		
	1	2	3
Nœuds			
- nœuds sains, adhérents	non admis	admis jusqu'à 20 mm de diamètre moyen	admis jusqu'à 40 mm de diamètre moyen
- autres nœuds <sup>1)</sup> et trous de nœuds	non admis	non admis picots isolés admis	admis jusqu'à 20 mm de diamètre moyen
Largeur de cerne	changement brusque non admis	changement brusque non admis	changement brusque admis
Fil			
- pente de fil anormale <sup>2)</sup>	droit fil exigé	proche du droit fil exigé	proche du droit fil exigé divergences admises proches de la souche
- fil tors	non admis	léger fil tors admis	admis
- contre-fil	non admis	non admis	admis
Poches de résine	non admises	isolées admises, jusqu'à 3 mm x 30 mm	isolées admises, jusqu'à 4 mm x 50 mm
Bois résiné	non admis	non admis	admis
Entre-écorce	non admise	non admise	isolée admise
Moelle visible	sans moelle	sans moelle	cœur fendu
Aubier pour le douglas, le pin et le mélèze	admis selon accord	admis selon accord	admis selon accord
Type de coupe	selon accord	selon accord	selon accord
Flaches et écorce	non admises	non admises	planches dès 40 mm d'épaisseur: flaches mesurées en biais admises jusqu'à 1/4 de l'épaisseur et 1/8 de la longueur de planche écorce non admise
Bois de réaction (compression)	non admis	admis jusqu'à 10% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 20% de la largeur de la planche
<sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds pourris, nœuds tombants, etc. <sup>2)</sup> La pente de fil anormale inclut la madrure ou ronce, le bris de cime et autres écarts.			

Tableau 2.5-1: Critères pour le classement selon l'aspect des planches parallèles d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale, pour les classes d'aspect 1 à 3 (suite).

Singularités	Classes d'aspect des planches parallèles de résineux	
	4	5
Nœuds		
- nœuds sains, adhérents	avec ( $b$ = largeur de planche) - $b \leq 120$ mm: jusqu'à 40 mm - $120 < b \leq 180$ mm: jusqu'à 50 mm - $b > 180$ mm: jusqu'à 70 mm de diamètre moyen admis	admis
- autres nœuds <sup>1)</sup> et trous de nœuds	admis jusqu'à 40 mm de diamètre moyen	admis
Largeur de cerne	aucune exigence	aucune exigence
Fil		
- pente de fil anormale <sup>2)</sup>	admise	admise
- fil tors	admis	admis
- contre-fil	admis	admis
Poches de résine	isolées admises, jusqu'à 4 mm x 60 mm	admises
Bois résiné	admis	admis
Entre-écorce	non admise	admise
Moelle visible	admise	admise
Aubier	admis	admis
Type de coupe	aucune exigence	aucune exigence
Flaches et écorce	planches dès 40 mm d'épaisseur: flaches mesurées en biais admises jusqu'à 1/4 de l'épaisseur et 1/8 de la longueur de planche <sup>3)</sup> écorce non admise	planches dès 40 mm d'épaisseur: flaches mesurées en biais admises jusqu'à 1/4 de l'épaisseur et 1/8 de la longueur de planche <sup>3)</sup> écorce non admise
Bois de réaction (compression)	admis	admis
<sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds pourris, nœuds tombants, etc. <sup>2)</sup> La pente de fil anormale inclut la madrure ou ronce, le bris de cime et autres écarts. <sup>3)</sup> Des exigences supplémentaires de l'OFEV doivent être respectées pour la norme NIMP 15.		

Tableau 2.5-2: Critères pour le classement selon l'aspect des planches parallèles d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale, pour les classes d'aspect 4 et 5.

Singularités	Classes d'aspect des planches parallèles de résineux	
	4	5
Discolorations	admises jusqu'à 20% de la surface de la planche <sup>3)</sup>	admises jusqu'à 30% de la surface de la planche <sup>3)</sup>
Pourriture	non admise	non admise
Piqûres d'insectes	non admises	non admises
Fentes		
- fentes en bout	admises jusqu'à 50 mm de longueur	admises jusqu'à 50 mm de longueur
- fentes discontinues	admises jusqu'à 20% de la longueur de la planche	admises jusqu'à 40% de la longueur de la planche
- fentes continues	admises jusqu'à 20% de la longueur de la planche	admises jusqu'à 20% de la longueur de la planche
Déformation		
- flèche de face	admise jusqu'à 10 mm sur 2 m	admise jusqu'à 20 mm sur 2 m
- flèche de rive	admise jusqu'à 8 mm sur 2 m	admise jusqu'à 8 mm sur 2 m
- gauchissement	admis jusqu'à 2 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 2 mm par 25 mm de largeur sur 2 m
- tuilage	admis jusqu'à 2% de la largeur de la planche	admis jusqu'à 2% de la largeur de la planche
<sup>3)</sup> Des exigences supplémentaires de l'OFEV doivent être respectées pour la norme NIMP 15.		

Tableau 2.5-2: Critères pour le classement selon l'aspect des planches parallèles d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale, pour les classes d'aspect 4 et 5 (suite).

## 2.6 Carrelets de résineux

### 2.6.1 Produit

Les carrelets de résineux sont surtout utilisés comme matériau de base pour la fabrication de fenêtres. La distinction est faite entre carrelets pour vantaux et ceux pour cadres. La différence réside dans la visibilité des surfaces: sur les quatre faces pour les vantaux et, le plus souvent, seulement sur les deux côtés d'un angle pour les cadres; voir figure 2.6-1.

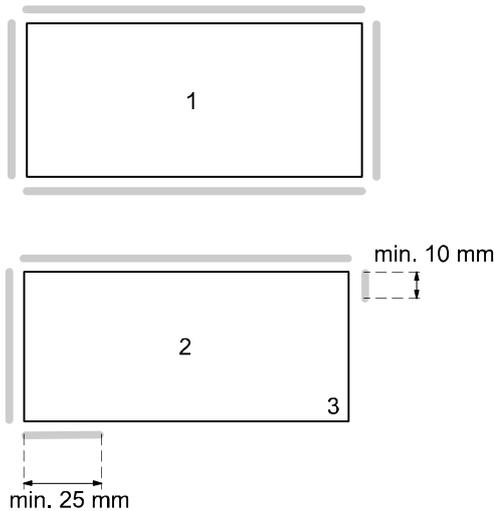


Figure 2.6-1: Surfaces visibles des carrelets de vantaux et de cadres (1 carrelets de vantaux, 2 carrelets de cadres, 3 côté de la moelle, surfaces visibles).

#### 2.6.1.1 Carrelets massifs (naturels)

Bois massif de section rectangulaire, le plus souvent pour des utilisations où le bois est laissé naturel.

#### 2.6.1.2 Carrelets aboutés ou lamellés

Section rectangulaire selon les exécutions suivantes:

- carrelets de section massive composés de pièces tronçonnées aboutées dans la longueur par des joints à entures multiples; le plus souvent, pour une qualité à peindre
- section composée de couches collées: lamelles externes et couche médiane continues (DDD)
- section composée de couches collées: lamelles externes continues, médiane aboutée (DKD)
- section composée de couches collées: une lamelle externe continue, l'autre couche externe et la médiane aboutées, par exemple pour fenêtres bois-aluminium (DKK)
- section composée de couches collées: couches externes et médiane aboutées (KKK).

Figure 2.6-2: Carrelets d'épicéa.



Pour une section formée de couches collées, il faut utiliser des lamelles dont la position des cernes est semblable. La structure du bois des lamelles ou des pièces tronçonnées aboutées par joints à entures doit être la plus uniforme possible quant à la position et à la grandeur des cernes. Un jeu dans les entures n'est pas admis.

La fabrication des carrelets aboutés et/ou lamellés exige des aptitudes particulières et une production dont la qualité est assurée.

La colle doit correspondre au domaine d'utilisation prévu.

### 2.6.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions usuelles du commerce sont les suivantes:

- épaisseurs de 60 à 85 mm
- largeurs de 70 à 185 mm
- longueurs
  - pour les carrelets massifs (naturels), jusqu'à 5,0 m,
  - pour les carrelets aboutés, jusqu'à 6,0 m,
  - dans les deux cas, de 0,5 m en 0,5 m.

Le conditionnement (paquets) fait l'objet d'un accord.

### 2.6.3 Humidité du bois

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure. Sans convention particulière, les carrelets doivent présenter à la livraison une humidité du bois de  $11 \pm 2\%$ .

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

#### 2.6.4 Tolérances dimensionnelles

L'état de surface des carrelets massifs doit faire l'objet d'un accord. Habituellement, les faces sont brutes de sciage, calibrées ou rabotées.

Les carrelets aboutés doivent être dressés sur au moins deux faces conjointes perpendiculaires et calibrés sur les faces opposées.

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence, y compris la surmesure requise, à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Pour les carrelets massifs, les surmesures requises doivent être convenues.

Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants

avec des surfaces brutes de sciage:

- pour des ép. et largeurs  $\leq 100$  mm: + 3 mm / - 1 mm
- pour des ép. et largeurs  $> 100$  mm: + 4 mm / - 2 mm

avec des surfaces calibrées ou rabotées:

- pour des ép. et largeurs  $\leq 100$  mm: + 1 mm / - 1 mm
- pour des ép. et largeurs  $> 100$  mm: + 1,5 mm / - 1,5 mm

en général:

- longueur: excédent toléré sans convention / - 0 mm  
La surmesure pour les pièces non sciées d'équerre doit être d'au moins 20 mm. Les écarts admissibles, par rapport à la longueur cible, des pièces débitées doivent être convenus.

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.

#### 2.6.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte.

Lors de dépassements isolés des critères de classement selon l'aspect du tableau 2.6-1, il est possible, de préférence au déclassement du carrelet, de procéder à une déduction de dimensions. Celle-ci intervient par portions de 0,5 m dans la longueur.

#### 2.6.6 Classement selon l'aspect

On distingue, pour les carrelets de fenêtres en bois massif de résineux en longueurs standard, trois classes d'aspect:

- 1 menuiserie fine (pour fenêtres laissées naturelles)
- 2 normale
- 3 à tronçonner

Les critères pour le classement selon l'aspect des carrelets de fenêtres se réfèrent à l'humidité du bois convenue; ils sont regroupés, pour l'épicéa, le sapin, le pin, le mélèze et le Douglas d'Europe centrale, dans le tableau 2.6-1.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées à l'endroit du carrelet où celle-ci est la plus dommageable.

Singularités	Classes d'aspect des carrelets de fenêtres en bois massif de résineux		
	1	2	3
Emplacements de coupe	au maximum 1 emplacement de coupe admis par longueur de 2,0 m	au maximum 1 emplacement de coupe admis par longueur de 1,0 m à 1,4 m	longueurs des tronçons aboutés: - longueur moyenne $\geq 250$ mm - longueur minimale 170 mm
Nœuds			
- nœuds sains, adhérents	non admis <sup>3)</sup> ou sur faces demeurant invisibles <sup>2)</sup> admis jusqu'à 25 mm de diamètre moyen	non admis <sup>3)</sup> ou sur faces demeurant invisibles <sup>2)</sup> admis jusqu'à 25 mm de diamètre moyen	admis avec une distance entre nœuds supérieure à 10 fois le diamètre des nœuds, mais au moins 300 mm
- autres nœuds <sup>1)</sup> et trous de nœuds	non admis <sup>3)</sup> ou sur faces demeurant invisibles <sup>2)</sup> isolés admis jusqu'à 20 mm de diamètre moyen picots isolés admis	non admis <sup>3)</sup> ou sur faces demeurant invisibles <sup>2)</sup> isolés admis jusqu'à 20 mm de diamètre moyen picots isolés admis	admis avec une distance entre nœuds supérieure à 10 fois le diamètre des nœuds, mais au moins 300 mm picots isolés admis
Largeur de cerne	largeurs régulières jusqu'à 5 mm exigées	largeurs régulières jusqu'à 5 mm exigées	largeurs régulières jusqu'à 5 mm exigées
Pente de fil	inclinaison des fibres admise jusqu'à 10 mm par mètre courant	inclinaison des fibres admise jusqu'à 10 mm par mètre courant	inclinaison des fibres admise jusqu'à 10 mm par mètre courant
Contre-fil	non admis <sup>3)</sup>	non admis <sup>3)</sup>	léger contre-fil admis
Poches de résine	non admises <sup>3)</sup> , ou sur faces demeurant invisibles <sup>2)</sup> max. 2 poches de résine isolées admises jusqu'à 3 mm x 35 mm par mètre courant	non admises <sup>3)</sup> , ou sur faces demeurant invisibles <sup>2)</sup> max. 2 poches de résine isolées admises jusqu'à 3 mm x 35 mm par mètre courant	non admises <sup>3)</sup> , ou sur faces demeurant invisibles <sup>2)</sup> max. 2 poches de résine isolées admises jusqu'à 3 mm x 35 mm par mètre courant
Bois résiné	non admis <sup>3)</sup>	non admis <sup>3)</sup>	non admis <sup>3)</sup>
<sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds pourris, nœuds tombants, etc. <sup>2)</sup> Voir figure 2.6-1. <sup>3)</sup> Tolérés si le dépassement des critères se trouve dans une zone du nombre d'emplacements de coupe admis.			

Tableau 2.6-1: Critères pour le classement selon l'aspect des carrelets de fenêtres en bois massif d'épicéa, de sapin, de pin, de mélèze et de douglas d'Europe centrale.

Singularités	Classes d'aspect des carrelets de fenêtres en bois massif de résineux		
	1	2	3
Entre-écorce	non admise <sup>3)</sup>	non admise <sup>3)</sup>	non admise <sup>3)</sup>
Type de coupe	hors cœur, quartier/demi-quartier	hors cœur, quartier/demi-quartier	hors cœur, quartier/demi-quartier
Aubier	admis pour le pin et le dou- glas, seulement sans bleuissement, pour le mélèze, seulement sur les surfaces demeurant invisibles <sup>2)</sup>	admis pour le pin et le dou- glas, seulement sans bleuissement, pour le mélèze, seulement sur les surfaces demeurant invisibles <sup>2)</sup>	admis pour le pin et le dou- glas, seulement sans bleuissement, pour le mélèze, seulement sur les surfaces demeurant invisibles <sup>2)</sup>
Flaches et écorce	flaches admises jusqu'à 25 mm, mesurées en biais  écorce non admise	flaches admises jusqu'à 25 mm, mesurées en biais  écorce non admise	flaches admises jusqu'à 25 mm, mesurées en biais  écorce non admise
Bois de réaction (compression)	léger bois de réaction admis si pas gênant	léger bois de réaction admis si pas gênant	léger bois de réaction admis si pas gênant
Discolorations	non admises <sup>4)</sup>	non admises <sup>4)</sup>	non admises <sup>4)</sup>
Pourriture	non admise	non admise	non admise
Piqûres d'insectes	non admises	non admises	non admises
Fentes	sur les surfaces demeurant invisibles <sup>2)</sup> petites fentes isolées admises	sur les surfaces demeurant invisibles <sup>2)</sup> petites fentes isolées admises	sur les surfaces demeurant invisibles <sup>2)</sup> petites fentes isolées admises
Déformation			
- gauchissement	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 2 mm par 25 mm de largeur sur 2 m
- flèche	admise jusqu'à 7 mm sur 2 m	admise jusqu'à 7 mm sur 2 m	admise jusqu'à 7 mm sur 2 m
Dégâts mécaniques	non admis <sup>3)</sup>	non admis <sup>3)</sup>	non admis <sup>3)</sup>
<p><sup>2)</sup> Voir figure 2.6-1.</p> <p><sup>3)</sup> Tolérés si le dépassement des critères se trouve dans une zone du nombre d'emplacements de coupe admis.</p> <p><sup>4)</sup> Pour les carrelets à peindre, un léger bleuissement peut être admis après accord.</p>			

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

Tableau 2.6-1: Critères pour le classement selon l'aspect des carrelets de fenêtres en bois massif d'épicéa, de sapin, de pin, de mélèze et de douglas d'Europe central (suite).

### 3 Lames rabotées

Une lame rabotée est un sciage raboté sur au moins trois côtés, fabriquée sous forme d'une planche profilée, le plus souvent munie d'une rainure et d'une crête ou d'un autre assemblage à emboîtement. Ses chants peuvent aussi être plats et ses arêtes chanfreinées ou arrondies. L'offre de l'industrie englobe un grand choix de profils de différentes essences destinés au revêtement de parois, de plafonds et de sols, à l'intérieur et à l'extérieur.

Ce chapitre réunit les spécifications usuelles des lames rabotées de résineux et de feuillus les plus utilisées en Suisse.

Les revêtements et les traitements de surface ne font pas partie de la présente publication.

#### 3.1 Classement selon l'aspect des lames rabotées

##### 3.1.1 Classes d'aspect des lames rabotées de résineux

Les lames rabotées sans exigences quant à la position des cernes annuel sont généralement produites à partir de billes de billes de petit diamètre, les produits rabotés bruts étant débités selon la méthode d) de la figure 1.4-9.

Les lames rabotées avec une position des cernes annuels quartier/faux-quartier sont généralement produite à partir de bois de fort diamètre (billes avec diamètre moyen dès 45 cm), les produits rabotés bruts étant débités selon les méthodes e) et f) de la figure 1.4-9.

On distingue pour le classement selon l'aspect de l'épicéa (y c. provenant d'Europe du Nord), du sapin, du pin, du mélèze et du douglas d'Europe centrale des groupe de qualité avec pour chacun deux classes d'aspect resp. une pour la qualité industrielle.

##### Qualités supérieures

Qualités pour des domaines avec des hautes exigences quant à l'aspect.

- A qualité supérieure, (bois avec des nœuds fins),
- A+R qualité supérieure quartier/faux-quartier (bois pratiquement sans nœuds)

Les critères de classement selon l'aspect sont regroupés dans les tableaux 3.1-1 et 3.1.2. En raison de la désignation similaire des classes d'aspect à l'étranger, afin d'éviter toute équivoque, l'abréviation pour la qualité supérieure A peut être complétée par «(CH)», c'est-à-dire en utilisant «A (CH)»

La disponibilité de la qualité supérieure doit être vérifiée au préalable.

##### Qualités normales «lambris intérieurs et plancher»

Qualités usuelles pour les lambris intérieurs, les lames de planchers et de terrasses pour des domaines avec exigences normales quant à l'aspect. S'appliquent également pour les lambris extérieurs avec exigences accrues quant à l'aspect.

- N1 qualité normale, (bois avec des nœuds),
- N1+R qualité normale, quartier/faux-quartier (bois avec peu de nœuds)

Les critères de classement selon l'aspect sont regroupés dans les tableaux 3.3-1 et 3.3-2 du chapitre 3.3 «Lames pour lambris intérieurs».

##### Qualités normales «lambris extérieurs»

Qualités usuelles pour les lambris extérieurs et d'avant-toits, pour des domaines avec exigences normales quant à l'aspect.

- N2 qualité normale,
- N2+R qualité normale, quartier/faux-quartier

Les critères de classement selon l'aspect sont regroupés dans les tableaux 3.2-1 et 3.2-2 du chapitre 3.2 «Lames pour lambris extérieurs».

##### Qualité industrie

Pour des domaines sans exigence quant à l'aspect

- I qualité industrielle, bois.

Les critères de classement selon l'aspect sont regroupés dans les tableaux 3.1-3 et 3.1-4

##### 3.1.2 Classes d'aspect des lames rabotées de feuillus

On distingue trois classes d'aspect des lames rabotées en chêne, hêtre, frêne et érable.

- A qualité supérieure, bois pratiquement sans nœud pour des domaines avec des exigences accrues quant à l'aspect,
- N1 qualité normale, bois pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect,
- N2 qualité normale rustique, bois pour des domaines avec des exigences réduites quant à l'aspect.

Afin d'éviter toute équivoque, l'abréviation pour la qualité supérieure peut être complétée par «(CH)», c'est-à-dire en utilisant «A (CH)».

La disponibilité des lames rabotées de feuillus doit être vérifiée au préalable.

Les critères de classement selon l'aspect sont regroupés dans le tableau 3.1-1.

### 3.1.3 Classement selon l'aspect

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées là où celle-ci est la plus dommageable, sur la face visible de la planche profilée. Les critères pour le classement selon l'aspect se réfèrent à l'humidité du bois convenue et à la face demeurant visible en fonction d'une utilisation usuelle.

Des méthodes de production spécifiques au fabricant comme le collage des nœuds ou des lames jointes dans la longueur par des entures sont admises, lorsque l'aptitude et la durabilité sont assurées pour l'utilisation prévue.

#### 3.1.3.1 Classement selon l'aspect qualités supérieures en résineux

Les critères de classement selon l'aspect des qualités supérieures en résineux sont regroupés dans les tableaux 3.1-1 et 3.1.2.



Figure 3.1-1: Lames rabotées en résineux quartier/faux-quartier. Lambris de sapin de qualité supérieure A+R.

Singularités	Classes d'aspect des qualités supérieures pour des lames en résineux avec exigences élevées quant à l'aspect	
	A	A+R
Mode de débit	aucune exigence	quartier/faux-quartier
Nœuds (incl. nœuds tranchant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nœuds sains, adhérents et partiellement adhérents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>non admis</li> <li>picots isolés admis</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nœuds non adhérents, pourris et trous de nœuds</li> <li>- fentes de nœud, emplacement de nœuds cassés sur faces et chants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nœuds sains admis avec un diamètre moyen de               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>b \leq 125</math> mm:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>épicéa, sapin jusqu'à 25 mm;</li> <li>Douglas, pin et mélèze jusqu'à 30 mm</li> </ul> </li> <li>- <math>125 \text{ mm} &lt; b \leq 190</math> mm:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>épicéa, sapin jusqu'à 40 mm;</li> <li>Douglas, pin et mélèze jusqu'à 40 mm</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>nœuds à entre-écorce ainsi que nœuds noirs non admis</li> <li>picots isolés admis</li> </ul>	
	non admis	non admis
	admis jusqu'à 5% de la surface du nœud, si le profil demeure fermé	non admis
Surface		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nœuds fixé à la colle</li> <li>- réparations au moyen de bouchons, de bouchons naturels ou de «navettes»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>admis <sup>5)</sup></li> <li>admis 1 bouchon naturel ou un autre bouchon sur le mètre le moins bon <sup>5)</sup>,</li> <li>poches de résine isolées remplacées par des «navettes» admises <sup>5)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>non admis</li> <li>non admises</li> </ul>
Moelle visible	isolée, admise jusqu'à 10% de la longueur de la planche profilée <sup>3)</sup>	non admise
Note de bas de page voir tableau 3.1-2		

Tableau 3.1-1: Critères pour le classement selon l'aspect spécifique aux qualités supérieures des lames rabotées de résineux avec exigences élevées quant à l'aspect, d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale.

Singularités	Classes d'aspect des qualités supérieures pour des lames en résineux avec exigences élevée quant à l'aspect <b>A et A+R</b>
Mélange d'essences	non admis
Couleur et texture	uniformisée à l'intérieur d'un lot
Poches de résine	pour l'épicéa isolées jusqu'à 1 x 15 mm admises pour le pin, le mélèze et le douglas isolées jusqu'à 2 x 40 mm admises
Entre-écorce	non admise
Aubier pour le douglas, le pin et le mélèze - en cas d'utilisation à l'extérieur  - en cas d'utilisation à l'intérieur	non admis pour le mélèze, léger aubier admis au dos <sup>2)</sup> admis pour le douglas jusqu'à 1/4 de la largeur utile <sup>2)</sup>  admis selon accord
Flaches	non admises
Bois de réaction (compression)	non admis
Discolorations	non admises
Pourriture	non admise
Piqûres d'insectes	non admises
Fentes - gerces - fentes en bout - autres fentes	non admises admises jusqu'à 50 mm de long <sup>4)</sup> non admises
Courbure - incurvation, gauchissement - tuilage	admis, pour autant que la pose selon les règles de l'art soit garantie admis jusqu'à 1% de la largeur utile; pour les lames de plancher admis jusqu'à 0,7% de la largeur utile
Surface - avec nœuds collés - longueur des ondulations de raboteuse - défaut d'usinage <sup>6)</sup> - traces de baguette	rabotée, poncée ou brute de sciage admis admises jusqu'à 2 mm non admis non admises
<p><sup>1)</sup> Si l'aptitude à l'emploi de la planche profilée n'est pas affaiblie.</p> <p><sup>2)</sup> En cas d'exposition directe aux intempéries, approprié seulement de façon limitée en raison de la durabilité réduite.</p> <p><sup>3)</sup> Non admise pour les bois avec traitement de surface <b>filmogène</b>, exposés aux intempéries.</p> <p><sup>4)</sup> Non admises sur des lames dont la pose est achevée.</p> <p><sup>5)</sup> Non admis sur les bois exposés aux intempéries.</p> <p><sup>6)</sup> Brûlures, marques de pression, défauts de rabotage, arêtes endommagées, etc.</p>	

**Tableau 3.1-2:** Critères pour le classement selon l'aspect **communs aux qualités supérieures des lames rabotées de résineux avec exigences élevée quant à l'aspect**, d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale.

### 3.1.3.2 Classement selon l'aspect qualités normales «lambris intérieurs et plancher» en résineux

Les critères de classement selon l'aspect des qualités normales «lambris intérieurs et plancher» en résineux sont regroupés dans les tableaux 3.3-1 et 3.3.2 de la section 3.3 «Lames pour lambris intérieurs».

### 3.1.3.3 Classement selon l'aspect qualités normales «lambris extérieurs» en résineux

Les critères de classement selon l'aspect des qualités normales «lambris extérieurs» en résineux sont regroupés dans les tableaux 3.2-1 et 3.2.2 de la section 3.3 «lambris extérieurs».

### 3.1.3.4 Classement selon l'aspect qualité industrie en résineux

Les critères de classement selon l'aspect de la qualité industrie en résineux sont regroupés dans les tableaux 3.1-3 et 3.1-4.

Singularités	Classes d'aspect de la qualité industrie pour des lames en résineux sans exigences quant à l'aspect I
Mélange d'essences	admis
Couleur et texture	aucune exigence
Mode de débit	aucune exigence
Nœuds (incl. nœuds tranchant)	admis <sup>1)</sup>
Poches de résine	admises <sup>1)</sup>
Moelle visible	admis
Entre-écorce	admise
Aubier pour le douglas, le pin et le mélèze	
- en cas d'utilisation à l'extérieur	non admis pour le pin, aubier admis au dos pour le mélèze <sup>2)</sup> admis pour le douglas <sup>2)</sup>
- en cas d'utilisation à l'intérieur	admis
Flaches	admises sans écorce <sup>1)</sup>
Bois de réaction (compression)	admis <sup>1)</sup>
Discolorations	admises
Pourriture	non admise
Piqûres d'insectes	trous d'insectes admis jusqu'à 2 mm de diamètre en cas de piqûre inactive
Fentes	admises <sup>1)</sup>
Courbure, gauchissement	admises <sup>1)</sup>
Surface	rabotée, poncée ou brute de sciage
- avec nœuds collés	non nécessaire
- réparations au moyen de bouchons, de bouchons naturels ou de «navettes»	admises <sup>1)</sup>
- longueur des ondulations de raboteuse	sans limitation
- défaut d'usinage <sup>6)</sup>	admis <sup>1)</sup>
- traces de baguette	admises <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Si l'aptitude à l'emploi de la planche profilée n'est pas affaiblie. <sup>2)</sup> En cas d'exposition directe aux intempéries, approprié seulement de façon limitée en raison de la durabilité réduite. <sup>6)</sup> Brûlures, marques de pression, défauts de rabotage, arêtes endommagées, etc.	

Tableau 3.1-3: Critères pour le classement selon l'aspect de la qualité industrie des lames rabotées de résineux sans exigence quant à l'aspect, en épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale.

### 3.1.3.5 Classement selon l'aspect des lames rabotées en feuillus

Les critères de classement selon l'aspect des lames en feuillus sont regroupés dans le tableaux 3.1-4



Figure 3.1-2: Lames rabotées de feuillus  
Lambris de chêne de qualité supérieure A.

Singularités	Classes d'aspect des lames rabotées en feuillus en chêne, hêtre, frêne et érable		
	A	N1	N2
Mode de débit	quartier/faux-quartier	aucune exigence	aucune exigence
Nœuds - nœuds sains, adhérents et partiellement adhérents - autres nœuds <sup>2)</sup> et trous de nœuds - fentes de nœud, emplacement de nœuds cassés	nœuds sains adhérents isolés jusqu'à un diamètre moyen de 15 mm admis	nœuds sains adhérents isolés jusqu'à un diamètre moyen de 40 mm admis	nœuds sains adhérents et partiellement adhérents admis
	non admis picots isolés admis	non admis picots isolés admis	non admis picots et pattes de chat isolés admis
	non admis	petites fentes de nœuds admises	admis, les trous ne sont pas admis
Entre-écorce	non admise	non admise	isolée admise
Aubier chez le chêne - en cas d'utilisation à l'extérieur - en cas d'utilisation à l'intérieur	non admis	non admis	non admis
	admis selon accord	admis selon accord	admis selon accord
Lunure chez le chêne	non admise	non admise	admise selon accord
Cœur rouge chez le hêtre	non admis	admis selon accord	admis
Cœur brun chez le frêne	admis selon accord	admis selon accord	admis
Rayons médullaires	admis	admis	admis
Moelle visible	non admise	non admise	admise <sup>3)</sup>
<sup>1)</sup> Si l'aptitude à l'emploi de la planche profilée n'est pas affaiblie. <sup>2)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds pourris, nœuds tombants, etc. <sup>3)</sup> Non admise pour des bois avec traitement de surface, exposés aux intempéries.			

Tableau 3.1-4: Critères pour le classement selon l'aspect de lames rabotées de feuillus en chêne, hêtre, frêne et érable.

Singularités	Classes d'aspect des lames rabotées de feuillus en chêne, hêtre, frêne et érable		
	A	N1	N2
Flaches	non admises	non admises	non admises
Bois de réaction (tension)	non admis	isolé admis	admis <sup>1)</sup>
Discolorations	non admises	légères discolorations isolées admises	admises jusqu'à 10% de la surface
Pourriture	non admise	non admise	non admise
Piqûres d'insectes	non admises	non admises	non admises
Fentes			
- gerces	non admises	isolées admises	admises
- fentes en bout	jusqu'à 50 mm de longueur admises <sup>4)</sup>	jusqu'à 50 mm de longueur admises <sup>4)</sup>	jusqu'à 50 mm de longueur admises <sup>4)</sup>
- autres fentes	non admises	non admises	non admises
Courbure			
- incurvation, gauchissement	admis, pour autant que la pose selon les règles de l'art soit garantie	admis, pour autant que la pose selon les règles de l'art soit garantie	admis <sup>1)</sup>
- tuilage	admis jusqu'à 1% de la largeur utile; pour les lames de plancher: admis jusqu'à 0,7% de la largeur utile	admis jusqu'à 1% de la largeur utile; pour les lames de plancher: admis jusqu'à 0,7% de la largeur utile	admis <sup>1)</sup>
Surface	rabotée, poncée ou brute de sciage	rabotée, poncée ou brute de sciage	rabotée, poncée ou brute de sciage
- réparations au moyen de bouchons et bouchons naturels	non admises	1 bouchon naturel sur le mètre le moins bon ad- mis <sup>5)</sup>	bouchons naturels et autres bouchons admis <sup>5)</sup>
- longueur des ondulations de raboteuse	admis jusqu'à 1,5 mm	admis jusqu'à 2 mm	sans limitation
- défaut d'usinage <sup>6)</sup>	non admis	non admis	admis <sup>1)</sup>
- traces de baguette	non admises	non admises	admises
<p>1) Si l'aptitude à l'emploi de la planche profilée n'est pas affaiblie.</p> <p>4) Non admises sur des lames dont la pose est achevée.</p> <p>5) Non admis sur des bois exposés aux intempéries.</p> <p>6) Brûlures, marques de pression, défauts de rabotage, arêtes endommagées, etc.</p>			

Tableau 3.1-4: Critères pour le classement selon l'aspect de lames rabotées de feuillus en chêne, hêtre, frêne et érable (suite).

## 3.2 Lames pour lambris extérieurs

### 3.2.1 Produit

Les lambris en bois massif pour utilisation à l'extérieur sont fabriqués :

- en résineux avec rainure et crête selon SN EN 14519,
- en résineux sans rainure et crête selon SN EN 15146,
- en feuillus selon SN EN 14951.

La déclaration de performance et le marquage CE ont lieu selon norme SN EN 14915:2013, voir section 0.2.

Les formes des lames pour lambris sont représentées schématiquement aux figures 3.2-1 et 3.2-2.

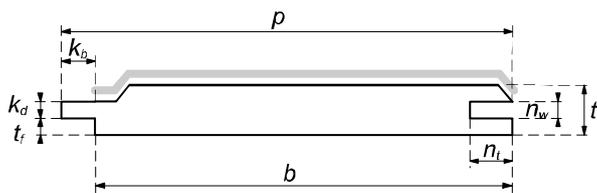


Figure 3.2-1: Section d'une planche profilée rainée-crêtée (schématisée).

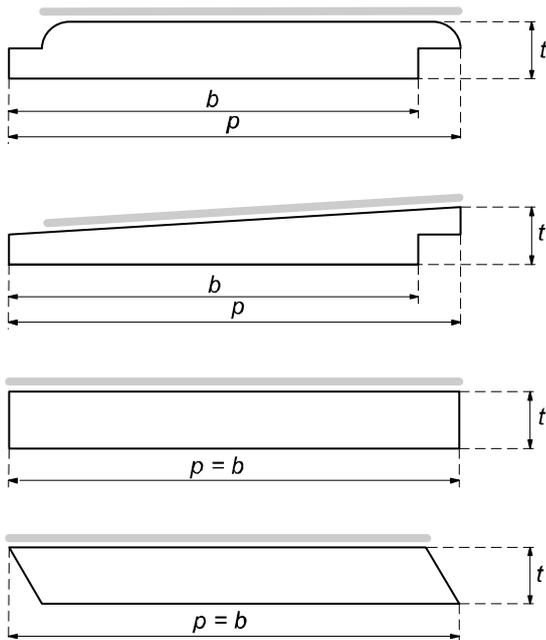


Figure 3.2-2: Exemples pour quatre sections sans rainure ni crête (schématisées).

Les dimensions en mm selon la figure 3.2-3 sont des valeurs de références pour l'exécution des rainures et des crêtes.

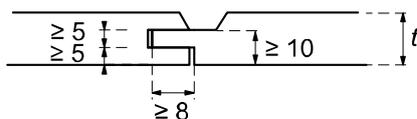


Figure 3.2-3 Dimensions usuelles (valeurs de référence) pour l'exécution des rainures et des crêtes.

Des formes et des dimensions différentes peuvent être requises afin de répondre aux exigences de la résistance au feu.



Figure 3.2-4: Lambris de mélèze comme revêtement de façade.

Légende des figures 3.2-1, 3.2-2 et 3.2-3:

- $t$  épaisseur
- $p$  largeur (lame)
- $b$  largeur utile
- $k_d$  épaisseur de crête
- $k_b$  largeur de crête
- $t_f$  épaisseur sous crête
- $n_t$  profondeur de rainure
- $n_w$  largeur de rainure
- face visible

### 3.2.2 Dimensions usuelles du commerce

#### 3.2.2.1 Lambris de résineux

Les dimensions commerciales usuelles des lambris de résineux en épicéa, sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale sont les suivantes (des différences régionales sont possibles):

Planches rainées-crêtées classe d'aspect N2 (épaisseur x largeur utile) en mm:

- 20 x 90, 20 x 110, 20 x 135
- 26 x 90, 26 x 110

Planches rainées-crêtées classe d'aspect N2+R (épaisseur x largeur utile) en mm:

- 20 x 95, 20 x 115
- 24 x 95, 24 x 115
- 26 x 95, 26 x 115

Planches à chants plats classe d'aspect N2 (épaisseur x largeur utile) en mm:

- 20 x 95, 20 x 120, 20 x 145, 20 x 190
- 26 x 95, 26 x 120, 26 x 140

Longueurs 4,0 m et 5,0 m,

pour les produits aboutés d'autres longueur sont disponibles.

### 3.2.2.2 Lambris en épicéa «du Nord»

Les dimensions commerciales usuelles des lambris de résineux en épicéa d'Europe du Nord sont les suivantes:

Planches rainées-crêtées, classe d'aspect N2 (épaisseur x largeur utile) en mm:

- 20 x 90, 20 x 110, 20 x 135
- 26 x 90, 26 x 110, 26 x 135

Planches à chants plats classe d'aspect N2 (épaisseur x largeur utile) en mm:

- 20 x 95, 20 x 120, 20 x 145, 20 x 190
- 26 x 95, 26 x 120, 26 x 145

Longueurs de 3,0 m à 5,4 m, de 0,3 en 0,3 m.

### 3.2.2.3 Lambris de feuillus

La disponibilité (essence et dimensions) doit être vérifiée.

### 3.2.3 Surface

Sans accord particulier, la surface visible (face visible de la lame, éventuellement aussi les chants) doit être rabotée lisse et le dos entièrement marqué par les copeaux de la raboteuse. Les cas où les planches profilées demeurent visibles sur plusieurs côtés doivent faire l'objet d'une convention.

Pour les lambris extérieurs avec traitement de surface filmogène, les arêtes doivent en principe présenter un arrondi de rayon  $\geq 2,5$  mm.

Des pièces rabotées et des pièces poncées ne doivent pas être mélangées dans une unité de livraison.

D'autres finitions doivent être spécialement convenues, par exemple: poncée, brute de sciage, broyée, sablée.

### 3.2.4 Humidité du bois

L'humidité du bois requise des planches profilées dépend dans chaque cas de l'utilisation finale.

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure.

Sans convention particulière, les lambris doivent présenter l'humidité du bois suivante:

- pour des utilisations extérieures  $15 \pm 2\%$
- pour les lames pour utilisation non visible, au maximum 16%.

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

### 3.2.5 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles pour les lames profilées rabotées par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants:

- épaisseur:  $\pm 0,5$  mm
- pour des largeurs  $\leq 100$  mm:  $\pm 1,0$  mm
- pour des largeurs  $> 100$  mm:  $\pm 1,5$  mm
- longueur: excédent toléré sans convention / - 0 mm

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.

### 3.2.6 Métré

Pour le métré des surfaces, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte.

Le métré est calculé de la manière suivante:

surface = longueur x largeur utile.

### 3.2.7 Classement selon l'aspect

Pour les lames pour lambris extérieurs en résineux, les classes d'aspect suivantes sont usuelles :

- N2 et N2+R,  
voir tableau 3.2-1 et 3.2-2.

Pour des exigences quant à l'aspect différentes pour des lames de lambris extérieurs en résineux, les classes d'aspect suivantes sont également possibles :

- Pour des exigences accrues quant à l'aspect N1 et N1+R,  
voir tableaux 3.3-1 et 3.3-2 à la section 3.3 «lames pour lambris intérieurs».
- Sans exigences quant à l'aspect I,  
voir tableau 3.1-3 à la section 3.1.

Pour les lambris de feuillus les critères de classement selon l'aspect seront extraits du tableau 3.1-4 à la section 3.1.

Les bases commerciales usuelles du classement selon l'aspect des lames rabotées en bois de résineux et de feuillus sont définies à la section 3.1.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées là où celle-ci est la plus dommageable, sur la face visible de la planche profilée. Les critères pour le classement selon l'aspect se réfèrent à l'humidité du bois convenue et à la face demeurant visible en fonction d'une utilisation usuelle

Des méthodes de production spécifiques au fabricant comme le collage des nœuds ou des lames jointes dans la longueur par des entures sont admises, lorsque l'aptitude et la durabilité sont assurées pour l'utilisation prévue.

Habituellement, les lambris ne sont pas classés pour leur résistance. Sur demande, la classe de résistance exigée doit faire l'objet d'une convention particulière. Dans ce cas, les normes DIN 4074-1 et DIN 4074-5 sont appliquées, voir section 1.5.

Sans convention particulière les lames en résineux sont livrées avec une classe d'aspect N2 sans aboutage dans la longueur.

Singularités	Classes d'aspect des qualités normales «lambris extérieurs» pour des lames de lambris extérieurs en résineux	
	N2	N2+R
Mode de débit	Aucune exigence	quartier/faux-quartier
Nœuds (incl. nœuds tranchant) - nœuds sains, adhérents et partiellement adhérents	nœuds sains admis avec un diamètre moyen de - $b \leq 125$ mm: épicéa, sapin jusqu'à 40 mm; Douglas, pin et mélèze jusqu'à 50 mm - $125 \text{ mm} < b \leq 190$ mm: épicéa, sapin jusqu'à 60 mm; Douglas, pin et mélèze jusqu'à 70 mm  nœuds noirs admis jusqu'à 25% de ces dimensions	nœuds sains et nœuds à entre-écorce admis avec un diamètre moyen de - $b \leq 125$ mm: épicéa, sapin jusqu'à 50 mm; Douglas, pin et mélèze jusqu'à 50 mm - $125 \text{ mm} < b \leq 190$ mm: épicéa, sapin jusqu'à 60 mm; Douglas, pin et mélèze jusqu'à 70 mm  nœuds noirs admis jusqu'à 25% de ces dimensions
- nœuds non adhérents, pourris et trous de nœuds	non admis picots isolés admis	admis comme les nœuds adhérents, trous de nœuds non admis
- fentes de nœud, emplacement de nœuds cassés sur faces et chants	admis jusqu'à 30% de la surface du nœud si le recouvrement n'est pas compromis	admis trous non admis
Moelle visible	isolée admise, jusqu'à 30% de la longueur de la planche profilée <sup>3)</sup>	admise <sup>3)</sup>
<sup>3)</sup> Non admise pour les bois avec traitement de surface filmogène, exposés aux intempéries		

Tableau 3.2-1: Critères spécifiques pour le classement selon l'aspect des qualités normales «lambris extérieurs» pour des lames de lambris extérieur d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale.

Singularités	Classes d'aspect des qualités normales (lambris extérieurs) pour des lames de lambris extérieurs en résineux N2 et N2+R
Mélange d'essences	épicéa/sapin admis, autres non admis
Couleur et texture	pas d'exigences
Poches de résine	plusieurs jusqu'à 5 x 60 mm admises et plusieurs tranchées tangentiellement jusqu'à 10 x 30 mm admises
Entre-écorce	non admise
Aubier pour le douglas, le pin et le mélèze - en cas d'utilisation à l'extérieur	non admis pour le mélèze aubier admis au dos <sup>2)</sup> admis pour le douglas <sup>2)</sup>
- en cas d'utilisation à l'intérieur	admis selon accord
Flaches	non admises
Bois de réaction (compression)	admis <sup>1)</sup>
Discolorations	isolées admises
Pourriture	non admise
Piqûres d'insectes	non admises
Fentes - gerces	isolées, jusqu'à 250 mm admises
- fentes en bout	admises jusqu'à 50 mm de long <sup>4)</sup>
- autres fentes	non admises
Courbure incurvation, gauchissement	admis <sup>1)</sup>
tuilage	admis <sup>1)</sup>
Surface - avec nœuds collés	rabotée, poncée ou brute de sciage admis
- réparations au moyen de bouchons, de bouchons naturels ou de «navettes»	bouchons naturels et autres bouchons isolés admis <sup>5)</sup> , poches de résine isolées remplacées par des «navettes» admises <sup>5)</sup>
- longueur des ondulations de raboteuse	admises jusqu'à 2,5 mm
- défaut d'usinage <sup>6)</sup>	admis <sup>1)</sup>
traces de baguette	non admises
<p>1) Si l'aptitude à l'emploi de la planche profilée n'est pas affaiblie.</p> <p>2) En cas d'exposition directe aux intempéries, approprié seulement de façon limitée en raison de la durabilité réduite.</p> <p>4) Non admises sur des lames dont la pose est achevée.</p> <p>5) Non admis sur les bois exposés aux intempéries.</p> <p>6) Brûlures, marques de pression, défauts de rabotage, arêtes endommagées, etc.</p>	

Table 3.2-2: Critères communs pour le classement selon l'aspect des qualités normales (lambris extérieurs) pour des lames de lambris extérieur d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale.

Les lambris en lames et rhombiques en résineux sont habituellement fabriqués en sciant par le milieu des planches brutes plus larges. En général, les critères spéciaux du tableau 3.2-3 s'appliquent pour les classes d'aspect N1 et N2 ainsi que les critères généraux du tableau 3.2-2 de la présente section (N2) ou du tableau 3.3-2 de la section 3.3 (N1).



Figure 3.2-5: Lame rabotées en résineux:  
Lame de mélèze de qualité normale N1.

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

Singularités	Classes d'aspect pour lambris en lames et rhombiques en résineux	
	N1	N2
Nœuds (incl. nœuds tranchant)		
- nœuds sains, adhérents et partiellement adhérents	nœuds sains admis avec un diamètre moyen de $b < 90$ mm jusqu'à 1/2 de la largeur utile $b$ les nœuds à entre-écorce ainsi que les nœuds noirs ne sont pas admis des picots isolés sont admis	nœuds sains, noirs et nœuds à entre-écorce admis avec un diamètre moyen de $b < 90$ mm jusqu'à 2/3 de la largeur utile $b$ nœuds noirs admis avec un diamètre moyen jusqu'à 1/6 de la largeur utile $b$
- nœuds non adhérents, pourris et trous de nœuds	non admis des picots isolés sont admis	non admis des picots isolés sont admis
- fentes de nœud, emplacement de nœuds cassés sur faces et chants	bis 15% der Astfläche zulässig, wenn die Deckung nicht beeinträchtigt ist	admis jusqu'à 30% de la surface du nœud si le recouvrement n'est pas compromis
Moelle visible	isolée admise, jusqu'à 30% de la longueur de la planche profilée <sup>3)</sup>	admise <sup>3)</sup>
<sup>3)</sup> Non admise pour les bois avec traitement de surface filmogène, exposés aux intempéries.		

Tabelle 3.2-3: Critères spéciaux pour le classement selon l'aspect des lambris en lames et rhombiques en résineux d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale.

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

### 3.3 Lames pour lambris intérieurs

#### 3.3.1 Produit

Les lambris en bois massif pour utilisation à l'intérieur sont fabriqués :

- en résineux avec rainure et crête selon SN EN 14519,
- en résineux sans rainure et crête selon SN EN 15146,
- en feuillus selon SN EN 14951.

La déclaration de performance et le marquage CE ont lieu selon norme SN EN 14915:2013, voir section 0.2

Les formes des lames pour lambris sont représentées schématiquement aux figures 3.3-1 et 3.3-2.

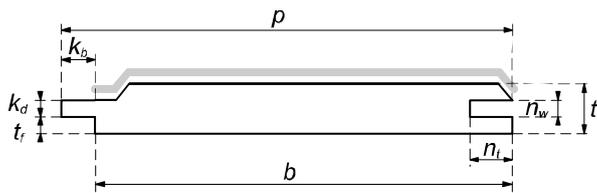


Figure 3.3-1: Section d'une planche profilée rainée-crêtée (schématisée).

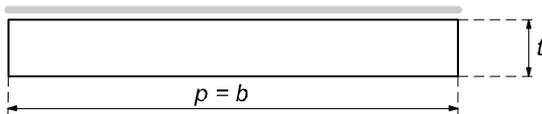


Figure 3.3-2: Exemple pour une section sans rainure ni crête (profil à chants plats).

Les dimensions en mm selon la figure 3.3-3 sont des valeurs de référence pour l'exécution des rainures et des crêtes.

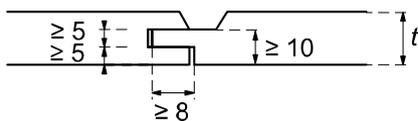


Figure 3.3-3: Dimensions usuelles (valeurs de référence) pour l'exécution des rainures et des crêtes.

Des formes et des dimensions différentes peuvent être requises afin de répondre aux exigences de la résistance au feu.

Légende des figures 3.3-1, 3.3-2 et 3.3-3:

- $t$  épaisseur
- $p$  largeur (lame)
- $b$  largeur utile
- $k_d$  épaisseur de crête
- $k_b$  largeur de crête
- $t_r$  épaisseur sous crête
- $n_t$  profondeur de rainure
- $n_w$  largeur de rainure
- face visible



Figure 3.3-4: Lambris d'épicéa comme revêtement intérieur.

#### 3.3.2 Dimensions usuelles du commerce

##### 3.3.2.1 Lames de résineux

Les dimensions commerciales usuelles des lames de résineux en épicéa, sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale sont les suivantes (des différences régionales sont possibles):

Planches rainées-crêtées **classe de qualité N1** (épaisseur x largeur utile) en mm:

- 15 x 90, 15 x 114
- 18 x 135
- 20 x 90, 20 x 110, 20 x 135, 20 x 155, 20 x 180
- 26 x 90, 26 x 110

Planches rainées-crêtées **classe d'aspect N1+R** (épaisseur x largeur utile) en mm:

- 20 x 90, 20 x 110, 20 x 140
- 24 x 95, 24 x 110, 24 x 140

Planches à chants plats **classe d'aspect N1** (épaisseur x largeur utile) en mm:

- 15 x 95, 15 x 120
- 18 x 120, 18 x 145
- 20 x 95, 20 x 120, 20 x 145, 20 x 160, 20 x 190
- 26 x 95, 26 x 120, 26 x 140

Longueurs 4,0 m et 5,0 m,

pour les produits aboutés d'autres longueur sont disponibles.

### 3.3.2.2 Lames en épicéa «du Nord»

Les dimensions commerciales usuelles des lames de résineux en épicéa d'Europe du Nord sont les suivantes:

Planches rainées-crêtées **qualité N1**  
(épaisseur x largeur utile) en mm:

- 13 x 90, 13 x 114
- 15 x 90, 15 x 114, 15 x 135
- 18 x 114, 18 x 135
- 20 x 90, 20 x 110, 20 x 135, 20 x 155, 20 x 180
- 26 x 90, 26 x 110, 26 x 135

Planches à chants plats **qualité N1**  
(épaisseur x largeur utile) en mm:

- 13 x 95, 13 x 120
- 15 x 95, 15 x 120, 15 x 140
- 18 x 120, 18 x 145
- 20 x 95, 20 x 120, 20 x 145, 20 x 160, 20 x 190
- 26 x 95, 26 x 120, 26 x 140

Longueurs de 3,0 m à 5,4 m, de 0,3 en 0,3 m.

### 3.3.2.3 Lambris de feuillus

La disponibilité (essence et dimensions) doit être vérifiée.

### 3.3.3 Surface

Sans accord particulier, la surface visible (face visible de la lame, éventuellement aussi les chants) doit être rabotée lisse et le dos entièrement marqué par les couteaux de la raboteuse. Les cas où les planches profilées demeurent visibles sur plusieurs côtés doivent faire l'objet d'une convention.

Des pièces rabotées et des pièces poncées ne doivent pas être mélangées dans une unité de livraison.

D'autres finitions doivent être spécialement convenues, par exemple: poncée, brute de sciage, brossée, sablée.

### 3.3.4 Humidité du bois

L'humidité du bois requise des planches profilées dépend dans chaque cas de l'utilisation finale.

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure.

Sans convention particulière, les lambris doivent présenter l'humidité du bois suivante:

- pour des utilisations intérieures  $10 \pm 2\%$
- pour des lambris pour utilisation non visible, au maximum 16%.

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

### 3.3.5 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles pour les lames profilées rabotées par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants:

- épaisseur:  $\pm 0,5$  mm
- pour des largeurs  $\leq 100$  mm:  $\pm 1,0$  mm
- pour des largeurs  $> 100$  mm:  $\pm 1,5$  mm
- longueur: excédent toléré sans convention / - 0 mm  
lames courtes rainées crêtées sur le pourtour  $\pm 2$  mm

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.

### 3.3.6 Métré

Pour le métré des surfaces, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte.

Le métré est calculé de la manière suivante:  
surface = longueur x largeur utile.



Figure 3.3-5: Lame rabotée en résineux : Lambris d'épicéa qualité normale **N1**.

### 3.3.7 Classement selon l'aspect

Pour les lames pour lambris intérieurs en résineux, les classes d'aspect suivantes sont usuelles :

- N1 et N1+R,  
voir tableau 3.3-1 et 3.3-2.

Pour des exigences quant à l'aspect différentes pour des lames de lambris extérieurs en résineux, les classes d'aspect suivantes sont également possibles :

- Pour des exigences accrues quant à l'aspect A et A+R,  
voir tableaux 3.1-1 et 3.1-2 à la section 3.1.
- Pour des exigences réduites quant à l'aspect N2 et N2+R,  
voir tableaux 3.2-2 et 3.2-3 à la section 3.2 (lames pour lambris extérieurs)
- Sans exigences quant à l'aspect I,  
voir tableau 3.1-3 à la section 3.1.

Pour les lambris de feuillus les critères de classement selon l'aspect seront extraits du tableau 3.1-4 à la section 3.1.

Les bases commerciales usuelles du classement selon l'aspect des lames rabotées en bois de résineux et de feuillus sont définies à la section 3.1.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesure sont définies à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées là où celle-ci est la plus dommageable, sur la face visible de la planche profilée. Les critères pour le classement selon l'aspect se réfèrent à l'humidité du bois convenue et à la face demeurant visible en fonction d'une utilisation usuelle

Des méthodes de production spécifiques au fabricant comme le collage des nœuds ou des lames jointes dans la longueur par des entures sont admises, lorsque l'aptitude et la durabilité sont assurées pour l'utilisation prévue.

Sans convention particulière les lames en résineux sont livrées avec une classe d'aspect N1 sans aboutage dans la longueur.

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

Singularités	Classes d'aspect des qualités normales (lambris intérieurs et plancher) pour des lames de lambris intérieurs, de plancher et de terrasses en résineux	
	N1	N1+R
Mode de débit	Aucune exigence	quartier/faux-quartier
Nœuds (incl. nœuds tranchant)		En général : un nœud admis par 1,0 m de longueur, répartition non uniforme admise picots isolés admis
- nœuds sains, adhérents et partiellement adhérents	nœuds sains admis avec un diamètre moyen de - $b \leq 125$ mm: épicéa, sapin jusqu'à 30 mm; Douglas, pin et mélèze jusqu'à 40 mm - $125 \text{ mm} < b \leq 190$ mm: épicéa, sapin jusqu'à 45 mm; Douglas, pin et mélèze jusqu'à 55 mm nœuds à entre-écorce ainsi que nœuds noirs non admis, picots isolés admis	nœuds sains et nœuds à entre-écorce admis avec un diamètre moyen de - $b \leq 125$ mm: épicéa, sapin jusqu'à 40 mm; Douglas, pin et mélèze jusqu'à 50 mm - $125 \text{ mm} < b \leq 190$ mm: épicéa, sapin jusqu'à 55 mm; Douglas, pin et mélèze jusqu'à 65 mm nœuds noirs admis jusqu'à 25% de ces dimensions
- nœuds non adhérents, pourris et trous de nœuds	non admis picots isolés admis	non admis
- fentes de nœud, emplacement de nœuds cassés sur faces et chants	admis jusqu'à 15% de la surface du nœud si le recouvrement n'est pas compromis	petites fentes de nœuds admises
Poches de résine	pour l'épicéa isolées jusqu'à 4 x 40 mm admises pour le pin, le mélèze et le douglas jusqu'à 4 x 50 mm plusieurs admises	pour l'épicéa isolées jusqu'à 4 mm x 40 mm admises pour le pin, le mélèze isolées jusqu'à 4 mm x 50 mm admises pour la Douglas isolées jusqu'à 4 mm x 60 mm admises
Moelle visible	isolée admise, jusqu'à 20% de la longueur de la planche profilée <sup>3)</sup>	non admise <sup>3)</sup>

<sup>3)</sup> Non admise pour les bois avec traitement de surface filmogène, exposés aux intempéries

**Tableau 3.3-1:** Critères spécifiques pour le classement selon l'aspect des qualités normales (lambris intérieurs et plancher), pour des lames de lambris intérieurs, de plancher et de terrasses en résineux d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale.

Singularités	Classes d'aspect <b>des qualités normales (lambris intérieurs et plancher)</b> pour des lames de lambris intérieurs, de plancher et de terrasses en résineux <b>N1 et N1+R</b>
Mélange d'essences	non admis
Couleur et texture	pas d'exigences
Entre-écorce	non admise
Aubier pour le douglas, le pin et le mélèze	non admis
- en cas d'utilisation à l'extérieur	pour le mélèze <b>aubier</b> admis au dos <sup>2)</sup> pour le douglas jusqu'à 1/3 de la largeur utile <sup>2)</sup>
- en cas d'utilisation à l'intérieur	admis selon accord
Flaches	non admises
Bois de réaction (compression)	isolé admis
Discolorations	légères discolorations isolées admises
Pourriture	non admise
Piqûres d'insectes	non admises
Fentes	
- gerces	isolées, <b>jusqu'à 80 mm</b> admises
- fentes en bout	admises jusqu'à 50 mm de long <sup>4)</sup>
- autres fentes	non admises
Courbure	
- incurvation, gauchissement	admis, pour autant que la pose selon les règles de l'art soit garantie
- tuilage	admis jusqu'à 1% de la largeur utile; pour les lames de plancher admis jusqu'à 0,7% de la largeur utile
Surface	rabotée, poncée ou brute de sciage
- <b>avec nœuds collés</b>	<b>admis</b>
- réparations au moyen de bouchons, de bouchons naturels ou de «navettes»	admis 1 bouchon naturel ou un autre bouchon sur le mètre le moins bon <sup>5)</sup> , poches de résine isolées remplacées par des «navettes» admises <sup>5)</sup>
- longueur des ondulations de raboteuse	<b>admises jusqu'à 2 mm</b>
- défaut d'usinage <sup>6)</sup>	non admis
- traces de baguette	non admises
<p>1) Si l'aptitude à l'emploi de la planche profilée n'est pas affaiblie.</p> <p>2) En cas d'exposition directe aux intempéries, approprié seulement de façon limitée en raison de la durabilité réduite.</p> <p>4) Non admises sur des lames dont la pose est achevée.</p> <p>5) Non admis sur les bois exposés aux intempéries.</p> <p>6) Brûlures, marques de pression, défauts de rabotage, arêtes endommagées, etc.</p>	

**Tableau 3.3-2: Critères communs pour le classement selon l'aspect des qualités normales (lambris intérieurs et plancher), pour des lames de lambris intérieurs, de plancher et de terrasses en résineux d'épicéa, de sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale.**

### 3.4 Lames de plancher

#### 3.4.1 Produit

Les lames de plancher en bois massif sont fabriquées :

- en résineux avec rainure et crête selon SN EN 13990,
- en feuillus selon SN EN 13629.

La déclaration de performance et le marquage CE ont lieu selon norme SN EN 14915:2013, voir section 0.2

La rainure et la crête peuvent se situer (p. ex. pour les pièces courtes) aussi en bout, c'est-à-dire qu'elles sont présentes tout autour de la lame. Les profils sans rainure ni crête conviennent par exemple pour les sols de terrasses. Les formes typiques des lames de plancher profilées sont représentées schématiquement aux figures 3.4-1 et 3.4-2.

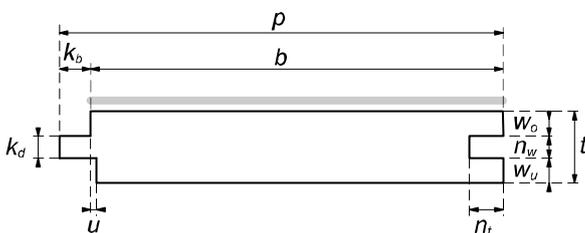


Figure 3.4-1: Section d'une lame de plancher rainée-crêtée (schématisée).

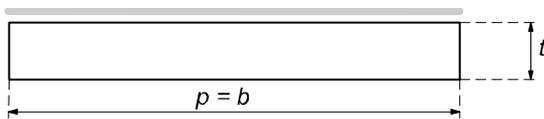


Figure 3.4-2: Exemple pour une section (schématisée) de lame de plancher sans rainure ni crête (profil à chants plats).

Les dimensions en mm selon la figure 3.4-3 sont des valeurs de références pour l'exécution des rainures et des crêtes.

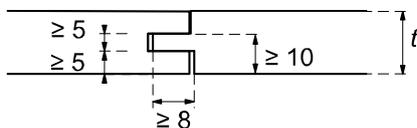


Figure 3.4-3: Dimensions usuelles (valeurs de référence) pour l'exécution des rainures et des crêtes.

Les dimensions de la rainure et de la crête doivent être adaptées à l'épaisseur  $t$ .

Des formes et des dimensions différentes peuvent être requises afin de répondre aux exigences de la résistance au feu.



Figure 3.4-4: Lame de plancher en mélèze comme revêtement de sol à l'extérieur.

Légende des figures 3.4-1, 3.4-2 et 3.4-3:

- $t$  épaisseur
- $p$  largeur (lame)
- $b$  largeur utile
- $k_d$  épaisseur de crête
- $k_b$  largeur de crête
- $u$  jeu
- $n_t$  profondeur de rainure
- $n_w$  largeur de rainure
- $w_o$  joue supérieure
- $w_u$  joue inférieure
- face visible

#### 3.4.2 Dimensions usuelles du commerce

##### 3.4.2.1 Lames de plancher en résineux

Les dimensions commerciales usuelles des lames de plancher en résineux sont les suivantes:

- largeur utile: de 70 mm à 140 mm
- épaisseurs en mm: 20, 26, 34, 40, 45, 55
- longueurs: de 4,0 à 5,0 m

pour les produits aboutés d'autres longueurs sont disponibles.

resp. pour l'épicéa d'Europe du Nord de 3,0 à 5,4 m, de 0,3 en 0,3 m.

##### 3.4.2.2 Lames de plancher en feuillus

Les dimensions commerciales usuelles des lames de plancher en feuillus sont les suivantes:

- largeur utile: de 70 mm à 140 mm
- épaisseurs: 20 à 40 mm
- longueurs: de 0,8 m à 4,0 m

### 3.4.3 Surface

Sans accord particulier, la surface visible (dessus de la lame) doit être rabotée lisse et le dessous marqué sur au moins 80% de la largeur utile par les couteaux de la raboteuse. Les cas où les planches profilées demeurent visibles sur plusieurs côtés doivent faire l'objet d'une convention.

Les surfaces visibles poncées doivent être convenues spécialement.

Des pièces rabotées et des pièces poncées ne doivent pas être mélangées dans une unité de livraison.

### 3.4.4 Humidité du bois

L'humidité du bois requise des planches profilées dépend dans chaque cas de l'utilisation finale.

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure.

Sans convention particulière, les lames de plancher mises en œuvre à l'intérieur doivent présenter une humidité du bois de  $9 \pm 2\%$ .

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

### 3.4.5 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles pour les lames profilées rabotées par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants:

- épaisseur:  $\pm 0,3 \text{ mm}$
- largeur:  $\pm 0,3\%$
- longueur: excédent toléré sans convention /  $- 0 \text{ mm}$   
lames courtes rainées crêtées sur le pourtour  $\pm 2 \text{ mm}$

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.

### 3.4.6 Métré

Pour le métré des surfaces, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte.

Le métré est calculé de la manière suivante:  
surface = longueur x largeur utile.

### 3.4.7 Classement selon l'aspect

Les bases commerciales usuelles du classement selon l'aspect des lames rabotées en bois de résineux et de feuillus sont définies à la section 3.1.

Pour lames de plancher et de terrasse en résineux, les classes d'aspect suivantes sont usuelles :

- N1 et N1+R,  
voir tableau 3.3-1 et 3.3-2 à la section 3.3 «lames pour lambris intérieurs».

Pour des exigences quant à l'aspect différentes pour des lames de plancher et de terrasse en résineux, les classes d'aspect suivantes sont également possibles :

- Pour des exigences accrues quant à l'aspect A et A+R,  
voir tableaux 3.1-1 et 3.1-2 à la section 3.1.
- Pour des exigences réduites quant à l'aspect N2 et N2+R,  
voir tableaux 3.2-2 et 3.2-3 à la section 3.2 «lames pour lambris extérieurs»
- Sans exigences quant à l'aspect I,  
voir tableau 3.1-3 à la section 3.1.

Pour des lames de plancher et de terrasse en feuillus, les critères pour le classement selon l'aspect seront extraits du tableau 3.1-4 à la section 3.1.

Habituellement, les lames de plancher ne sont pas classées pour leur résistance. Sur demande, la classe de résistance exigée doit faire l'objet d'une convention particulière. Dans ce cas, les normes DIN 4074-1 et DIN 4074-5 sont appliquées, voir section 1.5.

Sans convention particulière les lames de plancher et de terrasse en résineux sont livrées avec une classe d'aspect N1, sans aboutage dans la longueur.

## 3.5 Baguettes profilées en résineux et en feuillus

### 3.5.1 Produit

Les baguettes profilées en bois massif trouvent leur utilisation dans le meuble, l'aménagement intérieur ainsi que dans la construction comme couvre-joints, plinthes, listes d'angle, etc. Les indications suivantes se réfèrent avant tout aux essences courantes de résineux: épicéa, sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale, ainsi qu'aux essences feuillues: chêne, hêtre, frêne et érable.

Les revêtements et les traitements de surface ne font pas partie de la présente publication.

### 3.5.2 Dimensions usuelles du commerce

Les profilés et leurs dimensions sont très variés.

Des longueurs jusqu'à 6,0 m sont courantes.

### 3.5.3 Humidité du bois

L'humidité du bois requise des baguettes profilées dépend dans chaque cas de l'utilisation finale.

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure.

Sans convention particulière, les baguettes profilées mises en œuvre à l'intérieur doivent présenter à la livraison une humidité du bois de  $9 \pm 2\%$ .

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

### 3.5.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles pour les baguettes profilées par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants:

- section du profilé  $\pm 0,2 \text{ mm}$
- longueurs fixes  $\leq 2,0 \text{ m} \pm 1,5 \text{ mm}, > 2,0 \text{ m} \pm 2,0 \text{ mm}$
- longueur brutes de tronçonnage  
excédent toléré sans convention / - 0 mm

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.

### 3.5.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte.



Figure 3.5-1: Listes profilées en résineux et en feuillus.

### 3.5.6 Classement selon l'aspect

On distingue trois classes pour les baguettes profilées en bois de résineux et de feuillus:

- A qualité supérieure pour une utilisation visible avec des exigences accrues quant à l'aspect,
- N qualité normale pour une utilisation visible avec des exigences normales quant à l'aspect,
- I qualité industrie pour une utilisation sans exigence quant à l'aspect.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesure sont définies à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées à l'endroit déterminant de la baguette où celle-ci est la plus dommageable. Les critères pour le classement selon l'aspect se réfèrent à l'humidité du bois convenue et sont définis dans le tableau 3.5-1.

Singularités	Classes d'aspect des baguettes profilées en résineux et en feuillus		
	A	N	I
Nœuds			
- nœuds sains et adhérents	non admis	pour des largeurs de baguettes de plus de 20 mm: 1 nœud admis par mètre courant, avec un diamètre moyen jusqu'à 1/5 de la largeur <sup>2)</sup>	admis avec un diamètre moyen jusqu'à 1/2 de la largeur <sup>2)</sup>
- autres nœuds <sup>1)</sup> et trous de nœuds	non admis	non admis picots isolés admis	non admis picots isolés admis
Poches de résine	non admises	isolées au dos admises	admises <sup>2)</sup>
Entre-écorce	non admise	isolée au dos admise	admise <sup>2)</sup>
Aubier	admis selon accord	admis selon accord	admis selon accord
Moelle visible	non admise	admise au dos	admise
Flaches	non admises	non admises	non admises
Bois de réaction (compression)	non admis	non admis	admis <sup>2)</sup>
Discolorations	non admises	non admises	admises
Pourriture	non admise	non admise	non admise
Piqûres d'insectes	non admises	non admises	trous d'insectes admis jusqu'à 2 mm de diamètre en cas de piqûre inactive <sup>2)</sup>
Fentes			
- gerces	admises au dos <sup>2)</sup>	admises au dos <sup>2)</sup>	admises <sup>2)</sup>
Courbure			
- incurvation et gauchissement	admis, pour autant que la pose selon les règles de l'art soit garantie	admis, pour autant que la pose selon les règles de l'art soit garantie	admis, pour autant que la pose selon les règles de l'art soit garantie
Surface	rabotée	rabotée	rabotée
- longueur des ondulations de raboteuse	admise jusqu'à 1,5 mm	admise jusqu'à 1,5 mm	sans limitation
- défaut d'usinage <sup>3)</sup>	non admis	non admis	admis <sup>2)</sup>
- traces de liteaux d'empilage	non admises	non admises	admises
<p><sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds brisé(e)s, nœuds tombants, nœuds à entre-écorce, nœuds pourris ou nœuds noirs.</p> <p><sup>2)</sup> Si l'aptitude à l'emploi de la baguette profilée n'est pas affaiblie.</p> <p><sup>3)</sup> Brûlures, marques de pression, défauts de rabotage, arêtes endommagées, etc.</p>			

Tableau 3.5-1: Critères pour le classement selon l'aspect des baguettes profilées de résineux en épicéa, sapin, pin, mélèze et douglas d'Europe centrale, ainsi que de feuillus en chêne, hêtre, frêne et érable.

## 4 Bois de structure (charpente)

Ce chapitre réunit les spécifications commerciales usuelles des produits en bois destinés principalement à un **usage structurel**.

### 4.1 Bois massif

#### 4.1.1 Produit

Le bois massif **comme bois de structure selon norme SN EN 14081-1**, de section habituellement carrée ou rectangulaire, est obtenu à partir de billes ou de pièces de plus grandes dimensions par sciage ou enlèvement de plaquettes dans le sens longitudinal de la bille. **Pour le classement selon la résistance le norme SN EN 14081-1 s'applique. La répartition des classes visuelles dans les classes de résistance est régie par la norme EN 1912. Pour le tri visuel selon la résistance du bois massif suisse, la norme DIN 4074-1 est reconnue, voir chapitre 1.5.**

**Pour un produits la déclaration de performance et le marquage CE ont lieu selon la norme SN EN 14081-1, voir section 0.2.**

Sans convention particulière, le bois massif résineux a les caractéristiques suivantes:

- classe de résistance C24 au moins,
- essence: épicéa / sapin,
- taux d'humidité frais de sciage (plus de 30%),
- classe d'aspect I (industrie),
- surface brute de sciage, nœuds et poches de résine non bouchonnés, sans réparation au mastic.

#### 4.1.2 Dimensions standard

Les dimensions standard en mm des sections de bois massif sont les suivantes:

- 60/80, 60/100, 60/120, 60/160
- 80/80, 80/100, 80/120, 80/160, 80/180
- 100/100, 100/120, 100/140, 100/160, 100/200
- 120/120, 120/240
- 140/140, 140/240

Les longueurs standard sont 4,0 m et 5,0 m.

#### 4.1.3 Bois massif sur liste (liste de charpente)

Les sections suivantes, de 20 en 20 mm, peuvent habituellement être obtenues pour le bois massif sur liste:

en général:

- largeur de 60 à 300 mm
- hauteur de 60 à 300 mm

sections à cœur fendu:

- largeur de 60 à 160 mm
- hauteur de 80 à 280 mm



Figure 4.1-1: Bois massif en sapin de qualité normale (N), brut de sciage.

sections hors cœur:

- largeur de 60 à 140 mm
- hauteur de 80 à 280 mm

En principe, des longueurs de 3,0 m à 13,0 m sont possibles.

Pour d'autres dimensions de section et des longueurs différentes, la disponibilité doit être vérifiée.

#### 4.1.4 Humidité du bois

L'humidité du bois requise dépend dans chaque cas de l'utilisation finale, voir paragraphe 1.2.2.

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue, et correspond à l'humidité de référence de mesure. Sans convention particulière, le bois massif peut être livré «frais de sciage» et présenter une humidité supérieure à 30%.

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

#### 4.1.5 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants:

surfaces brutes de sciage:

- largeurs et hauteurs  $\leq 100$  mm: + 3 mm / - 1 mm
- largeurs et hauteurs  $> 100$  mm: + 4 mm / - 2 mm
- longueurs: excédent toléré sans convention / - 0 mm

Sans convention particulière, des longueurs multiples sont admises avec une surmesure correspondante.

surfaces calibrées ou rabotées:

- largeurs et hauteurs  $\leq 100$  mm: + 1 mm / - 1 mm
- largeurs et hauteurs  $> 100$  mm: + 1,5 mm / - 1,5 mm
- longueurs: excédent toléré sans convention / - 0 mm  
Sans convention particulière, des longueurs multiples sont admises avec une surmesure correspondante. Pour des pièces débitées, les écarts admissibles par rapport aux longueurs cibles doivent faire l'objet d'un accord.

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.

#### 4.1.6 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte pour les sections usuelles (voir paragraphe 4.1.3). Des règles différentes en matière de dimension facturée, s'appliquant à d'autres sections, doivent être précisées dans l'offre.

La livraison conjointe et la facturation de pièces doubles inévitables doivent être précisées dans l'offre.

Les suppléments suivants sont usuels:

- pour des sections à cœur fendu,
- pour des sections hors cœur,
- pour des longueurs de plus de 8,0 m.

#### 4.1.7 Classement selon l'aspect

On distingue trois classes d'aspect pour le bois massif en épicéa et en sapin:

- A qualité supérieure pour des domaines avec des exigences accrues quant à l'aspect,
- N qualité normale pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect,
- I qualité industrie pour des domaines sans exigence quant à l'aspect.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées à l'endroit du bois massif où celle-ci est la plus dommageable. Les critères pour le classement selon l'aspect se réfèrent à l'humidité du bois convenue et sont regroupés dans les tableaux 4.1-1 et -2.

Les critères des classes d'aspect correspondent aussi à ceux de la classe de résistance C24. En principe, la norme DIN 4074-1 est appliquée pour le classement selon la résistance, voir section 1.5.

Sans convention spéciale, le bois massif est livré:

- en classe d'aspect I (industrie),
- avec une surface brute de sciage, nœuds et poches de résine non bouchonnés, sans réparation au mastic.

Singularités	Classes d'aspect pour le bois massif		
	A	N	I
Surface	rabotée	rabotée	calibrée
- réparations au moyen de bouchons, de bouchons naturels, de «navettes» ou de baguettes de réparation	admissibles; par emplacement de défaut, au maximum un bouchon ou bouchon naturel jusqu'à 40 mm ou une «navette» ou une baguette de réparation jusqu'à 45 mm de largeur <sup>1)</sup>	bouchons, bouchons naturels, «navettes» et baguettes de réparation admis <sup>1)</sup>	pas nécessaire
- masticage avec masse de remplissage	non admis	admis	pas nécessaire
- longueur des ondulations de raboteuse	admise jusqu'à 3 mm	sans limitation	sans limitation
- défaut d'usinage <sup>2)</sup>	non admis	admis, sur les surfaces demeurant visibles, les défauts d'usinage de dimensions supérieures à 20 mm doivent être bouchonnés	admis <sup>3)</sup>
<sup>1)</sup> Les diminutions de section dues aux réparations doivent être plus petites que les diminutions potentielles de section en raison des grandeurs de nœuds admises, voir le tableau 4.1-2. <sup>2)</sup> Brûlures, marques de pression, défauts de rabotage, arêtes endommagées, etc. <sup>3)</sup> Admis si l'aptitude à l'emploi du bois massif n'est pas affaiblie.			

Tableau 4.1-1: Bois massif d'épicéa et de sapin avec surface rabotée ou calibrée: critères complémentaires pour le classement selon l'aspect (voir paragraphe 4.1.7).

Singularités	Classes d'aspect du bois massif		
	A	N	I
Nœuds	admis si le plus petit diamètre apparent ne dépasse pas les 2/5 de la dimension du côté correspondant de la section, mais au maximum 70 mm  admis si le plus grand diamètre apparent ne dépasse pas les 2/3 de la dimension du côté correspondant de la section	admis si le plus petit diamètre apparent ne dépasse pas les 2/5 de la dimension du côté correspondant de la section	admis si le plus petit diamètre apparent ne dépasse pas: pour C24 les 2/5, pour C16 les 3/5 de la dimension du côté correspondant de la section
- nœuds sains, adhérents	admis	admis	admis
- autres nœuds <sup>1)</sup> et trous de nœuds	admis avec le plus grand diamètre apparent jusqu'à 40 mm <sup>2)</sup>	admis <sup>2)</sup>	admis
Largeur de cerne moyenne	admise jusqu'à 6 mm	admise jusqu'à 6 mm	admise jusqu'à 6 mm
Pente de fil	admise jusqu'à 12%	admise jusqu'à 12%	admise jusqu'à 12%
Poches de résine	admises jusqu'à 3 x 50 mm	admises jusqu'à 5 x 50 mm	admises
Entre-écorce	non admise	non admise	admise
Mode de débit	hors cœur exigé	cœur fendu exigé	aucune exigence
Flaches et écorce	non admises	non admises	flaches admises jusqu'à 1/4 de la dimension du côté correspondant de la section, mesurées parallèlement à ce côté  écorce non admise
Bois de réaction (compression)	admis jusqu'à 1/5 du périmètre de la section	admis jusqu'aux 2/5 du périmètre de la section	admis jusqu'aux 2/5 du périmètre de la section
Discolorations			
- bleuissement	non admis	admis jusqu'à 1/5 du périmètre de la section	admis
- bandes rouges et brunes	non admises	admises jusqu'à 1/5 du périmètre de la section	admises jusqu'aux 2/5 du périmètre de la section
Pourriture	non admise	non admise	non admise
<sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds brisé(e)s, nœuds tombants, nœuds à entre-écorce, nœuds pourris ou nœuds noirs. <sup>2)</sup> Admis à la livraison. Sur les surfaces demeurant visibles du bois massif mis en œuvre, les autres nœuds et les trous de nœuds ayant un plus grand diamètre apparent supérieur à 20 mm doivent être bouchonnés.			

Tableau 4.1-2: Critères pour le classement selon l'aspect du bois massif d'épicéa et de sapin.

Singularités	Classes d'aspect du bois massif		
	A	N	I
Piqûres d'insectes	non admises	trous d'insectes admis jusqu'à 2 mm de diamètre en cas de piqûre inactive	trous d'insectes admissibles jusqu'à 2 mm de diamètre en cas de piqûre inactive
Fentes			
- fentes de retrait	largeur de fente admise jusqu'à 3% du côté où elle apparaît, mais au plus 6 mm, profondeur de fente admise jusqu'à 1/2 de la dimension du côté adjacent à celui où elle apparaît, mesurée parallèlement à ce côté	largeur de fente admise jusqu'à 5% du côté où elle apparaît, mais au plus 10 mm profondeur de fente admise jusqu'à 1/2 de la dimension du côté adjacent à celui où elle apparaît, mesurée parallèlement à ce côté	profondeur de fente admise jusqu'à 1/2 de la dimension du côté adjacent à celui où elle apparaît, mesurée parallèlement à ce côté
- fentes en bout	longueur de fente admise jusqu'à 1 fois la dimension du plus grand côté de la section	longueur de fente admise jusqu'à 1 fois la dimension du plus grand côté de la section	longueur de fente admise jusqu'à 1,5 fois la dimension du plus grand côté de la sec- tion
- autres fentes	non admises	non admises	non admises
Courbure			
- gauchissement	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de hauteur sur 2 m	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de hauteur sur 2 m	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de hauteur sur 2 m
- incurvation	admise jusqu'à 4 mm sur 2 m	admise jusqu'à 8 mm sur 2 m	admise jusqu'à 8 mm sur 2 m

Tableau 4.1-2: Critères pour le classement selon l'aspect du bois massif d'épicéa et de sapin (suite).

## 4.2 Bois massif à entures multiples

### 4.2.1 Produit

Bois massif de structure à entures multiples selon SN EN 15497 est composé de bois massif collé lié dans la longueur par des entures. En ce qui concerne la résistance, les exigences de la norme SN EN 15497 s'appliquent.

Le bois massif à entures multiples est en général un produit du commerce (désignations commerciales usuelles telles que p. ex. KVH, etc.).

La déclaration de performance et le marquage CE ont lieu selon la norme SN EN 15497, voir section 0.2

Sans accord particulier, le bois massif à entures multiples a les caractéristiques suivantes:

- classe de résistance C24 au moins,
- essence: épicéa / sapin,
- humidité du bois  $15 \pm 3\%$ ,
- classe d'aspect I (industrie), calibré et chanfreiné,
- nœuds et poches de résine non bouchonnés, sans réparation au mastic.

### 4.2.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles en mm des sections du bois massif à entures multiples sont les suivantes, par multiple de 20 mm:

- 60/100 à 60/240
- 80/100 à 80/240
- 100/100 à 100/240
- 120/120 à 120/240
- 140/140 et 140/240

Les longueurs standard vont de 12,0 à 13,0 m.

### 4.2.3 Humidité du bois

Le bois massif à entures multiples est habituellement produit avec une humidité du bois de 15%.

L'humidité du bois requise dépend dans chaque cas de l'utilisation finale, voir paragraphe 1.2.2.

L'humidité du bois à la livraison, avec une marge de tolérance, doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure. Sans convention particulière, le taux d'humidité du bois massif à entures multiples à la livraison doit être de  $15 \pm 3\%$ .

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.



Figure 4.2-1: Bois massif à entures multiples en épicéa de qualité industrie (I), calibré et chanfreiné.

### 4.2.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants, pour des surfaces calibrées ou rabotées:

- largeurs et hauteurs  $\leq 100$  mm: + 1 mm / - 1 mm
  - largeurs et hauteurs  $> 100$  mm: + 1,5 mm / - 1,5 mm
  - longueurs: excédent toléré sans convention / - 0 mm
- Sans conventions spéciales, des longueurs multiples sont admises avec une surmesure correspondante. Pour les pièces débitées, les écarts admissibles par rapport aux longueurs cibles doivent faire l'objet d'un accord.

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.

### 4.2.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte pour les sections usuelles (voir paragraphe 4.2.2). Des règles différentes en matière de dimension facturée, s'appliquant à d'autres sections, doivent être précisées dans l'offre.

#### 4.2.6 Classement selon l'aspect

On distingue deux classes d'aspect du bois massif à entures multiples d'épicéa et de sapin:

- N qualité normale pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect,
- I qualité industrie pour des domaines sans exigence quant à l'aspect.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées à l'endroit du bois massif à entures multiples où celle-ci est la plus dommageable. Les critères pour le classement selon l'aspect se réfèrent à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure) et sont regroupés dans le tableau 4.2-1.

Les critères des classes d'aspect correspondent aussi à ceux de la classe de résistance C24. **En ce qui concerne la résistance, les exigences de la norme SN EN 15497 s'appliquent.**

Sans convention spéciale, le bois massif à entures multiples est livré:

- en classe d'aspect I (industrie),
- nœuds et poches de résine non bouchonnés, sans réparation au mastic.

Singularités	Classes d'aspect du bois massif à entures multiples	
	N	I
Nœuds	admis si le plus petit diamètre apparent ne dépasse pas les 2/5 de la dimension du côté correspondant de la section, mais au maximum 70 mm	admis si le plus petit diamètre apparent ne dépasse pas: pour C24 les 2/5, pour C16 les 3/5 de la dimension du côté correspondant de la section
- nœuds sains, adhérents	admis	admis
- autres nœuds <sup>1)</sup> et trous de nœuds	admis, avec les plus grands diamètres apparents supérieurs à 20 mm bouchonnés	admis
Largeur de cerne moyenne	admise jusqu'à 6 mm	admise jusqu'à 6 mm
Pente de fil	admise jusqu'à 12%	admise jusqu'à 12%
Poches de résine	admises jusqu'à 5 x 50 mm	admises
Entre-écorce	non admise	admise
Mode de débit	cœur fendu exigé	cœur fendu exigé
Flaches et écorce	non admises	flaches, mesurées en biais, admises jusqu'à 10% du plus petit côté de la section écorce non admise
Bois de réaction (compression)	admis jusqu'aux 2/5 du périmètre de la section	admis jusqu'aux 2/5 du périmètre de la section
Discolorations		
- bleuissement	non admis	admis
- bandes rouges et brunes	non admises	admises jusqu'à 2/5 du périmètre de la section
Pourriture	non admise	non admise
Piqûres d'insectes	non admises	trous d'insectes admis jusqu'à 2 mm de diamètre en cas de piqûre inactive
Fentes		
- fentes de retrait	largeur de fente admise jusqu'à 3% du côté où elle apparaît, mais au plus 6 mm  profondeur de fente admise jusqu'à 1/2 de la dimension du côté adjacent à celui où elle apparaît, mesurée parallèlement à ce côté	largeur de fente illimitée  profondeur de fente admise jusqu'à 1/2 de la dimension du côté adjacent à celui où elle apparaît, mesurée parallèlement à ce côté
- fentes en bout	longueur de fente admise jusqu'à 1 fois la dimension du plus grand côté de la section	longueur de fente admise jusqu'à 1,5 fois la dimension du plus grand côté de la section
- autres fentes	non admises	non admises
<sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds brisé(e)s, nœuds tombants, nœuds à entre-écorce, nœuds pourris ou nœuds noirs.		

Tableau 4.2-1: Critères pour le classement selon l'aspect du bois massif à entures multiples d'épicéa et de sapin.

Singularités	Classes d'aspect du bois massif à entures multiples	
	N	I
Courbure - gauchissement	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de hauteur sur 2 m	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de hauteur sur 2 m
	- incurvation	admise jusqu'à 8 mm sur 2 m
Surface - réparations au moyen de bouchons, bouchons natu- rels, de «navettes» ou de baguettes de réparation - masticage avec masse de remplissage - longueur des ondulations de raboteuse - défauts d'usinage <sup>3)</sup>	rabotée et chanfreinée	calibrée et chanfreinée
	bouchons, bouchons naturels, «navettes» et baguettes de réparation admis <sup>2)</sup>	pas nécessaires
	admis	pas nécessaire
	sans limitation	sans limitation
	admis, les défauts d'usinage de dimensions supérieures à 20 mm doivent être bouchonnés	admis <sup>4)</sup>
<p><sup>2)</sup> Les diminutions de section dues aux réparations doivent être plus petites que les diminutions potentielles de section en raison des grandeurs de nœuds admises.</p> <p><sup>3)</sup> Brûlures, marques de pression, défauts de rabotage, arêtes endommagées, etc.</p> <p><sup>4)</sup> Admis si l'aptitude à l'emploi du bois massif à entures multiples n'est pas affaiblie.</p>		

Tableau 4.2-1: Critères pour le classement selon l'aspect du bois massif à entures multiples d'épicéa et de sapin (suite).

## 4.3 Bois massif reconstitué

### 4.3.1 Produit

Le bois massif reconstitué de structure en résineux selon SN EN 14080 est constitué de deux à cinq lamelles collées dont l'épaisseur est supérieure à 45 mm et inférieure à 85 mm (inclus), ayant des dimensions de section transversale ne dépassant pas 280 mm. En ce qui concerne la résistance. Les exigences de la norme SN EN 14080 s'appliquent

Le bois massif reconstitué est en général un produit du commerce de dimensions standardisées (désignations p. ex. poutres Duo ou Trio, bois collé, bois d'ossature, etc.)

La déclaration de performance et le marquage CE ont lieu selon la norme SN EN 14080, voir section 0.2

Le bois massif reconstitué est adapté uniquement à une utilisation dans les classes d'humidité 1 et 2 selon la norme SIA 265, sans exposition à des contraintes climatiques extrêmes.

Sans accord particulier, le bois massif résineux reconstitué a les caractéristiques suivantes:

- classe de résistance C24 au moins,
- essence: épicéa / sapin,
- humidité du bois  $10 \pm 2\%$  ou  $12 \pm 2\%$  en fonction du type de colle (voir paragraphe 4.3.3),
- classe d'aspect I (industrie), calibré et chanfreiné.

### 4.3.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles en mm des sections du bois massif reconstitué sont les suivantes, par multiple de 20 mm:

- 100/160 à 100/200 et 100/240
- 120/120, 120/160, 120/200 et 120/240
- 140/140, 140/200 et 140/240
- 160/160, 160/200 et 160/240

Les longueurs standard vont de 12,0 à 13,0 m.



Figure 4.3-1: Bois massif reconstitué en épicéa de qualité normale (N), raboté et chanfreiné.

### 4.3.3 Humidité du bois

En fonction du fabricant, le bois massif reconstitué est produit avec une humidité du bois entre 8% et 15%.

L'humidité du bois requise dépend dans chaque cas de l'utilisation finale, voir paragraphe 1.2.2.

L'humidité du bois à la livraison, avec une marge de tolérance, doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure. Sans convention particulière, le bois massif reconstitué doit, en fonction du type de colle utilisé, présenter l'humidité du bois suivante:

- avec des colles urée-formaldéhyde (UF),  
mélamine-urée-formaldéhyde (MUF) et  
résorcine-formaldéhyde (RF)  $10 \pm 2\%$
- avec des colles polyuréthanes (PUR)  $12 \pm 2\%$

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

### 4.3.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants, pour des surfaces calibrées ou rabotées:

- largeurs et hauteurs  $\leq 100$  mm:  $+ 1$  mm /  $- 1$  mm
- largeurs et hauteurs  $> 100$  mm:  $+ 1,5$  mm /  $- 1,5$  mm
- longueurs: excédent toléré sans convention /  $- 0$  mm

Sans conventions spéciales, des longueurs multiples sont admises avec une surmesure correspondante. Pour les pièces débitées, les écarts admissibles par rapport aux longueurs cibles doivent faire l'objet d'un accord.

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.

#### 4.3.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte pour les sections usuelles (voir paragraphe 4.3.2). Des règles différentes en matière de dimension facturée, s'appliquant à d'autres sections, doivent être précisées dans l'offre.

#### 4.3.6 Classement selon l'aspect

On distingue deux classes d'aspect du bois massif reconstitué d'épicéa et de sapin:

- N qualité normale pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect,
- I qualité industrie pour des domaines sans exigence quant à l'aspect.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées à l'endroit du bois massif reconstitué où celle-ci est la plus dommageable. Les critères pour le classement selon l'aspect se réfèrent à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure) et sont regroupés dans le tableau 4.3-1.

Les critères des classes d'aspect correspondent aussi à ceux de la classe de résistance C24. En ce qui concerne la résistance, les exigences de la norme SN EN 14080 s'appliquent.

Sans convention spéciale, le bois massif reconstitué est livré:

- en classe d'aspect I (industrie).

Singularités	Classes d'aspect du bois massif reconstitué	
	N	I
Nœuds	admis si le plus petit diamètre apparent ne dépasse pas les 2/5 de la dimension du côté correspondant de la section, mais au maximum 70 mm	admis si le plus petit diamètre apparent ne dépasse pas: pour C24 les 2/5, pour C16 les 3/5 de la dimension du côté correspondant de la section
- nœuds sains, adhérents	admis	admis
- autres nœuds <sup>1)</sup> et trous de nœuds	admis, avec les plus grands diamètres apparents supérieurs à 20 mm bouchonnés	admis
Largeur de cerne moyenne	admise jusqu'à 6 mm	admise jusqu'à 6 mm
Pente de fil	admise jusqu'à 12%	admise jusqu'à 12%
Poches de résine	admises jusqu'à 5 x 50 mm	admises
Entre-écorce	non admise	admise
Mode de débit	cœur fendu exigé <sup>2)</sup>	cœur fendu exigé
Flaches et écorce	non admises	flaches, mesurées en biais, admises jusqu'à 10% du plus petit côté de la section écorce non admise
Bois de réaction (compression)	admis jusqu'aux 2/5 du périmètre de la section	admis jusqu'aux 2/5 du périmètre de la section
Discolorations		
- bleuissement	non admis	admis
- bandes rouges et brunes	non admises	admises jusqu'aux 2/5 du périmètre de la section
Pourriture	non admise	non admise
Piqûres d'insectes	non admises	trous d'insectes admis jusqu'à 2 mm de diamètre en cas de piqûre inactive
Fentes		
- fentes de retrait	largeur de fente admise jusqu'à 2% du côté où elle apparaît, mais au plus 4 mm  profondeur de fente admise jusqu'à 1/2 de la dimension du côté adjacent à celui où elle apparaît, mesurée parallèlement à ce côté	profondeur de fente admise jusqu'à 1/2 de la dimension du côté adjacent à celui où elle apparaît, mesurée parallèlement à ce côté
- fentes en bout	longueur de fente admise jusqu'à 1 fois la dimension du plus grand côté de la section	longueur de fente admise jusqu'à 1,5 fois la dimension du plus grand côté de la section
- autres fentes	non admises	non admises
<sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds brisé(e)s, nœuds tombants, nœuds à entre-écorce, nœuds pourris ou nœuds noirs. <sup>2)</sup> Le mode de débit hors cœur doit faire l'objet d'un accord particulier.		

Tableau 4.3-1: Critères pour le classement selon l'aspect du bois massif reconstitué d'épicéa et de sapin.

Singularités	Classes d'aspect du bois massif reconstitué	
	N	I
Courbure - gauchissement	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de hauteur sur 2 m	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de hauteur sur 2 m
Surface - réparations au moyen de bouchons, de bouchons naturels, de «navettes» ou de baguettes de réparation - masticage avec masse de remplissage - longueur des ondulations de raboteuse - défauts d'usinage <sup>4)</sup>	rabotée et chanfreinée	calibrée et chanfreinée
	bouchons, bouchons naturels, «navettes» et baguettes de réparation admis <sup>3)</sup>	pas nécessaires
	admis	pas nécessaire
	sans limitation	sans limitation
	admis, les défauts d'usinage de dimensions supérieures à 20 mm doivent être bouchonnés	admis <sup>5)</sup>
<p><sup>3)</sup> Les diminutions de section dues aux réparations doivent être plus petites que les diminutions potentielles de section en raison des grandeurs de nœuds admises.</p> <p><sup>4)</sup> Brûlures, marques de pression, défauts de rabotage, arêtes endommagées, etc.</p> <p><sup>5)</sup> Admis si l'aptitude à l'emploi du bois massif reconstitué n'est pas affaiblie.</p>		

Tableau 4.3-1: Critères pour le classement selon l'aspect du bois massif reconstitué d'épicéa et de sapin (suite).

## 4.4 Bois lamellé-collé

### 4.4.1 Produit

Le bois lamellé-collé de structure selon norme SN EN 14080 est constitué d'au moins deux lamelles de bois parallèle collées ayant une épaisseur finie comprise entre 6 mm et 45 mm (inclus). En ce qui concerne la résistance, les exigences de la norme SN EN 14080 s'appliquent.

Le bois lamellé-collé est généralement un produit du commerce avec des dimensions standardisées ou spécifique à un objet dans le cadre des dimensions disponibles spécifiées.

La déclaration de performance et le marquage CE ont lieu selon la norme SN EN 14080, voir section 0.2

Sans accord particulier, le bois lamellé-collé a les caractéristiques suivantes:

- classe de résistance GL24h au moins,
- essences: épicéa pour la classe d'aspect A et épicéa/sapin pour les classes d'aspect N et I,
- humidité du bois  $10 \pm 2\%$  ou  $12 \pm 2\%$  selon le type de colle (voir paragraphe 4.4.4),
- classe d'aspect I (industrie), calibré, sans chanfrein.

### 4.4.2 Dimensions standard

Les dimensions suivantes sont considérées comme standard pour le lamellé-collé droit:

- largeur de 100 à 200 mm, par multiple de 20 mm,
- hauteur de 120 à 1200 mm, par multiple d'épaisseur de lame (généralement 40 mm),
- longueurs jusqu'à 15,0 m.

### 4.4.3 Dimensions possibles

Les dimensions suivantes sont possibles pour le lamellé-collé droit et cintré:

- largeur de 80 à 260 mm, par multiple de 20 mm,
- hauteur de 100 à 2000 mm, par multiple d'épaisseur de lame (généralement 40 mm).
- longueur jusqu'à 35,0 m.

Le bois lamellé-collé ne peut pas être livré dans de telles dimensions par tous les producteurs. La disponibilité, ainsi que les possibilités de transport, surtout pour les pièces cintrées, doivent être vérifiées.



Figure 4.4-1: Bois lamellé-collé en épicéa de qualité normale (N), raboté et chanfreiné.

### 4.4.4 Humidité du bois

Selon les fabricants, le bois lamellé-collé est produit avec une humidité du bois entre 8% et 15%.

L'humidité du bois requise dépend dans chaque cas de l'utilisation finale, voir paragraphe 1.2.2.

L'humidité du bois à la livraison, avec une marge de tolérance, doit être convenue, et correspond à l'humidité de référence de mesure. Sans convention particulière, le bois lamellé-collé doit, en fonction du type de colle utilisé, présenter l'humidité du bois suivante:

- avec des colles urée-formaldéhyde (UF),  
mélamine-urée-formaldéhyde (MUF) et  
résorcine-formaldéhyde (RF)  $10 \pm 2\%$
- avec des colles polyuréthanes (PUR)  $12 \pm 2\%$

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

#### 4.4.5 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure).

Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants, pour des surfaces calibrées ou rabotées

- largeur: + 2 mm / – 2 mm
- hauteurs ≤ 400 mm: + 4 mm / – 2 mm
- hauteurs > 400 mm: + 1% / – 0,5%
- les angles de la section peuvent s'écarter de l'angle droit au maximum dans un rapport de 1:50.

généralement:

- longueurs: excédent toléré sans convention / – 0 mm  
Sans convention particulière, des longueurs multiples sont admises avec une surmesure correspondante. Pour les pièces débitées, les écarts admissibles par rapport aux longueurs cibles doivent faire l'objet d'un accord.

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.

#### 4.4.6 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte pour les sections usuelles (voir paragraphe 4.4.3). Des règles différentes en matière de dimension facturée, s'appliquant à d'autres sections, doivent être précisées dans l'offre.

#### 4.4.7 Classement selon l'aspect

On distingue trois classes d'aspect du bois lamellé-collé en épicéa et sapin:

- A qualité supérieure pour des domaines avec des exigences accrues quant à l'aspect,
- N qualité normale pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect,
- I qualité industrie pour des domaines sans exigence quant à l'aspect.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesurage sont définis à la section 1.4. Les critères pour le classement selon l'aspect se réfèrent à l'humidité du bois convenue et sont regroupés dans le tableau 4.4-1.

Sans convention spéciale, le bois lamellé-collé est livré:

- en classe d'aspect I (industrie), sans chanfrein.

Singularités	Classes d'aspect du bois lamellé-collé		
	A	N	I
Nœuds			
- nœuds sains, adhérents	admis jusqu'à 70 mm de diamètre	admis	admis
- autres nœuds <sup>1)</sup> et trous de nœuds	admis avec les plus grands diamètres apparents jusqu'à 40 mm  les plus grands diamètres apparents supérieurs à 20 mm doivent être bouchonnés, de plus petits diamètres doivent être bouchonnés selon accord spécial	admis  les plus grands diamètres apparents supérieurs à 20 mm doivent être bouchonnés	admis
Poches de résine	admises jusqu'à 3 x 50 mm	admises jusqu'à 5 x 50 mm	admises
Entre-écorce	non admise	non admise	admise
Mode de débit des lamelles	cœur visible sur les lamelles externes admis sans cœur visible à la surface seulement selon accord spécial	cœur visible sur les lamelles externes admis	pas d'exigence
Flaches et écorce	non admises	non admises	flaches admises écorce non admise
Discolorations			
- bleuissement	non admis	admis jusqu'à 10% de la surface visible	admis
- bandes rouges et brunes	non admises	admises jusqu'à 10% de la surface visible	admises
Pourriture	non admise	non admise	non admise
Piqûres d'insectes	non admises	trous d'insectes admis jusqu'à 2 mm de diamètre en cas de piqûre inactive	trous d'insectes admis jusqu'à 2 mm de diamètre en cas de piqûre inactive
Fentes			
- fentes de retrait	admises jusqu'à 3 mm de largeur	admises jusqu'à 4 mm de largeur	admises
- autres fentes	non admises	non admises	non admises
Courbure			
- incurvation	admise jusqu'à 4 mm sur 2 m	admise jusqu'à 4 mm sur 2 m	admise jusqu'à 4 mm sur 2 m
<sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds brisé(e)s, nœuds tombants, nœuds à entre-écorce, nœuds pourris ou nœuds noirs.			

Tableau 4.4-1: critères pour le classement selon l'aspect du bois lamellé-collé en épicéa et en sapin.

Singularités	Classes d'aspect du bois lamellé-collé		
	A	N	I
Distance entre entures pour les lamelles externes	distance d'au moins 1,0 m entre deux joints	sans limitation	sans limitation
Surface	rabotée	rabotée	calibrée
- réparations au moyen de bouchons, de bouchons naturels, de «navettes» ou de baguettes de réparation	admisses: au maximum un bouchon ou un bouchon naturel jusqu'à 40 mm ou une «navette» ou une baguette de réparation jusqu'à 45 mm de largeur <sup>2)</sup> par emplacement de défaut,	bouchons, bouchons naturels, «navettes» et baguettes de réparation admis <sup>2)</sup>	pas nécessaires
- masticage avec masse de remplissage	non admis	admis	pas nécessaire
- longueur des ondulations de raboteuse	admis jusqu'à 3 mm	sans limitation	sans limitation
- défauts d'usinage <sup>3)</sup>	non admis	admis, les défauts d'usinage de dimensions supérieures à 20 mm doivent être bouchonnés  «creux de raboteuse» isolés de profondeur jusqu'à 1,0 mm admis jusqu'à 300 mm des extrémités	admis <sup>4)</sup>
<p><sup>2)</sup> Les diminutions de section dues aux réparations ne doivent pas compromettre la garantie de la classe de résistance du bois lamellé-collé.</p> <p><sup>3)</sup> Brûlures, marques de pression, défauts de rabotage, arêtes endommagées, etc.</p> <p><sup>4)</sup> Admis si l'aptitude à l'emploi du bois lamellé-collé n'est pas affaiblie.</p>			

Tableau 4.4-1: Critères pour le classement selon l'aspect du bois lamellé-collé en épicéa et sapin (suite).

## 4.5 Lames pour le bois lamellé-collé

### 4.5.1 Produit

Les lames pour le bois lamellé-collé sont **un composants** pour la fabrication du bois lamellé-collé.

Les lames pour le bois lamellé-collé doivent répondre au minimum aux exigences de base de la classe de résistance convenue de manière que, après l'élimination usuelle des défauts ponctuels (par ex. des nœuds) lors de la production de lamellé-collé, elles répondent entièrement à ces exigences.

Sans accord particulier, les lames de résineux pour le bois lamellé-collé ont les caractéristiques suivantes:

- exigences de base de la classe de résistance **T14**,
- essence: épicéa / sapin,
- humidité du bois  $12 \pm 2\%$ ,
- classe d'aspect I (industrie),
- surface brute de sciage.

### 4.5.2 Dimensions

Les dimensions des lames pour le bois lamellé-collé, ainsi que leur groupement par paquet, doivent faire l'objet d'un accord.

### 4.5.3 Humidité du bois

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure. Sans convention particulière, les lames pour le bois lamellé-collé doivent présenter une humidité du bois de  $12 \pm 2\%$ .

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.

### 4.5.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'humidité convenue, sont les suivants:

- épaisseur:  $+ 3 \text{ mm} / - 1 \text{ mm}$
- largeur:  $+ 4 \text{ mm} / - 2 \text{ mm}$
- longueur: excédent toléré sans convention /  $- 0 \text{ mm}$

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.

### 4.5.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue sont prises en compte.



Figure 4.5-1: lame en épicéa pour le lamellé-collé de qualité normale (N), brut de sciage.

### 4.5.6 Classement selon l'aspect

On distingue deux classes d'aspect des lames en épicéa ou en sapin pour le bois lamellé-collé:

- N qualité normale,
- I qualité industrie.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesure sont définis à la section 1.4. Les dimensions de chaque singularité doivent être mesurées à l'endroit de la lame où celle-ci est la plus dommageable. Les critères pour le classement selon l'aspect se réfèrent à l'humidité du bois convenue et sont regroupés dans le tableau 4.5-1.

Un dépassement des critères relatifs aux singularités telles que nœuds, pente de fil, poches de résine et entre-écorce, ainsi qu'aux détériorations mécaniques, est admis si cela nécessite au plus deux éliminations de défaut par lame pour le bois lamellé-collé.

La norme DIN 4074-1 est appliquée pour le classement selon la résistance, **voir section 1.5**.

Sans convention spéciale, les lames pour le bois lamellé-collé sont livrées:

- en classe d'aspect I (industrie),
- surface brute de sciage.

Singularités	Classes d'aspect des lames pour le bois lamellé-collé	
	N	I
Nœuds <sup>2)</sup>	largeur <sup>3)</sup> mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal, admise jusqu'à 1/3 de la largeur de la lame  nœuds groupés: largeur <sup>3)</sup> mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal, admise jusqu'à 1/2 de la largeur de la lame	largeur <sup>3)</sup> mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal, admise jusqu'à 1/3 de la largeur de la lame  nœuds groupés: largeur <sup>3)</sup> mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal, admise jusqu'à 1/2 de la largeur de la lame
- nœuds sains, adhérents	admis	admis
- autres nœuds <sup>1)</sup> et trous de nœuds	admis isolés avec un plus grand diamètre apparent jusqu'à 40 mm	admis
Largeur de cerne moyenne	jusqu'à 6 mm	jusqu'à 6 mm
Pente de fil <sup>2)</sup>	jusqu'à 12%	jusqu'à 12%
Poches de résine <sup>2)</sup>	admises isolées jusqu'à 5 x 50 mm	admises
Entre-écorce <sup>2)</sup>	non admise	admise
Mode de débit		
- cœur visible	admis	admis
- section de la moelle	admis jusqu'à max. 20% de la lame	admis
Flaches et écorce <sup>2)</sup>	non admises	flaches admises sur un côté jusqu'à 10 mm écorce non admise
Bois de réaction (compression)	admis jusqu'aux 2/5 du périmètre de la section	admis jusqu'aux 2/5 du périmètre de la section
Discolorations		
- bleuissement	isolé admis	admis
- bandes rouges et brunes	admises isolées jusqu'aux 2/5 du périmètre de la section	admises jusqu'aux 2/5 du périmètre de la section
Pourriture	non admise	non admise
Piqûres d'insectes	trous d'insectes admis jusqu'à 2 mm de diamètre en cas de piqûre inactive	trous d'insectes admis jusqu'à 2 mm de diamètre en cas de piqûre inactive
Fentes		
- fentes de retrait	admises jusqu'à 4 mm de largeur	admises
- fentes en bout	admises jusqu'à 50 mm	admises jusqu'à 50 mm
- autres fentes	non admises	non admises
<p><sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds brisé(e)s, nœuds tombants, nœuds à entre-écorce, nœuds pourris ou nœuds noirs.</p> <p><sup>2)</sup> Dépassement admis des critères, voir paragraphe 4.5.6.</p> <p><sup>3)</sup> Pour la détermination des largeurs, voir paragraphe 1.4.2, «Largeur de nœud mesurée perpendiculairement à l'axe».</p>		

Tableau 4.5-1: Critères pour le classement selon l'aspect des lames pour le bois lamellé-collé en épicéa et en sapin.

Singularités	Classes d'aspect des lames pour le bois lamellé-collé	
	N	I
Courbure - gauchissement  - incurvation  - tuilage	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m	admis jusqu'à 1 mm par 25 mm de largeur sur 2 m
	admise jusqu'à 8 mm sur 2 m	admise jusqu'à 8 mm sur 2 m
	admis jusqu'à 1/30 de la largeur de la lamelle	admis jusqu'à 1/30 de la largeur de la lamelle
Détériorations mécaniques <sup>2) 4)</sup>	admises <sup>5)</sup>	admises <sup>5)</sup>
<sup>2)</sup> Dépassement admis des critères, voir paragraphe 4.5.6. <sup>4)</sup> Arêtes et chants endommagés, marques de pression, etc. <sup>5)</sup> Admis si l'aptitude à l'emploi des lames pour le bois lamellé-collé n'est pas affaiblie.		

Tableau 4.5-1: Critères pour le classement selon l'aspect des lames pour le bois lamellé-collé en épicéa et en sapin (suite).

## 4.6 Carrelets de coffrage (carrelets de maçon)

### 4.6.1 Produit

Les carrelets de coffrage sont un produit en bois massif à usage structurel; ils sont utilisés avant tout **comme auxiliaires** de façon temporaire dans la construction.

Les carrelets de coffrage ne sont pas classés selon l'aspect. La norme DIN 4074-1 s'applique pour le classement selon la résistance, **voir section 1.5.**

Sans autre accord, les carrelets de coffrage sont:

- de classe de résistance C16 au moins,
- en épicéa/sapin/pin, avec une surface brute de sciage.

### 4.6.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles des sections des carrelets de coffrage sont les suivantes, en mm:

- 80/120, 120/160

Des longueurs de 3,0 m, 4,0 m et 5,0 m sont usuelles.

### 4.6.3 Humidité du bois

Sans accord particulier, les carrelets de coffrage peuvent être livrés «frais de sciage» et présenter une humidité du bois supérieure à 30%.

### 4.6.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'état frais (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'état frais, sont:

- largeurs et hauteurs  $\leq 100$  mm:           + 3 mm / – 1 mm
- largeurs et hauteurs  $> 100$  mm:       + 4 mm / – 2 mm
- longueur:           excédent toléré sans convention / – 0 mm

### 4.6.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence sont prises en compte.



Figure 4.6-1: Carrelet de coffrage en sapin, brut de sciage.

## 4.7 Planches et listes de coffrage

### 4.7.1 Produit

Les planches de coffrage sont un produit en bois massif à usage général et structurel, les listes, un produit en bois massif à usage général. Les deux sont avant tout utilisées **comme auxiliaires** de façon temporaire dans la construction.

Planches de coffrage et listes ne sont pas classées selon l'aspect. La norme DIN 4074-1 s'applique pour le classement selon la résistance, voir section 1.5.

Sans autre accord, les planches de coffrage sont:

- de classe de résistance C16 au moins,
- en épicéa/sapin, avec une surface brute de sciage.

### 4.7.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles des sections des planches de coffrage sont en mm:

- brutes:
  - épaisseur 30,
  - toute largeur au sortir de la scie 90 à 220
- rabotées une face:
  - épaisseur 27,
  - toute largeur au sortir de la scie de 90 à 220
- rabotées quatre faces:
  - 27/125, 27/150, 27/180, 27/200

Les longueurs de 3,0 m, 4,0 m et 5,0 m sont usuelles pour les planches de coffrage.

Les dimensions commerciales usuelles des sections des listes sont les suivantes, en mm:

- listes triangulaires:
  - 15/15, 20/20, 25/25, 30/30, 40/40, 50/50
- listes rabotées trapézoïdales:
  - 12/13/20, 15/10/15, 15/15/20, 15/20/25,
  - 20/19/30, 20/24/35
- quarts-de-rond:
  - 10/10, 15/15, 20/20

La longueur de 2,5 m est usuelle pour les listes.

### 4.7.3 Humidité du bois

Sans accord particulier, les planches de coffrage et les listes peuvent être livrées «frais de sciage» et présenter une humidité du bois supérieure à 30%.



Figure 4.7-1: Planches de coffrage en sapin, brute de sciage (derrière) et rabotée une face (devant).

### 4.7.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'état frais de sciage (humidité de référence de mesure 30%). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'état frais de sciage, sont les suivants:

- planches de coffrage:
 

brutes, épaisseur:	+ 2 mm / – 2 mm
rabotées, épaisseur:	+ 0,5 mm / – 0,5 mm
largeur:	+ 4 mm / – 2 mm
longueur:	excédent toléré sans convention / – 0 mm
- listes:
 

brutes, épaisseurs et largeurs:	+ 1 mm / – 1 mm
rabotées, épaisseurs et largeurs:	+ 0,5 mm / – 0,5 mm
longueur:	excédent toléré sans convention / – 0 mm

### 4.7.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence sont prises en compte.

## 4.8 Planches d'échafaudage

### 4.8.1 Produit

Les planches d'échafaudage sont un produit en bois massif à usage structurel; elles sont avant tout utilisées **comme auxiliaires** de façon temporaire dans la construction.

Les planches d'échafaudage ne sont pas classées selon l'aspect. La norme DIN 4074-1 s'applique pour le classement selon la résistance, **voir section 1.5.**

Sans autre accord, les planches d'échafaudage sont:

- de classe de résistance C24 au moins,
- en épicéa/sapin, avec une surface brute de sciage.

### 4.8.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles des sections des planches d'échafaudage sont les suivantes, en mm:

45/250, 45/280, 45/300, 50/250, 50/280 et 50/300

Les longueurs de 4,0 m et 5,0 m sont usuelles.

### 4.8.3 Humidité du bois

Sans accord particulier, les planches d'échafaudage peuvent être livrées «frais de sciage» et présenter une humidité du bois supérieure à 30%.

### 4.8.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'état frais de sciage (humidité de référence de mesure 30%). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, à l'état frais de sciage, sont les suivants:

- épaisseur: + 3 mm / – 1 mm
- largeur: + 4 mm / – 2 mm
- longueur: excédent toléré sans convention / – 0 mm

### 4.8.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence sont prises en compte.



Figure 4.8-1: Planche d'échafaudage en sapin, brut de sciage.

## 4.9 Lattes

### 4.9.1 Produit

Les lattes sont un produit en bois massif à usage général et structurel.

La fabrication des lattes aboutées nécessite une qualification spécifique et doit être accompagnée par une assurance qualité. La colle des joints dans la longueur doit correspondre au domaine d'utilisation prévu. La résistance des joints dans la longueur doit au moins remplir les exigences de la classe de résistance convenue.

Les lattes pour utilisation normale doivent être saines, sans fracture; leurs nœuds doivent être petits. De légères discolorations par des bandes brunes et rouges, du bleuissement et de légères piqures d'insectes sont admis.

Les lattes ne sont habituellement pas triées selon la résistance lors de leur commercialisation. Si souhaité, la classe de résistance exigée fera l'objet d'un accord particulier. La norme DIN 4074-1 s'applique pour le classement selon la résistance, voir section 1.5.

Sans autre accord, les lattes sont:

- en épicéa/sapin, avec une surface brute de sciage.

### 4.9.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles des sections des lattes sont les suivantes, en mm:

- lattes à tuiles: 24/48, 30/50, 30/60  
en Suisse romande en plus: 27/40, 27/50, 27/60
- lattes doubles: 45/50, 50/50, 60/60
- lattes de façade: 30/60, 30/70, 30/90  
calibrées: 27/60, 27/70, 27/90
- lattes de construction, rabotées: 20/50, 20/60, 20/70,  
27/60

Les longueurs de 4,0 m et 5,0 m sont usuelles.

### 4.9.3 Humidité du bois

L'humidité du bois requise dépend dans chaque cas de l'utilisation finale, voir section 1.2.

L'humidité du bois à la livraison doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure. Sans autre accord, les lattes sont en principe livrées «sec à l'air» et les lattes aboutées et/ou collées avec une humidité du bois de  $12 \pm 2\%$ .

L'humidité du bois est mesurée selon le paragraphe 1.2.3.



Figure 4.9-1: Lattes en épicéa et en sapin.

### 4.9.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité du bois convenue (humidité de référence de mesure). Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles sont les suivants:

- épaisseur et largeur, brutes: + 3 mm / - 1 mm
- épaisseur et largeur, rabotées:  $\pm 0,5$  mm
- longueur: excédent toléré sans convention / - 0 mm

Si l'humidité du bois effective lors de la mesure ne correspond pas à l'humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés selon le paragraphe 1.3.3 afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence d'humidité effective.

### 4.9.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à l'humidité convenue sont prises en compte.

## 5 Panneaux à base de bois

Les panneaux à base de bois sont fabriqués presque exclusivement comme des composants industriels standardisés. Outre quelques produits patentés et spécifiques à une firme, pratiquement tous les panneaux à base de bois sont normalisés.

Ce chapitre présente succinctement les caractéristiques principales des panneaux à base de bois normalisés.

### 5.1 Généralités

#### 5.1.1 Panneaux à base de bois

Les panneaux à base de bois et les produits similaires suivants sont normalisés (SN EN) ou largement standardisés:

- bois panneautés selon SN EN 13353 (déclaration de performance et marquage CE d'après SN EN 13986),
- bois lamellé croisé selon SN EN 16351
- contreplaqué selon SN EN 636 (contreplaqué à plis, contreplaqué latté, contreplaqué lamellé, contreplaqué composite; déclaration de performance et marquage CE d'après SN EN 13986),
- lamibois selon SN EN 14279 (déclaration de performance et marquage CE d'après SN EN 13986),
- lamibois selon SN EN 14374 (déclaration de performance et avec marquage CE),
- panneaux de particules liées à la résine synthétique selon SN EN 312 (déclaration de performance et marquage CE d'après SN EN 13986),
- panneaux de lin selon SN EN 15197,
- panneaux de lamelles minces, longues et orientées (OSB) selon SN EN 300 (déclaration de performance et marquage CE d'après SN EN 13986),
- panneaux de particules extrudés selon SN EN 14755 (déclaration de performance et marquage CE d'après SN EN 13986),
- panneaux de particules liées au ciment selon SN EN 634-2 (déclaration de performance et marquage CE d'après SN EN 13986),
- panneaux de particules liées au plâtre (non normalisés),
- panneaux de fibres par procédé humide selon SN EN 622-2 à -4 (panneaux durs SN EN 622-2, panneaux mi-durs SN EN 622-3, panneaux tendres SN EN 622-4; déclaration de performance et marquage CE d'après SN EN 13986),
- panneaux de fibres par procédé à sec (MDF) selon SN EN 622-5 (déclaration de performance et marquage CE d'après SN EN 13986),
- produits en fibres de bois isolants selon SN EN 13171 (avec déclaration de performance et marquage CE),
- panneaux légers en laine de bois selon SN EN 13168 (avec déclaration de performance et marquage CE),
- panneaux surfacés mélaminés selon SN EN 14322.

Selon le produit et l'usage, la déclaration de performance et le marquage CE sont réglés directement dans la norme produit, ou dans une norme d'ordre supérieure liée à un emploi donné spécifique (p. ex. SN EN 13986, SN EN 14041, SN EN 14342), voir section 0.2.

Une vue d'ensemble des classes techniques en fonction de l'usage prévu des panneaux à base de bois normalisés figure au tableau 5.1-1.

#### 5.1.2 Panneaux à base de bois dans les locaux

Pour le choix et l'application de produits à base de bois dans les locaux, des recommandations relatives aux émissions de formaldéhyde sont disponibles chez Lignum (téléchargement et commande: [www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)):

- Fiche technique «Dérivés du bois dans les locaux – Fiche technique pour la garantie d'une faible concentration de formaldéhyde dans l'air des locaux»
- Documentation technique «Dérivés du bois dans les locaux – Bases et mesures pour la garantie d'une faible concentration de formaldéhyde dans l'air des locaux»
- Moyen auxiliaire 1: Matrice d'utilisation pour la mise en œuvre correcte des dérivés du bois à l'intérieur
- Moyen auxiliaire 2: Liste de produits: liste des produits dérivés du bois adaptés à une utilisation en intérieur

D'autres émissions dues aux panneaux à base de bois à l'intérieur sont à considérer en fonction des déclarations y relatives des fabricants.

### 5.1.3 Termes et définitions spécifiques

#### Classe technique

Classe de performance d'un produit définie pour faciliter l'utilisation d'une norme en liaison avec la performance du produit pour une application spécifique.

#### Usage général

Toute application non structurelle, qui n'est pas définie ailleurs.

#### Usage non travaillant

Mise en œuvre comme composant non structurel, par exemple comme partie d'un ouvrage ou d'une construction.

#### Usage travaillant

Utilisation dans une structure porteuse, c'est-à-dire comme composants d'un ensemble conçu pour offrir à un ouvrage résistance et sécurité structurale.

#### Milieu sec

Conditions correspondant à la classe de service 1 selon SN EN 1995-1-1.

Les panneaux à base de bois prévus pour un emploi en milieu sec sont adaptés à un usage intérieur sans risque d'humidification conforme à la classe d'emploi 1 selon SN EN 335, voir section 1.2.

#### Milieu humide

Conditions correspondant à la classe de service 2 selon SN EN 1995-1-1.

Les panneaux à base de bois destinés à un usage en milieu humide sont adaptés au milieu extérieur selon la classe d'emploi 2 selon SN EN 335, voir section 1.2 s'ils sont protégés des intempéries (p. ex. protégés par un revêtement ou sous-abri). Ils peuvent être exposés une courte période aux intempéries, par exemple pendant le chantier. Ils conviennent également à un usage intérieur, lorsque les conditions d'humidité de la classe de service 1 sont dépassées.

#### Milieu extérieur

Conditions correspondant à la classe de service 3 selon SN EN 1995-1-1.

Les panneaux à base de bois destinés à un usage en milieu extérieur sont adaptés au climat extérieur sans protection contre les intempéries selon la classe d'emploi 3 selon SN EN 335, voir section 1.2. L'aptitude au service de ces panneaux à base de bois en milieu extérieur sera diminuée si aucun traitement de protection et/ou revêtement des faces ou des chants n'est effectué, si les panneaux ne sont pas montés selon les règles de l'art et s'ils ne font pas l'objet d'opérations de maintenance.

#### Longueur d'un panneau

Dimension dans la direction du fil des couches extérieures pour des bois panneaux multicouches, des panneaux de bois lamellé croisé, de contreplaqué ou de lamibois.

#### Largeur d'un panneau

Dimension dans la direction perpendiculaire à la longueur pour des bois panneaux multicouches, des panneaux de bois lamellé croisé, de contreplaqué ou de lamibois.

#### Parement

Face d'un panneau dont la classe d'aspect est la plus élevée. Si les deux faces respectent la même classe d'aspect, le panneau peut être considéré possédant deux parements et pas de contreparement.

#### Contreparement

Face d'un panneau dont la classe d'aspect est inférieure à celle du parement.

#### Couche extérieure

Couche située à l'extérieur dans les bois panneaux multicouches, les panneaux de bois lamellé croisé, de contreplaqué ou de lamibois.

#### Couche intérieure

Toute couche qui n'est pas une couche extérieure dans les bois panneaux multicouches, les panneaux de bois lamellé croisé, de contreplaqué ou de lamibois.

#### Ame

Couche centrale dans les bois panneaux multicouches, les contreplaqués de planches, les panneaux de contreplaqué ou de lamibois.

#### Panneau non revêtu

Panneau à base de bois dont la surface n'est ni revêtue, ni recouverte, ni plaquée.

#### Panneau revêtu

Panneau à base de bois dont la surface est recouverte d'un(e) ou plusieurs feuilles ou films, par exemple du papier imprégné, de matière synthétique, de résine, de métal.

#### Panneau stratifié

Panneau à base de bois dont la surface est recouverte d'une ou plusieurs couches, généralement de stratifié haute pression (HPL).

#### Panneau recouvert

Panneau à base de bois dont la surface comporte un revêtement à des fins fonctionnelles ou décoratives, généralement appliqué sous forme liquide.

#### Panneau plaqué

Panneau à base de bois recouvert d'un placage.

Usage	non travaillant situation			travaillant situation		
	Milieu sec	Milieu humide	Milieu extérieur	Milieu sec	Milieu humide	Milieu extérieur
<b>Panneau à base de bois</b>						
<b>Bois paneautés</b> (SN EN 13353)	SWP/1 NS	SWP/2 NS	SWP/3 NS	SWP/1 S SWP/1 SD	SWP/2 S SWP/2 SD	SWP/3 S SWP/3 SD
<b>Bois lamellé croisé</b>	Spécifique au produit			Spécifique au produit		
<b>Contreplaqué</b> (SN EN 636)	EN 636-1	EN 636-2	EN 636-3	EN 636-1	EN 636-2	EN 636-3
<b>Lamibois</b> (SN EN 14279)				LVL/1	LVL/2	LVL/3
<b>Lamibois</b> (SN EN 14374)				LVL	LVL	LVL
<b>Panneaux de particules</b> (SN EN 312) - travaillant sous contrainte élevée - pour usage général - pour agencement intérieur (meuble)		P3		P4	P5	
				P6	P7	
	P1					
<b>Oriented Strand Board (OSB)</b> (SN EN 300) - travaillant sous contrainte élevée - pour usage général - pour agencement intérieur (meuble)	P2					
				OSB/2	OSB/3	
	OSB/1				OSB/4	
<b>Panneaux de particules liées au ciment</b> (SN EN 634-2)	OSB/1					
				Classe 1 Classe 2	Classe 1 Classe 2	Classe 1 Classe 2
<b>Panneaux de fibres durs</b> (SN EN 622-2) - travaillant sous contrainte élevée - pour usage général				HB.LA	HB.HLA1	
					HB.HLA2	
	HB	HB.H	HB.E			
<b>Panneaux de fibres mi-durs</b> (SN EN 622-3) - uniquement pour classe de durée de sollicitation courte et très courte - pour usage général				MBH.LA1 MBH.LA2		
					MBH.HLS1 MBH.HLS2	
	MBL MBH	MBL.H MBH.H	MBL.E MBH.E			
<b>Panneaux de fibres tendres</b> (SN EN 622-4) - uniquement pour classe de durée de sollicitation courte et très courte - pour usage général						
				SB.LS	SB.HLS	
	SB	SB.H	SB.E			
<b>Panneaux de fibres MDF</b> (SN EN 622-5) - uniquement pour classe de durée de sollicitation courte et très courte - pour usage général		MDF.RWH		MDF.LA		
					MDF.HLS	
	MDF L-MDF UL1-MDF UL2-MDF	MDF.H L-MDF.H				

Tableau 5.1-1: Classe technique en fonction de l'usage prévu pour les panneaux à base de bois normalisés.

## 5.2 Bois panneaux

### 5.2.1 Produit

Les bois panneaux sont produits selon SN EN 13353 comme panneaux à une couche ou multicouches en résineux ou en feuillus.

Selon les conditions d'utilisation, on distingue pour les bois panneaux les neuf classes techniques suivantes:

Pour un usage non structurel:

- SWP/1 NS en milieu sec,
- SWP/2 NS en milieu humide,
- SWP/3 NS en milieu extérieur.

Pour un usage structurel:

- SWP/1 S en milieu sec,
- SWP/2 S en milieu humide,
- SWP/3 S en milieu extérieur.

Pour un usage structurel sur la base de valeurs déclarées:

- SWP/1 SD en milieu sec,
- SWP/2 SD en milieu humide,
- SWP/3 SD en milieu extérieur.

La déclaration de performance et le marquage CE des bois panneaux ont lieu selon SN EN 13986, voir section 0.2.

Pour les valeurs caractéristiques de résistance et de rigidité voir SN EN 12369-3:2008 ou les évaluations techniques européenne (ETE) des fabricants.

#### 5.2.1.1 Bois panneaux à une seule couche

Les bois panneaux à une seule couche sont constitués de plusieurs pièces de bois collées ensemble sur une seule couche.

Tous les joints doivent être parfaitement collés; des joints ouverts ne sont pas admis.

Des mélanges d'essences dans un même panneau ne sont pas admis.

#### Bois panneaux à une seule couche type SC

Pour les bois panneaux de type SC, les pièces de bois laissent apparaître des coupes perpendiculaires à leur longueur et, comme une règle, sont collées à leurs extrémités ou aboutées ("SC" – *showing cuts*).

La longueur minimale des pièces de bois pour les types SC figure au tableau 5.2-2 pour les résineux et au tableau 5.2-4 pour les feuillus. Les pièces de bois peuvent être liées par entures, à joint droit ou par tout autre type de liaison.

#### Bois panneau à une seule couche type NC

Pour les bois panneaux de type NC, les pièces de bois ne présentent aucune coupe sur la longueur totale du panneau ("NC" – *no cuts*).



Figure 5.2-1: Bois panneau à une couche en épicéa, classe d'aspect B.



Figure 5.2-2: Bois panneau multicouche en épicéa, classe d'aspect B.

#### Dimensions commerciales usuelles

Dimensions commerciales usuelles des bois panneaux à une couche en résineux en mm:

- épaisseur: 14, 18, 21, 22, 24, 27, 32, 34, 42, 50, 52
- largeur: 1200 à 1250, 2000 à 2050
- longueur: 5000

La longueur est la dimension dans le sens des fibres des couches extérieures.

Pour d'autres dimensions, la disponibilité doit être vérifiée.

#### 5.2.1.2 Bois panneaux à plusieurs couches

Les bois panneaux multicouches sont constitués de deux couches extérieures avec directions du fil du bois parallèles et au moins une couche intérieure dont la direction du fil est perpendiculaire à celle des couches extérieures, collées ensemble.

Tous les types de panneaux doivent avoir une composition symétrique en épaisseur. Les couches extérieures doivent posséder une épaisseur minimale de 3,5 mm, et de 5 mm pour les panneaux en résineux à usage structurel (voir classe S).

### Bois panneautés multicouches en résineux

Toutes les lamelles des couches extérieures (parement et contreparement) doivent être normalement de la même essence. Les exceptions figurent dans le tableau 5.2-3.

Pour les exigences relatives à la largeur des lamelles des couches extérieures et aux joints d'extrémité des lamelles voir le tableau 5.2-3.

Les couches intérieures ne doivent pas comporter de joint ouvert (collé ou non). Des discolorations, la pourriture légère et de petits trous de vers sont admis.

Les faces du panneau doivent avoir une finition correspondant à l'utilisation finale (p. ex. poncé, raboté, revêtu).

### Bois panneautés multicouches en feuillus

Toutes les lamelles du panneau doivent être de même essence. La largeur des lamelles des couches extérieures doit être d'au moins 75 mm.

Les liaisons dans les couches extérieures doivent être collées; des joints de collage ouverts ne sont pas admis, à l'exception des classes B et C (voir tableau 5.2-4).

Les liaisons au sein des couches intérieures sont admises sans collage. Les liaisons à joint droit ou à entures des pièces de bois individuelles des couches intérieures sont également admises.

### Dimensions commerciales usuelles

Dimensions commerciales usuelles des bois panneautés multicouches en résineux en mm:

- épaisseur: 13, 15, 16, 19, 21, 22, 26, 27, 32, 35, 40, 42, 50, 52, 55, 60
- largeur: 1000 à 1025, 1200 à 1250, 2000 à 2100, 2500
- longueur: 5000, 6000

La longueur est la dimension dans le sens des fibres des couches extérieures.

Pour d'autres dimensions, la disponibilité doit être vérifiée.

### 5.2.2 Teneur en humidité

Lors de la livraison, les bois panneautés doivent présenter selon SN EN 13353 la teneur en humidité suivante:

- pour un usage en milieu sec (SWP/1):  $8 \pm 2\%$
- pour un usage en milieu humide (SWP/2):  $10 \pm 3\%$
- pour un usage en milieu extérieur (SWP/3):  $12 \pm 3\%$

Lorsque d'autres teneurs en humidité sont nécessaires, par exemple en raison de conditions climatiques régionales particulières, la teneur en humidité exigée doit être expressément spécifiée.

Lors de l'utilisation de bois traité chimiquement ou thermiquement, l'équilibre hygroscopique des panneaux peut s'écarter sensiblement de celui de panneaux non traités. Dans ce cas, un écart avec les exigences mentionnées ci-dessus est possible.

### 5.2.3 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à l'humidité convenue.

Les écarts admissibles sur la longueur, la largeur et l'épaisseur ainsi que les tolérances d'épaisseur dans un même panneau, de rectitude des bords et d'équerrage figurent au tableau 5.2-1. Certaines applications peuvent exiger d'autres écarts admissibles ou tolérances, voir par exemple SN EN 12871 pour les panneaux travaillants utilisés en planchers, murs et toitures.

Pour des panneaux prédécoupés ou des panneaux avec usinage complémentaire (profil rainé-crêté ou équivalent) des valeurs particulières d'écarts admissibles et de tolérances peuvent être convenues.

Paramètres	Exigences
Épaisseur tolérance dans un même panneau écart admissible	0,5 mm $\pm 1,0$ mm
Longueur et largeur	$\pm 2$ mm
Tolérance de rectitude des bords	1,0 mm/m
Tolérance d'équerrage	1,0 mm/m

Tableau 5.2-1: Ecart admissible et tolérances pour les bois panneautés.

### 5.2.4 Classement selon l'aspect

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesure sont définies à la section 1.4.

#### Bois panneautés à une couche

Pour les bois panneautés à une couche en résineux, quatre classes d'aspect sont définies dans SN EN 13017-1.

- Qualité 0 pour des domaines avec hautes exigences quant à l'aspect (p. ex. mobilier).
- Qualité A pour des domaines avec des exigences accrues quant à l'aspect.
- Qualité B pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect.
- Qualité C pour des domaines sans exigence quant à l'aspect.

Pour les bois panneautés à une couche en feuillus, trois classes d'aspect sont définies dans SN EN 13017-1.

- Qualité A pour des domaines avec des exigences accrues quant à l'aspect.
- Qualité B pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect.
- Qualité C pour des domaines sans exigence quant à l'aspect.

La classification dans les classes d'aspect doit avoir lieu conformément aux exigences figurant dans le tableau 5.2-2 pour les résineux et dans le tableau 5.2-4 pour les feuillus.

L'évaluation de la classe d'aspect doit avoir lieu sur la meilleure face. Seule la classe de la plus belle face doit être donnée dans la spécification du panneau.

### Bois panneaux multicouches

Pour les bois panneaux multicouches en résineux, cinq classes d'aspect sont définies dans SN EN 13017-1.

- Qualité 0 pour des domaines avec hautes exigences quant à l'aspect (p. ex. mobilier).
- Qualité A pour des domaines avec des exigences accrues quant à l'aspect.
- Qualité B pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect.
- Qualité C pour des domaines sans exigence quant à l'aspect.
- Qualité S pour usage travaillant dans des domaines sans exigence quant à l'aspect.

Pour les bois panneaux multicouches en feuillus, trois classes d'aspect sont définies dans SN EN 13017-1.

- Qualité A pour des domaines avec des exigences accrues quant à l'aspect.
- Qualité B pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect.
- Qualité C pour des domaines sans exigence quant à l'aspect.

La classification dans les classes d'aspect doit avoir lieu conformément aux exigences figurant dans le tableau 5.2-3 pour les résineux et dans le tableau 5.2-4 pour les feuillus.

L'évaluation de la classe d'aspect doit avoir lieu sur le parement et le contreparement du panneau. Pour le marquage et la spécification, les symboles correspondant au parement et au contreparement sont séparés par une barre (p. ex. A/B, B/B, B/C, A/C, S/S).

La classe S pour les résineux est destinée à l'utilisation en structure (p. ex. coffrage et panneau de construction). La combinaison de la classe S avec une autre classe sur un même panneau est inhabituelle.

Singularités	Classes d'aspect			
	des faces des bois panneaux à une couche en résineux			
	0	A	B	C
Mélange des essences	non admis	non admis	non admis	non admis
Aubier	<i>pour le pin:</i> admis <i>pour le mélèze:</i> petites bandes admises	<i>pour le pin:</i> admis <i>pour le mélèze:</i> petites bandes admises	admis	admis
Grain, fil	grain fin et fil droit	grain fin et fil droit	grain grossier et pente de fil admise	pas d'exigence
Nœuds				
- nœuds sains et adhérents	<i>pour l'épicéa:</i> jusqu'à un diamètre moyen de 20 mm admis <i>pour le pin et le mélèze:</i> jusqu'à un diamètre moyen de 35 mm admis	<i>pour l'épicéa:</i> jusqu'à un diamètre moyen de 30 mm admis <i>pour le pin et le mélèze:</i> jusqu'à un diamètre moyen de 50 mm admis	admis	admis
- autres nœuds <sup>1)</sup> ou trous de nœuds	non admis picots: pas plus de 4 pcs/m <sup>2</sup> admis	isolés admis, ceux dont le plus grand diamètre apparent excède 20 mm sont à bouchonner picots admis	isolés admis, ceux dont le plus grand diamètre apparent excède 20 mm sont à bouchonner picots admis	admis
- Bouchon	non admis	bouchons naturels isolés admis	bouchons naturels admis	admis
<sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds à entre-écorce, nœuds pourris, nœuds noirs, nœuds tombants.				

Tableau 5.2-2: Classes d'aspect des faces des bois panneaux à une couche en résineux selon SN EN 13017-1.

Singularités	Classes d'aspect des faces des bois panneautés à une couche en bois résineux			
	0	A	B	C
Poches de résine				
- poches de résine	non admises	isolées admises, jusqu'à 3 mm x 50 mm	admises jusqu'à 5 mm x 50 mm	admises
- poches de résine réparées	non admises	isolées admises	admises	admises
Entre-écorce	non admise	non admise	isolée admise	admise
Moelle	non admise	admise isolée, jusqu'à 200 mm dans la longueur	admise	admise
Bois de compression	non admis	bandes isolées admises	admis	admis
Discoloration	non admise	non admise	discoloration légère ad- mise	admise
Pourriture	non admise	non admise	non admise	non admise
Piqûres d'insectes	non admis	non admis	non admis	petits trous de vers admis si piqûre non ac- tive
Collage	pas de plan de collage ouverts	pas de plan de collage ouverts	pas de plan de collage ouverts	joints ouverts ≤ 100 mm/m de plan de collage admis
Epaisseur du plan de collage	max. 0,2 mm	max. 0,2 mm	max. 0,3 mm	pas d'exigence
Largeur des lamelles	min. 18 mm (pas valable pour la zone de bord)	min. 18 mm (pas valable pour la zone de bord)	min. 18 mm (pas valable pour la zone de bord)	pas d'exigence
Longueur des pièces pour type SC	type SC non admis	min. 150 mm	min. 150 mm	pas d'exigence
Qualité de surface usi- née	sans défaut	sans défaut	défauts isolés admis	pas d'exigence
Qualité des chants et des extrémités du panneau (flaches, éclats)	sans défaut	petits défauts isolés ad- mis jusqu'à 5 mm du chant	défauts admis jusqu'à 10 mm du chant	défauts admis jusqu'à 50 mm du chant

Tableau 5.2-2: Classes d'aspect des faces des bois panneautés à une couche en résineux selon SN EN 13017-1 (suite).

Singularités	Classes d'aspect				
	des faces des bois panneaux multicouches en résineux				
	0	A	B	C	S
Mélange des essences	non admis	non admis	non admis; pour l'épicéa une proportion de 10% de sapin ré- partie uniformé- ment est admise	admis	admis
Aubier	<i>pour le pin:</i> admis  <i>pour le mélèze:</i> petites bandes ad- mises jusqu'à 20% de la largeur de la lamelle	<i>pour le pin:</i> admis  <i>pour le mélèze:</i> petites bandes ad- mises jusqu'à 20% de la largeur de la lamelle	admis	admis	admis
Aspect, couleur et grain	couleur et grain bien équilibrés, grain grossier non admis	couleur et grain bien équilibrés, grain grossier admis	couleur et grain en grande partie équi- librés, grain grossier admis	pas d'exigence	pas d'exigence
Nœuds					
- nœuds sains et adhérents	<i>pour l'épicéa:</i> admis jusqu'à un diamètre moyen de 30 mm  <i>pour le pin et le mélèze:</i> admis jusqu'à un diamètre moyen de 50 mm	<i>pour l'épicéa:</i> admis jusqu'à un diamètre moyen de 40 mm  <i>pour le pin et le mélèze:</i> admis jusqu'à un diamètre moyen de 60 mm	admis	admis	admis jusqu'à un diamètre de 60 mm
- autres nœuds <sup>1)</sup> et trou de nœuds	non admis	<i>pour l'épicéa:</i> non admis  <i>pour le pin et le mélèze:</i> isolés admis; ceux dont le plus grand diamètre apparent excède 20 mm sont à bouchonner	isolés admis; ceux dont le plus grand diamètre apparent excède 20 mm sont à bouchonner	admis	isolés jusqu'à un diamètre de 10 mm admis
- bouchons	bouchons naturels isolés admis	bouchons naturels admis	admis	admis	admis jusqu'à un diamètre de 40 mm
Poches de résine					
- poches de résine	isolées admises jusqu'à 2 mm x 30 mm	isolées admises jusqu'à 3 mm x 40 mm	isolées admises jusqu'à 5 mm x 50 mm	admises	admises jusqu'à 5 mm x 50 mm
- poches de résine réparées	isolées admises	admises	admises	admises	admises
<sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds à entre-écorce, nœuds pourris, nœuds noirs, nœuds tombants.					

Tableau 5.2-3: Classes d'aspect des faces des bois panneaux multicouches en résineux selon SN EN 13017-1.

Singularités	Classes d'aspect				
	des faces des bois panneautés multicouches en résineux				
	0	A	B	C	S
Entre-écorce	non admise	non admise	isolée admise	admise	isolée admise
Moelle	non admise	isolée admise, jusqu'à 400 mm de longueur	admise	admise	admise
Bois de réaction (compression)	non admis	isolé admis	admis	admis	admis jusqu'à 40% de la largeur du panneau
Discoloration	non admise	non admise	discoloration légère admise	admise	admise
Pourriture	non admise	non admise	non admise	non admise	non admise
Piqûres d'insectes	non admises	non admises	non admises	petits trous de vers admis si piqûres non actives	non admises
Fentes	gerces superficielles isolées admises	gerces superficielles isolées admises	gerces superficielles isolées et fentes en bout admises, jusqu'à une longueur de 50 mm	admises	par m <sup>2</sup> une fente admise jusqu'à 1 mm de large et 500 mm de long (pente jusqu'à 1:10)
Collage	plans de collage ouverts non admis	plans de collage ouverts non admis	joints ouverts ≤ 100 mm / 1m de plan de collage admis	joints ouverts ≤ 100 mm / 1m de plan de collage admis	joints ouverts ≤ 100 mm / 1m de plan de collage admis
Épaisseur du plan de collage	max. 0,2 mm	max. 0,2 mm	max. 0,3 mm	pas d'exigence	max. 0,3 mm
Largeur individuelle des lamelles	min. 60 mm (pas valable pour les lamelles de chant)	min. 60 mm (pas valable pour les lamelles de chant)	pas d'exigence	pas d'exigence	min. 30 mm, max. 180 mm (pas valable pour les lamelles de chant)
Chants de lamelle	à chants parallèles	à chants parallèles	à chants parallèles	à chants parallèles ou coniques	à chants parallèles ou coniques
Aboutage des lamelles	non admis	non admis	joints aboutés ou joints équivalents admis	admis	joints aboutés ou joints équivalents admis
Qualité de surface usinée	sans défaut	petits défauts isolés admis	défauts isolés admis	pas d'exigence	petits défauts isolés admis
Qualités des chants et des extrémités du panneau (flaches, éclat)	sans défaut	petits défauts isolés admis	défauts isolés admis	pas d'exigence	sans défaut

Tableau 5.2-3: Classes d'aspect des faces des bois panneautés multicouches en résineux selon SN EN 13017-1 (suite).

Singularités	Classes d'aspect des faces des bois panneaux multicouches et à une couche en feuillus		
	A	B	C
Aubier	partiellement admis <sup>1)</sup>	partiellement admis <sup>2)</sup>	admis
Aspect, couleur et grain	aspect composé, équilibre des couleurs, grain typique des essences admis, grain uniforme exigé	aspect prononcé ou rustique admis, grain grossier admis	pas d'exigence
Cœur brun, humide, irrégulier	non admis	partiellement admis <sup>3)</sup>	admis
Rayon	admis	admis	admis
Fil ondulé	admis	admis	admis
Picots dormants	admis	admis	admis
Nœuds			
- nœuds sains et adhérents	admis jusqu'à un diamètre moyen de 10 mm, isolé jusqu'à un diamètre moyen de 25 mm	admis jusqu'à un diamètre moyen de 30 mm	admis
- autres nœuds <sup>4)</sup> et trous de nœuds	non admis, picots admis	nœuds sautants non admis, picots admis	admis
- bouchons	non admis	bouchons en ligne non admis pièces fines ou bouchons admis jusqu'à un diamètre de 30 mm	pas d'exigence
Entre-écorce	non admise	non admise	admise
Discoloration	non admise	discoloration légère admise	admise
Pourriture	non admise	non admise	non admise
Piqûres d'insectes	non admises	non admises	non admises
Fentes	non admises	admises fentes isolées jusqu'à 2 mm x 50 mm et fentes près des bords jusqu'à 1 mm x 100 mm	admises

<sup>1)</sup> Aubier non admis en classe A pour le chêne, cerisier, orme, châtaignier, robinier.

<sup>2)</sup> Aubier non admis en classe B pour le chêne et le châtaignier.

<sup>3)</sup> Cœur brun en classe B admis pour le frêne et cœur rouge pour le hêtre (étuvé ou non).

<sup>4)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds à entre-écorce, nœuds pourris, nœuds noirs, nœuds tombants.

Tableau 5.2-4: Classes d'aspect des faces des bois panneaux multicouches et à une couche en feuillus selon SN EN 13017-2.

Singularités	Classes d'aspect des faces de bois panneautés multicouches et à une couche en feuillus		
	A	B	C
Collage	couche extérieure parfaitement collée avec joints fermés sur les chants et les faces	couche extérieure parfaitement collée avec joints fermés sur les chants et les faces	couche extérieure parfaitement collée sur les faces; pas d'exigence pour le collage des chants
Joints ouverts	non admis	admis près des bords jusqu'à 1 mm x 200 mm	admis
Epaisseur du plan de collage	max. 0,2 mm	max. 0,2 mm	pas d'exigence
Longueur des pièces des panneaux type SC	min. 150 mm	min. 150 mm	min. 150 mm
Traitement de surface			
- bois panneautés à une couche	rabotage fin ou ponçage fin, marques de couteau d'outils non admises	rabotage fin ou ponçage fin, marques de couteau d'outils non admises	rabotage fin ou ponçage fin, marques de couteau d'outils non admises, quelques petits défauts de ponçage admis
- bois panneautés multicouches	ponçage fin	ponçage fin	ponçage fin, quelques petites erreurs admises

Tableau 5.2-4: Classes d'aspect des faces des bois panneautés multicouches et à une couche en feuillus selon SN EN 13017-2 (suite).

## 5.3 Bois lamellé croisé

### 5.3.1 Produit

Le bois lamellé croisé est fabriqué selon SN EN 16351 comme bois de structure, constitué d'au moins trois couches dont au moins trois sont collées orthogonalement, comprenant toujours des couches de bois et pouvant également comprendre des couches en panneaux à base de bois.

Les planches individuelles d'une couche peuvent être liées latéralement les unes aux autres à joints droits, sans collage.

Les largeurs de joint des couches de parment sont soumises à restrictions selon les classes d'aspect, voir tableau 5.3.1

Le bois lamellé croisé est adapté uniquement à une utilisation dans les classes d'humidité 1 et 2 selon norme SIA 265:2020, sans sollicitation climatique variable extrême.

La déclaration de performance et le marquage CE ont lieu conformément à l'évaluation technique européenne (ETE) des fabricants, voir section 0.2. Les fabricants de bois lamellé croisé selon norme SN EN 16351 non encore harmonisée doivent garantir le marquage et la traçabilité de leur produit et peuvent établir une déclaration du fabricant.

Les valeurs caractéristiques de résistance et de rigidité doivent être calculées spécifiquement pour le produit en fonction des données géométriques et des propriétés pertinentes et sont généralement fournies par le fabricant.

### 5.3.2 Composition des couches et dimensions possibles

Les compositions et dimensions livrables des panneaux de bois lamellé croisé dépendent des installations de production du fabricant. Outre les panneaux de bois lamellé croisés standardisés propres aux firmes, plusieurs producteurs peuvent livrer des compositions de couches convenues individuellement, dans des dimensions sur commande.

Les dimensions suivantes des panneaux de bois lamellé croisé sont généralement livrables:

- format jusqu'à 3,0 m x 14,0 m,
- épaisseur jusqu'à 300 mm.

Des dimensions supérieures sont possibles. La disponibilité et les possibilités de transport doivent être vérifiées dans ce cas.

La longueur est la dimension dans le sens des fibres des couches extérieures.



Figure 5.3-1: Panneau de bois lamellé croisé (5 couches) en épicéa, classe d'aspect B.

### 5.3.3 Teneur en humidité

Les panneaux de bois lamellé croisé sont produits, selon le fabricant, avec une teneur en humidité comprise entre 6 et 15%.

La teneur en humidité requise dépend de l'usage prévu, voir paragraphe 1.2.2.

La teneur en humidité à la livraison doit être convenue et correspond à l'humidité de référence de mesure. Sans convention particulière, les panneaux de bois lamellé croisé doivent posséder, en fonction de leur type de colle respectif, les teneurs en humidité suivantes:

- pour les urée-formaldéhydes (UF) et les mélamine-urée-formaldéhydes (MUF)  $10 \pm 2\%$
- pour les polyuréthanes (PUR)  $12 \pm 2\%$

La mesure de la teneur en humidité a lieu selon le paragraphe 1.2.2.1.

### 5.3.4 Tolérances dimensionnelles

Les dimensions cibles sont les dimensions de référence à la teneur en humidité convenue (humidité de référence de mesure).

Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles sont les suivants:

- pour épaisseurs  $\leq 50$  mm:  $+ 1$  mm /  $- 1$  mm
- pour épaisseurs  $> 50$  mm:  $+ 2\%$  /  $- 2\%$
- longueur et largeur:

excédent toléré sans convention /  $- 0$  mm  
 Pour des panneaux prédécoupés ou des panneaux avec usinage complémentaire (profil rainé-crêté ou équivalent), les valeurs particulières d'écarts admissibles doivent être convenues.

Si la teneur en humidité effective lors de la mesure ne correspond pas à la teneur en humidité convenue, les écarts admissibles doivent être adaptés afin de tenir compte du retrait et du gonflement pour la différence effective d'humidité selon le paragraphe 1.3.3.

### 5.3.5 Métré

Pour le métré, les dimensions de référence à la teneur d'humidité convenue (humidité de référence de mesure) sont prises en compte. La surface facturée est la surface brute optimisée par le fabricant, y c. les coupes et les réservations., Les découpes et les chutes ne sont pas livrées.

Les suppléments suivants sont usuels:

- découpe respectivement liaison,
- traitement de surface.

### 5.3.6 Classement selon l'aspect

Pour les panneaux de bois lamellé croisé en résineux, on distingue trois classes d'aspect.

- Qualité A (supérieure) pour des domaines avec des exigences accrues quant à l'aspect,
- Qualité B (normale 1) pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect,
- Qualité C (normale 2) pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect et des traitements de surface couvrants, ou des exigences réduites quant à l'aspect.
- Qualité D (industrie) pour des domaines sans exigences quant à l'aspect.

L'évaluation de la classe d'aspect doit avoir lieu sur le parement et le contreparement du panneau. Pour le marquage et la spécification, les symboles correspondant au parement et au contreparement sont séparés par une barre (p. ex.: B/B, B/C, C/C).

Les singularités en vue du classement selon l'aspect et leur mesure sont définies à la section 1.5. Les critères pour le classement selon l'aspect se réfèrent aux couches de parement et à la teneur en humidité convenue. Ils sont énumérés au tableau 5.3-1. Les critères de la classe d'aspect qualité A (supérieure) n'y sont pas définis et doivent faire l'objet d'un accord spécifique. Sans convention particulière, les panneaux de bois lamellé croisés sont livrés en classe d'aspect B/D.

Singularités	Classes d'aspect des faces des panneaux de bois lamellé croisé en résineux		
	B	C	D
Mélange des essences	combinaisons admises: - épicéa/sapin - mélèze/douglas	combinaisons admises: - épicéa/sapin - mélèze/douglas	admis
Aubier	admis	admis	admis
Aspect, couleur et grain	couleur et grain largement équilibrés, grain grossier admis	pas d'exigence	pas d'exigence
Nœuds			
- nœuds sains et adhérents	admis	admis	admis
- autres nœuds <sup>1)</sup> et trous de nœuds	isolés admis, ceux dont le plus grand diamètre apparent excède 20 mm sont à bouchonner	isolés admis, ceux dont le plus grand diamètre apparent excède 20 mm sont à bouchonner	admis
Poches de résine	isolées admises jusqu'à 5 mm x 50 mm	admises	admises
<sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds à entre-écorce, nœuds pourris, nœuds noirs, nœuds tombants.			

Tableau 5.3-1: Classes d'aspect des faces des panneaux de bois lamellé croisé en résineux.

Singularités	Classes d'aspect des faces des panneaux de bois lamellé croisé en résineux		
	B	C	D
Entre-écorce	isolée admise	admise	admise
Moelle	admise	admise	admise
Bois de réaction (compression)	admis	admis	admis
Discoloration	par face jusqu'à 5% de la surface admise	admise	admise
Pourriture	non admise	non admise	non admise
Dégâts d'insectes	non admis	galeries inactives jusqu'à un diamètre de 2 mm admises	galeries inactives admises
Fentes	gerces superficielles isolées et fentes en bout admises jusqu'à une longueur de 50 mm	admises	admises
Collage et joints entre lamelles des couches de pa- rement	joint latéral bien appuyé mais non collé admis	joint latéral bien appuyé mais non collé admis	joint ouvert non collé admis
Liaison d'extrémité des la- melles	entures multiples	entures multiples	entures multiples
Traitement de surface	poncée, petit défauts isolés admis	poncée, petit défauts isolés admis	pas d'exigence
Réparations au moyen de bouchons, de bouchons naturels ou de «navettes»	admises <sup>2)</sup>	admises <sup>2)</sup>	non nécessaires
Réparation au mastic	isolée admise	admises	non nécessaire
<sup>2)</sup> Des réductions de sections engendrées par les réparations ne doivent pas altérer les caractéristiques de résistance du bois lamellé croisé			

Tableau 5.3-1: Classes d'aspect des faces des panneaux de bois lamellé croisé en résineux (suite).

## 5.4 Contreplaqué

### 5.4.1 Aperçu

Le contreplaqué est obtenu par collage de couches de placage adjacentes à fils croisés habituellement à angle droit.

Selon la composition des panneaux, on distingue d'après SN EN 313-1 les types suivants:

- Contreplaqué à plis  
contreplaqué dont toutes les couches sont constituées de placages disposés parallèlement au plan du panneau.
- Contreplaqué latté (panneaux forts)  
Contreplaqué à âme dont l'âme est constituée par des lattes de bois massif de largeurs comprises entre 7 mm et 30 mm, collées ou non entre elles. Il n'existe pas de SN EN relative au contreplaqué latté; voir DIN 68705-2.
- Contreplaqué lamellé (panneaux forts)  
Contreplaqué à âme dont l'âme est constituée par des lamelles de placage déroulé de 7 mm d'épaisseur au plus, disposées sur chant, toutes ou la plupart étant collées entre elles. Il n'existe pas de SN EN relative au contreplaqué lamellé, voir DIN 68705-2.
- Contreplaqué composite  
Contreplaqué dont l'âme (ou certaines couches) est constituée d'autres matériaux que du bois massif ou du placage. Il comporte au moins deux couches à fils croisés de chaque côté de cette âme. Il n'existe pas de SN EN relative au contreplaqué composite.

Selon les conditions d'utilisation, on distingue pour les panneaux de contreplaqué d'après SN EN 636 les trois classes techniques suivantes:

- EN 636-1 pour milieu sec,
- EN 636-2 pour milieu humide,
- EN 636-3 pour l'extérieur.

On distingue de plus le contreplaqué pour usage général et le contreplaqué pour usage travaillant.

La déclaration de performance et le marquage CE des panneaux de contreplaqué ont lieu selon SN EN 13986, voir section 0.2.

Pour les valeurs caractéristiques de résistance et de rigidité voir SN EN 12369-2:2011 ou les évaluations techniques européennes (ETE) des fabricants.

Lors du traitement de surface du contreplaqué, plusieurs critères devraient être observés selon SN CEN/TS 635-4 pour atteindre l'aspect et la durabilité voulus. Le tableau 5.4-3 contient les exigences minimales permettant la sélection de contreplaqué en relation à l'application de divers traitements de surface, pour une utilisation en milieu sec, milieu humide ou à l'extérieur.



Figure 5.4-1: Contreplaqué à plis.



Figure 5.4-2: Contreplaqué latté (panneau fort).

### 5.4.2 Dimensions commerciales usuelles

Dimensions commerciales usuelles du contreplaqué à plis en mm:

- épaisseur: 4, 5, 6, 8, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30
- largeur: 1200 à 1250
- longueur: 2400 à 2500

Pour quelques contreplaqués, il est usuel que la largeur et la longueur du panneau soient dans des dimensions inversées. La disponibilité de ces contreplaqués ainsi que celle d'autres dimensions varient selon les produits et les fabricants et doivent être vérifiées de cas en cas.

La longueur est la dimension dans le sens des fibres des couches extérieures.

### 5.4.3 Teneur en humidité

La teneur en humidité requise dépend des applications respectives et doit être observée lors du choix du produit.

#### 5.4.4 Tolérances dimensionnelles

La dimension cible est la dimension de référence du contreplaqué à une teneur en humidité de  $10 \pm 2\%$ .

Les écarts admissibles sur la longueur, la largeur et l'épaisseur, ainsi que la tolérance d'épaisseur dans un même panneau, de rectitude des bords et d'équerrage figurent au tableau 5.4-1. Certaines applications peuvent exiger d'autres écarts admissibles ou tolérances, voir par exemple SN EN 12871 pour les panneaux travaillants utilisés en planchers, murs et toitures.

Pour des panneaux prédécoupés ou des panneaux avec usinage complémentaire (profil rainé-crêté ou équivalent), des valeurs particulières d'écarts admissibles et de tolérances peuvent être convenues.

Paramètres	Exigences
Épaisseur des panneaux non poncés écart admissible ( $t$ : épaisseur nominale)	$-(0,4 + 0,03 \cdot t)$ mm $+(0,8 + 0,03 \cdot t)$ mm
Tolérance dans un même panneau épaisseur nominale de 3 à 12 mm épaisseur nominale > 12 mm	1,0 mm 1,5 mm
Épaisseur des panneaux poncés écart admissible ( $t$ : épaisseur nominale)	$-(0,4 + 0,03 \cdot t)$ mm $+(0,2 + 0,03 \cdot t)$ mm
Tolérance dans un même panneau épaisseur nominale de 3 à 25 mm épaisseur nominale > 25 mm	0,6 mm 0,8 mm
Longueur	$\pm 3,5$ mm
Largeur	$\pm 3,5$ mm
Tolérance de rectitude des bords	1,0 mm/m
Tolérance d'équerrage	1,0 mm/m

Tableau 5.4-1: Écarts admissibles et tolérances pour le contreplaqué.

#### 5.4.5 Classement selon l'aspect

Pour le contreplaqué, cinq classes d'aspect sont définies dans SN EN 635-2 et SN EN 635-3:

- Qualité E pour des domaines avec des exigences accrues quant à l'aspect.
- Qualité I pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect.
- Qualité II pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect, panneau destiné à recevoir une lasure ou un vernis coloré semi-transparent.
- Qualité III pour des domaines sans exigence quant à l'aspect et partiellement pour des domaines avec des exigences normales quant à l'aspect, lorsque le panneau est destiné à recevoir une peinture couvrante.
- Qualité IV pour des usages secondaires sans exigence.

Les singularités pour le classement selon l'aspect et leur mesure sont définies à la section 1.5. La répartition dans les classes d'aspect doit avoir lieu selon les critères du tableau 5.4-2.

L'évaluation des classes d'aspect doit avoir lieu pour le parement et le contreparement. Pour le marquage et la spécification, les symboles des classes des deux faces doivent figurer, d'abord la classe du parement et, séparée par une barre, la classe du contreparement (p. ex.: I/II, II/III).

Pour le contreplaqué finlandais, un classement d'aspect qui s'écarte de SN EN 635-2 et SN EN 635-3 est encore usuel, avec les classes B, S, BB et WG pour placage extérieur bouleau, resp. I, II, III et IV pour placage extérieur en résineux, voir données des distributeurs.

Singularités	Classes d'aspect des faces des contreplaqués de résineux et de feuillus				
	E	I	II	III	IV
Irrégularités de la structure du bois	pratiquement absentes	si très légères admises	si légères admises	admises	admises
Nœuds					
- nœuds saints et adhérents	pratiquement absents	jusqu'à un diamètre de 15 mm admis, diamètres cumulés jusqu'à 30 mm/m <sup>2</sup> admis, très légères fentes dans les nœuds admises  picots supplémentaires admis jusqu'à 3 mm de diamètre jusqu'à 3 pcs/m <sup>2</sup>	<i>pour résineux:</i> admis jusqu'à un diamètre de 50 mm  <i>pour feuillus:</i> admis jusqu'à un diamètre de 50 mm, petites fentes dans les nœuds admises	<i>pour résineux:</i> admis jusqu'à un diamètre de 60 mm  <i>pour feuillus:</i> admis jusqu'à un diamètre de 50 mm	admis <sup>2)</sup>
- autres nœuds <sup>1)</sup> et trous de nœuds	pratiquement absents	admis si mastiqués jusqu'à 2 pcs/m <sup>2</sup> jusqu'à un diamètre de 6 mm	si non réparés admis jusqu'à un diamètre de 5 mm  <i>pour résineux:</i> admis si mastiqués jusqu'à 6 pcs/m <sup>2</sup> jusqu'à un diamètre de 25 mm  <i>pour feuillus:</i> admis si mastiqués jusqu'à 3 pcs/m <sup>2</sup> jusqu'à un diamètre de 10 mm	admis jusqu'à un diamètre de 40 mm	admis <sup>2)</sup>
Bois résiné (zone de résine en bandes)	non admis	non admis	admis si faible	admis	admis
<p><sup>1)</sup> Nœuds partiellement ou non adhérents, nœuds ou parties de nœuds sautant(e)s, nœuds à entre-écorce, nœuds pourris, nœuds noirs, nœuds tombants.</p> <p><sup>2)</sup> Les singularités inhérentes au bois sont admises pourvu qu'elles n'affaiblissent pas l'aptitude à l'emploi du panneau.</p>					

Tableau 5.4-2: Classes d'aspect des faces des contreplaqués de résineux et de feuillus selon SN EN 635-2 et -3.

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

Singularités	Classes d'aspect des faces des contreplaqués de résineux et de feuillus				
	E	I	II	III	IV
Entre-écorce	non admise	non admise	si correctement mastiquée  <i>pour résineux:</i> admise jusqu'à 6 mm de large  <i>pour feuillus:</i> admise jusqu'à 5 mm de large	<i>pour résineux:</i> admise jusqu'à 40 mm de large  <i>pour feuillus:</i> admise jusqu'à 25 mm de large	admise <sup>2)</sup>
Discoloration	pratiquement absente	admise si contraste léger	admise si contraste léger	admise	admise
Pourriture	non admise	non admise	non admise	non admise	non admise
Parasites végétaux	non admis	non admis	non admis	non admis	admis <sup>2)</sup>
Dégâts d'insectes	non admis	non admis	jusqu'à 10 pcs/m <sup>2</sup> jusqu'à 3 mm perp. au panneau admis	jusqu'à 3 pcs/m <sup>2</sup> jusqu'à 15 mm de large et 60 mm de long admis	admis <sup>2)</sup>
Fentes - fentes ouvertes	pratiquement absentes	admises si correctement mastiquées jusqu'à 3 pcs/m de largeur du panneau, longueur jusqu'à 10% de la longueur du panneau, jusqu'à 3 mm de large	admises jusqu'à 3 pcs/m de largeur du panneau, longueur jusqu'à 33% de la longueur du panneau  <i>pour résineux:</i> admises jusqu'à 10 mm de large  <i>pour feuillus:</i> admises jusqu'à 5 mm de large  toutes les fentes de plus de 2 mm de large doivent être mastiquées	jusqu'à 3 pcs/m de largeur de panneau, longueur jusqu'à 50% de la longueur du panneau  <i>pour résineux:</i> admises jusqu'à 15 mm de large, cependant toutes les fentes de plus de 2 mm de large doivent être mastiquées  <i>pour feuillus:</i> si non réparées admises jusqu'à 20 mm de large ou illimité si toutes mastiquées	<i>pour résineux:</i> jusqu'à 25 mm de large admises  <i>pour feuillus:</i> admises <sup>2)</sup>
- fentes fermées	pratiquement absentes	admises	admises	admises	admises

<sup>2)</sup> Les singularités inhérentes au bois sont admises pourvu qu'elles n'affaiblissent pas l'aptitude à l'emploi du panneau.

Tableau 5.4-2: Classes d'aspect des faces des contreplaqués de résineux et de feuillus selon SN EN 635-2 et -3 (suite).

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

Singularités	Classes d'aspect des faces des contreplaqués de résineux et de feuillus				
	E	I	II	III	IV
Autres singularités	pratiquement absentes	selon la catégorie la plus proche	selon la catégorie la plus proche	selon la catégorie la plus proche	selon la catégorie la plus proche
Joints ouverts	non admis	non admis	admis 1 pc/m de largeur du panneau jusqu'à 3 mm de large, les joints de plus de 1 mm de large doivent être mastiqués	admis jusqu'à 2 pcs/m de largeur du panneau <i>pour résineux:</i> admis jusqu'à 10 mm de large, les joints de plus de 1 mm de large doivent être mastiqués <i>pour feuillus:</i> admis jusqu'à 5 mm de large	admis jusqu'à 25 mm de large
Joints montés	non admis	non admis	<i>pour résineux:</i> admis 1 pc/m de largeur du panneau jusqu'à 100 mm de long <i>pour feuillus:</i> admis 1 pc/m <sup>2</sup> jusqu'à 100 mm de long	<i>pour résineux:</i> admis jusqu'à 2 pcs/m de largeur du panneau <i>pour feuillus:</i> admis jusqu'à 2 pcs/m <sup>2</sup>	admis <sup>3)</sup>
Cloques	non admises	non admises	non admises	non admises	non admises
Creux, empreintes, bosses	non admis	non admis	admis si légers	admis	admis
Rugosités	non admises	non admises	admises si légères	admises	admises
Perces	non admises	non admises	non admises	admises jusqu'à 1% de la surface du panneau	admises jusqu'à 5% de la surface du panneau <sup>3)</sup>
Transpercement de colle	non admis	non admis	admis si légers et occasionnels	admis jusqu'à 5% de la surface du panneau	admis <sup>3)</sup>
Inclusions étrangères	non admises	non admises	inclusions ferreuses non admises	inclusions ferreuses non admises	inclusions ferreuses non admises

<sup>3)</sup> Les défauts dus à la fabrication sont admis pourvu qu'ils n'affaiblissent pas l'aptitude à l'emploi du panneau.

Tableau 5.4-2: Classes d'aspect des faces des contreplaqués de résineux et de feuillus selon SN EN 635-2 et -3 (suite).

Singularités	Classes d'aspect				
	des faces des contreplaqués de résineux et de feuillus				
	E	I	II	III	IV
Défauts des bords du panneau dus au sciage ou au ponçage	pratiquement sans défauts	admis jusqu'à 2 mm du bord	admis jusqu'à 5 mm du bord	admis jusqu'à 5 mm du bord	admis <sup>3)</sup>
Autres défauts	pratiquement sans défauts	selon la catégorie la plus proche	selon la catégorie la plus proche	selon la catégorie la plus proche	selon la catégorie la plus proche
Réparations					
- bouchons et fli-pots	pratiquement sans défauts	<i>pour résineux:</i> admis jusqu'à 5 pcs/m <sup>2</sup>  <i>pour feuillus:</i> admis si correctement réalisés et ajustés jusqu'à 3 pcs/m <sup>2</sup>	<i>pour résineux:</i> admis  <i>pour feuillus:</i> admis si correctement réalisés et ajustés jusqu'à 6 pcs/m <sup>2</sup>	admis si correctement réalisés et ajustés	admis si correctement réalisés et ajustés
- masticage synthétique	non admis	non admis	admis dans les limites prescrites dans les catégories	admis dans les limites prescrites dans les catégories	illimité
<sup>3)</sup> Les défauts dus à la fabrication sont admis pourvu qu'ils n'affaiblissent pas l'aptitude à l'emploi du panneau.					

Tableau 5.4-2: Classes d'aspect des faces des contreplaqués de résineux et de feuillus selon SN EN 635-2 et -3 (suite).

Singularités	Aptitude à recevoir				
	toute finition (verniss compris)	un revêtement (papier imprégné, plastique, film de résine)	une lasure ou une finition semi- transparente	une peinture	aucune exigence particulière
Face	poncée ou structurée	poncée ou lisse	poncée ou structurée	poncée ou lisse	aucune exigence
Classe minimale d'aspect <sup>1)</sup>	I	III réparée	II	III	IV
Défauts dans le premier pli intérieur	pas de défauts ou- verts ou de joints montés				aucune exigence
Epaisseur placage de face					
- Milieu sec (EN 636-1)	max. 3,0 mm	max. 3,0 mm	max. 3,0 mm	max. 3,0 mm	aucune exigence
- Milieu humide (EN 636-2)	min. 0,4 mm, max. 3,0 mm	min. 0,4 mm, max. 3,0 mm	min. 0,4 mm, max. 3,0 mm	min. 0,4 mm, max. 3,0 mm	min. 0,4 mm, max. 3,0 mm
- Milieu extérieur (EN 636-3)	min. 0,6 mm, max. 3,0 mm	min. 0,6 mm, max. 3,0 mm	min. 0,6 mm, max. 3,0 mm	min. 0,6 mm, max. 3,0 mm	min. 0,6 mm, max. 3,0 mm
Epaisseur plis intérieurs					
- Milieu sec (EN 636-1)	aucune exigence	aucune exigence	aucune exigence	aucune exigence	aucune exigence
- Milieu humide (EN 636-2)	max. 5,0 mm	max. 5,0 mm	max. 5,0 mm	max. 5,0 mm	max. 5,0 mm
- Milieu extérieur (EN 636-3)	max. 5,0 mm	max. 5,0 mm	max. 5,0 mm	max. 5,0 mm	max. 5,0 mm
<sup>1)</sup> Selon SN EN 635-1, SN EN 635-2 et SN EN 635-3.					

Tableau 5.4-3: Exigences minimales selon SN **CEN/TS** 635-4 pour le contreplaqué d'après SN EN 636 pour l'application de différentes finitions pour un usage en milieu sec, humide ou extérieur.

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

## 5.5 Lamibois

### 5.5.1 Produit

Le lamibois à usage travaillant selon SN EN 14374 est obtenu par collage de placages, en majorité orientés dans la même direction. Cette définition n'exclut pas les lamibois à plis transversaux. Le nombre de placages doit être de cinq au minimum. L'épaisseur des placages ne doit pas excéder 6 mm.

La déclaration de performance et le marquage CE ont lieu selon SN EN 14374, voir section 0.2.

Pour les valeurs caractéristiques de résistance et de rigidité, voir les évaluations techniques européennes (ETE) des fabricants.

### 5.5.2 Dimensions commerciales usuelles

Dimensions commerciales usuelles du lamibois selon SN EN 14374 en mm:

- épaisseur: 21, 24, 27, 33, 39, 45, 51, 57, 63, 69
- largeur: 1800, 2500
- longueur: 6000, 12000

La longueur est la dimension dans le sens des fibres des couches extérieures.

Pour d'autres dimensions, la disponibilité doit être vérifiée.

### 5.5.3 Teneur en humidité

Teneur en humidité

Le lamibois selon SN EN 14374 est livré en général à une humidité d'env. 9%, départ usine.

La teneur en humidité requise dépend des applications respectives et doit être observée lors du choix du produit.

### 5.5.4 Tolérances dimensionnelles

La dimension cible est la dimension de référence du lamibois à une teneur en humidité de  $10 \pm 2\%$ .

Les écarts admissibles et les tolérances figurent aux tableaux 5.5-1 et 5.5-2. Certaines applications peuvent nécessiter d'autres écarts admissibles, voir par exemple SN EN 12871 pour les panneaux travaillants utilisés en planchers, murs et toitures.

Pour des panneaux prédécoupés ou des panneaux avec usinage complémentaire (profil rainé-crêté ou équivalent) des valeurs particulières d'écarts admissibles et de tolérances peuvent être convenues.

### 5.5.5 Classement selon l'aspect

Pour le lamibois d'après SN EN 14374, le classement selon l'aspect des faces n'est pas normalisé.



Figure 5.5-1: Lamibois à plis transversaux (SN EN 14374).

Paramètres		Exigences SN EN 14374
Épaisseur	écart admissible ( <i>t</i> : épaisseur nominale)	$-(0,4 + 0,03 \cdot t) \text{ mm}^1$ $+(0,8 + 0,03 \cdot t) \text{ mm}^1$
Longueur		$\pm 5 \text{ mm}$
Largeur	$b < 400 \text{ mm}$	$\pm 2 \text{ mm}$
	$b \geq 400 \text{ mm}$	$\pm 0,5\%$
Angle de section: écart par rapport à $90^\circ$		1:50 (env. $1,1^\circ$ )
<sup>1)</sup> Des écarts localisés d'épaisseur en raison d'interruption dans le placage, comme par exemple des trous de nœuds ou des joints, sont admis.		

Tableau 5.5-1: Ecart admissible et tolérances pour le lamibois SN EN 14374.

## 5.6 Panneaux de particules

### 5.6.1 Panneaux de particules liées à la résine

Les panneaux de particules liées à la résine selon SN EN 312 sont des panneaux à base de bois, fabriqués sous pression et chaleur à partir de particules de bois (grands copeaux, particules «copeaux de rabotage», sciure et similaire) et/ou autre matériau lignocellulosique en forme de particules (anas de chanvre, anas de lin, fragments de bagasse, paille et similaire) avec addition de liants.

Selon les conditions d'emploi, on distingue pour les panneaux de particules liées à la résine les sept classes techniques suivantes:

- P1 panneaux pour usage général utilisés en milieu sec,
- P2 panneaux pour agencements intérieurs (meubles inclus) utilisés en milieu sec,
- P3 panneaux non travaillants utilisés en milieu humide,
- P4 panneaux travaillants utilisés en milieu sec,
- P5 panneaux travaillants utilisés en milieu humide,
- P6 panneaux travaillants sous contrainte élevée utilisés en milieu sec,
- P7 panneaux travaillants sous contrainte élevée utilisés en milieu humide.

La déclaration de performance et le marquage CE des panneaux de particules liées à la résine ont lieu selon SN EN 13986, voir section 0.2.

### 5.6.2 Dimensions commerciales usuelles

Dimensions commerciales usuelles des panneaux de particules liées à la résine de la classe technique P5 en mm:

- épaisseur: 12, 16, 19, 22, 25, 28, 38
- largeur: 2050 à 2100
- longueur: 2800, 5600

La disponibilité de ces dimensions et d'autres varie selon le fabricant et la classe technique des panneaux de particules et doit être vérifiée de cas en cas.

Certains produits de la classe technique P5 sont disponibles également dans les dimensions commerciales de l'OSB, voir paragraphe 5.7.2.

### 5.6.3 Teneur en humidité

Les panneaux de particules liées à la résine sont livrés selon les fabricants resp. selon les produits avec une teneur en humidité de 5 à 13%.

La teneur en humidité requise dépend des applications respectives et doit être observée lors du choix du produit.



Figure 5.6-1: Panneau de particules (P5).

### 5.6.4 Tolérances dimensionnelles

La dimension cible est la dimension de référence à la teneur en humidité d'équilibre du matériau pour une humidité relative de l'air de 65% et une température de 20°C.

Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles pour la longueur, la largeur et l'épaisseur et les tolérances d'épaisseur dans un même panneau, de rectitude des bords et d'équerrage figurent au tableau 5.6-1. Certaines applications peuvent nécessiter d'autres écarts admissibles, voir par exemple SN EN 12871 pour les panneaux travaillants utilisés en planchers, murs et toitures.

Pour des panneaux prédécoupés ou des panneaux avec usinage complémentaire (profil rainé-crêté ou équivalent) des valeurs particulières d'écarts admissibles et de tolérances peuvent être convenues.

Paramètres	Exigences
Ecart admissible	
- épaisseur (panneaux poncés) dans un même panneau et entre panneaux	± 0,3 mm
- épaisseur (panneaux non poncés) dans un même panneau et entre panneaux	- 0,3 mm + 1,7 mm
- longueur et largeur	± 5 mm
Tolérance de rectitude des bords	1,5 mm/m
Tolérance d'équerrage	2 mm/m

Tableau 5.6-1: Ecart admissible et tolérances à la livraison pour les panneaux de particules liées à la résine.

### 5.6.5 Panneaux de lin

Les panneaux de lin selon SN EN 15197 sont fabriqués sous pression et chaleur à partir d'anas de lin avec addition de liants. Ils contiennent au minimum 70% de lin et d'autres matériaux, comme des particules de bois (grands copeaux, particules «copeaux de rabotage», sciure et similaire). Selon les conditions d'emploi, on distingue pour les panneaux de lin les quatre classes techniques suivantes:

- FB1 panneaux de lin pour usage général utilisés en milieu sec (habituellement à des fins de remplissage),
- FB2 panneaux de lin non travaillants utilisés en milieu sec (habituellement destinés à être finis, p. ex. avec un placage),
- FB3 panneaux de lin pour agencements intérieurs (meubles inclus) utilisés en milieu sec,
- FB4 panneaux de lin non travaillants utilisés en milieu humide.

Pour d'autres exigences, voir SN EN 15197.

## 5.7 Oriented Strand Boards (OSB)

### 5.7.1 Produit

L'OSB selon SN EN 300 est un panneau à plusieurs couches principalement constituées de lamelles de bois et liées ensemble avec un liant. Les lamelles des couches extérieures sont alignées et disposées parallèlement à la longueur ou à la largeur du panneau. Les lamelles de la ou des couches intérieures peuvent être orientées aléatoirement ou alignées, généralement perpendiculairement à la direction des lamelles des couches extérieures.

Le sens longitudinal est la direction dans le plan du panneau pour laquelle les caractéristiques de flexion sont les plus élevées. Le sens transversal est la direction dans le plan du panneau perpendiculaire au sens longitudinal.

Selon les conditions d'utilisation, on distingue pour l'OSB les quatre classes techniques suivantes:

- OSB/1 panneaux non travaillants pour usage général et pour agencements intérieurs utilisés en milieu sec,
- OSB/2 panneaux travaillants utilisés en milieu sec,
- OSB/3 panneaux travaillants utilisés en milieu humide,
- OSB/4 panneaux travaillants sous contrainte élevée utilisés en milieu humide.

La déclaration de performance et le marquage CE de l'OSB ont lieu selon SN EN 13986, voir section 0.2.

### 5.7.2 Dimensions commerciales usuelles

Dimensions commerciales usuelles de l'OSB en mm:

- épaisseur: 12, 15, 18, 22, 25
- largeur: 1250, 2500
- longueur: 2500, 5000

Pour d'autres dimensions, la disponibilité doit être vérifiée.

### 5.7.3 Teneur en humidité

L'OSB est livré en fonction du fabricant resp. du produit avec une teneur en humidité de 2 à 12%.

La teneur en humidité requise dépend des usages prévus respectifs et doit être observée lors du choix du produit.



Figure 5.7-1: Oriented Strand Board (OSB/3).

### 5.7.4 Tolérances dimensionnelles

La dimension cible est la dimension de référence à la teneur en humidité dans le matériau correspondant à un taux d'humidité relative de l'air de 65% et une température de 20°C.

Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles sur la longueur, la largeur et l'épaisseur ainsi que les tolérances d'épaisseur dans un même panneau, de rectitude des bords et d'équerrage figurent au tableau 5.7-1. Certaines applications peuvent exiger d'autres écarts admissibles ou tolérances, voir par exemple SN EN 12871 pour les panneaux travaillants utilisés en planchers, murs et toitures.

Pour des panneaux prédécoupés ou des panneaux avec usinage complémentaire (profil rainé-crêté ou équivalent) des valeurs particulières d'écarts admissibles et de tolérances peuvent être convenues.

Paramètres	Exigences
Ecarts admissibles	
- épaisseur (panneaux poncés) dans un même panneau et entre panneaux	± 0,3 mm
- épaisseur (panneaux non poncés) dans un même panneau et entre panneaux	± 0,8 mm
- longueur et largeur	± 3 mm
Tolérance de rectitude des bords	1,5 mm/m
Tolérance d'équerrage	2 mm/m

Tableau 5.7-1: Ecarts admissibles et tolérances à la livraison pour l'OSB.

## 5.8 Panneaux de particules à liant minéral

### 5.8.1 Panneaux de particules liées au ciment

Les panneaux de particules liées au ciment selon SN EN 633 sont des panneaux à base de bois fabriqués sous pression, à base de particules de bois ou autres particules végétales liées au ciment hydraulique et pouvant contenir des additifs.

Pour les panneaux liés au ciment portland (CP) utilisés en milieu sec, humide ou à l'extérieur, on distingue deux classes techniques avec différents modules d'élasticité en flexion (classe 1: 4'500 N/mm<sup>2</sup>, classe 2: 4'000 N/mm<sup>2</sup>) mais par ailleurs les mêmes exigences.

La déclaration de performance et le marquage CE des panneaux de particules liées au ciment ont lieu selon SN EN 13986, voir section 0.2.

### 5.8.2 Dimensions commerciales usuelles

Dimensions commerciales usuelles des panneaux de particules liées au ciment en mm:

- épaisseur:
  - poncés 2, 14, 16, 18, 22, 25, 30, 32, 37
  - non poncés 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24, 28, 32, 36, 40
- largeur: 1250
- longueur: 2600, 3100

Pour d'autres dimensions, la disponibilité doit être vérifiée.

### 5.8.3 Teneur en humidité

Les panneaux de particules liées au ciment sont livrés en fonction du fabricant resp. du produit avec une teneur en humidité de 6 à 12%.

La teneur en humidité requise dépend des applications respectives et doit être observée lors du choix du produit

### 5.8.4 Tolérances dimensionnelles

La dimension cible est la dimension de référence pour la teneur en humidité de livraison.

Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles sur la longueur, la largeur et l'épaisseur ainsi que les tolérances d'épaisseur dans un même panneau, de rectitude des bords et d'équerrage figurent au tableau 5.8-1. Certaines applications peuvent exiger d'autres écarts admissibles ou tolérances, voir par exemple SN EN 12871 pour les panneaux travaillants utilisés en planchers, murs et toitures.

Pour des panneaux prédécoupés ou des panneaux avec usinage complémentaire (profil rainé-crêté ou équivalent), des valeurs particulières d'écarts admissibles et de tolérances peuvent être convenues.



Figure 5.8-1: Panneau de particules liées au ciment, poncé.

Paramètres	Exigences
Écarts admissibles	
- épaisseur (panneaux poncés) dans un même panneau et entre panneaux	± 0,3 mm
- épaisseur (panneaux non poncés) dans un même panneau et entre panneaux	
< 12 mm	± 0,7 mm
12 mm à 15 mm	± 1,0 mm
15 mm à 19 mm	± 1,2 mm
> 19 mm	± 1,5 mm
- longueur et largeur	± 5 mm
Tolérance de rectitude des bords	1,5 mm/m
Tolérance d'équerrage	2 mm/m

Tableau 5.8-1: Écarts admissibles et tolérances à la livraison pour les panneaux de particules liées au ciment.

### 5.8.5 Panneaux de particules liées au plâtre

Les panneaux de particules liées au plâtre sont des panneaux à base de bois fabriqués sous pression, à base de particules de bois ou autres particules végétales liées au plâtre et pouvant contenir des additifs. Il n'existe pas de SN EN pour les panneaux de particules liées au plâtre.

Dimensions commerciales usuelles des panneaux de particules liées au plâtre en mm:

- épaisseur: 8, 10, 12, 15, 18, 22
- largeur: 1220
- longueur: 2600, 3000.

Pour d'autres dimensions, la disponibilité doit être vérifiée.

Les panneaux de particules liées au plâtre sont livrables poncés sur une face (calibrés) ou poncés sur les deux faces.

## 5.9 Panneaux de fibres durs

### 5.9.1 Produit

Les panneaux de fibres durs (HB) selon SN EN 622-2 sont obtenus à partir de fibres lignocellulosiques par procédé humide et possèdent une densité à partir de 900 kg/m<sup>3</sup>.

Selon les conditions d'utilisation, on distingue pour les panneaux de fibres durs les six classes techniques suivantes:

- HB panneaux pour usage général utilisés en milieu sec,
- HB.H panneaux pour usage général utilisés en milieu humide,
- HB.E panneaux pour usage général utilisés à l'extérieur,
- HB.LA panneaux travaillants utilisés en milieu sec,
- HB.HLA1 panneaux travaillants utilisés en milieu humide,
- HB.HLA2 panneaux travaillants sous haute contrainte utilisés en milieu humide.

La déclaration de performance et le marquage CE des panneaux de fibres durs ont lieu selon SN EN 13986, voir section 0.2.

### 5.9.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles des panneaux de fibres durs dépendent du produit, de l'application et du producteur et doivent être vérifiées de cas en cas.

### 5.9.3 Teneur en humidité

Les panneaux de fibres durs sont livrés en fonction du fabricant resp. du produit avec une teneur en humidité de 2 à 12%.

La teneur en humidité requise dépend des applications respectives et doit être observée lors du choix du produit.



Figure 5.9-1: Panneau de fibres dur (HB).

### 5.9.4 Tolérances dimensionnelles

La dimension cible est la dimension de référence à la teneur en humidité dans le matériau correspondant à un taux d'humidité relative de l'air de 65% et une température de 20°C.

Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles sur la longueur, la largeur et l'épaisseur ainsi que les tolérances d'épaisseur dans un même panneau, de rectitude des bords et d'équerrage figurent au tableau 5.9-1. Certaines applications peuvent exiger d'autres écarts admissibles ou tolérances, voir par exemple SN EN 12871 pour les panneaux travaillants utilisés en planchers, murs et toitures.

Pour des panneaux prédécoupés ou des panneaux avec usinage complémentaire (profil rainé-crêté ou équivalent), des valeurs particulières d'écarts admissibles et de tolérances peuvent être convenues.

Paramètres	Exigences
Ecart admissible	
- épaisseur	
épaisseur nominale < 3,5 mm	± 0,3 mm
3,5 mm à 5,5 mm	± 0,5 mm
> 5,5 mm	± 0,7 mm
- longueur et largeur	± 2 mm/m, max. ± 5 mm
Tolérance de rectitude des bords	1,5 mm/m
Tolérance d'équerrage	2 mm/m

Tableau 5.9-1: Ecart admissible et tolérances à la livraison pour les panneaux de fibres durs.

## 5.10 Panneaux de fibres mi-durs

### 5.10.1 Produit

Les panneaux de fibres mi-durs (MBL, MBH) selon SN EN 622-3 sont fabriqués à partir de fibres lignocellulosiques selon le procédé humide, avec une densité de 400 kg/m<sup>3</sup> à 900 kg/m<sup>3</sup>.

Les panneaux de fibres mi-durs de densité inférieure (MBL) ont une densité supérieure ou égale à 400 kg/m<sup>3</sup> mais inférieure à 560 kg/m<sup>3</sup>, les panneaux de fibres mi-durs de haute densité (MBH) ont une densité supérieure ou égale à 560 kg/m<sup>3</sup> mais inférieure 900 kg/m<sup>3</sup>.

Selon les conditions d'utilisation, on distingue pour les panneaux de fibres mi-durs les dix classes techniques suivantes:

- MBL panneaux pour usage général utilisés en milieu sec,
- MBL.H panneaux pour usage général utilisés en milieu humide,
- MBL.E panneaux pour usage général utilisés à l'extérieur,
- MBH panneaux pour usage général utilisés en milieu sec,
- MBH.H panneaux pour usage général utilisés en milieu humide,
- MBH.E panneaux pour usage général utilisés à l'extérieur,
- MBH.LA1 panneaux travaillants utilisés en milieu sec,
- MBH.LA2 panneaux travaillants sous contrainte élevée utilisés en milieu sec,
- MBH.HLS1 panneaux travaillants utilisés en milieu humide uniquement pour courte et très courte durée de sollicitation,
- MBH.HLS2 panneaux travaillants sous contrainte élevée utilisés en milieu humide uniquement pour courte et très courte durée de sollicitation.

La déclaration de performance et le marquage CE des panneaux de fibres mi-durs ont lieu selon SN EN 13986, voir section 0.2.

### 5.10.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles des panneaux de fibres mi-durs dépendent du produit, de l'usage prévu et du producteur et doivent être vérifiées de cas en cas.

### 5.10.3 Teneur en humidité

Les panneaux de fibres mi-durs sont livrés, en fonction du fabricant resp. du produit, avec une teneur en humidité de 4 à 9%.

La teneur en humidité requise dépend des applications respectives et doit être observée lors du choix du produit.



Figure 5.10-1: Panneau de fibres mi-dur (MBH).

### 5.10.4 Tolérances dimensionnelles

La dimension cible est la dimension de référence à la teneur en humidité dans le matériau correspondant à un taux d'humidité relative de l'air de 65% et une température de 20°C.

Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles sur la longueur, la largeur et l'épaisseur ainsi que les tolérances d'épaisseur dans un même panneau, de rectitude des bords et d'équerrage figurent au tableau 5.10-1. Certaines applications peuvent exiger d'autres écarts admissibles ou tolérances, voir par exemple SN EN 12871 pour les panneaux travaillants utilisés en planchers, murs et toitures.

Pour des panneaux prédécoupés ou des panneaux avec usinage complémentaire (profil rainé-crêté ou équivalent), des valeurs particulières d'écarts admissibles et de tolérances peuvent être convenues.

Paramètres	Exigences
Ecart admissible	
- épaisseur	
épaisseur nominale ≤ 10 mm	± 0,7 mm
>10 mm	± 0,8 mm
- longueur et largeur	± 2 mm/m, au plus ± 5 mm
Tolérance de rectitude des bords	1,5 mm/m
Tolérance d'équerrage	2 mm/m

Tableau 5.10-1: Ecart admissible et tolérances à la livraison pour les panneaux de fibres mi-durs.

## 5.11 Panneaux de fibres tendres

### 5.11.1 Produit

Les panneaux de fibres tendres (SB) selon SN EN 622-4 sont obtenus à partir de fibres lignocellulosiques par procédé humide et possèdent une densité inférieure ou égale à 400 kg/m<sup>3</sup>.

Selon les conditions d'utilisation on distingue pour les panneaux de fibres tendres les cinq classes techniques suivantes:

- SB panneaux pour usage général utilisés en milieu sec,
- SB.H panneaux pour usage général utilisés en milieu humide,
- SB.E panneaux pour usage général utilisés à l'extérieur,
- SB.LS panneaux travaillants utilisés en milieu sec uniquement pour courte et très courte durée de sollicitation
- SB.HLS panneaux travaillants utilisés en milieu humide uniquement pour courte et très courte durée de sollicitation.

La déclaration de performance et le marquage CE des panneaux de fibres tendres ont lieu selon SN EN 13986, où ils sont désignés «panneaux de fibres isolants», voir section 0.2.

### 5.11.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles des panneaux de fibres tendres dépendent du produit, de l'usage prévu et du producteur et doivent être vérifiées de cas en cas.

### 5.11.3 Teneur en humidité

Les panneaux de fibres tendres sont livrés, en fonction du fabricant resp. du produit, avec une teneur en humidité de 2 à 12%

La teneur en humidité requise dépend des applications respectives et doit être observée lors du choix du produit.



Figure 5.11-1: Panneau de fibres tendres (SB).

#### 5.11.3.1 Tolérances dimensionnelles

La dimension cible est la dimension de référence à la teneur en humidité dans le matériau correspondant à un taux d'humidité relative de l'air de 65% et une température de 20°C.

Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles sur la longueur, la largeur et l'épaisseur ainsi que les tolérances d'épaisseur dans un même panneau, de rectitude des bords et d'équerrage figurent au tableau 5.11-1.

Pour des panneaux prédécoupés ou des panneaux avec usinage complémentaire (profil rainé-crêté ou équivalent), des valeurs particulières d'écarts admissibles et de tolérances peuvent être convenues.

Paramètres	Exigences
Ecart admissible - épaisseur épaisseur nominale < 10 mm 10 mm à 19 mm > 19 mm - longueur et largeur	± 0,7 mm ± 1,2 mm ± 1,8 mm ± 2 mm/m, au plus ± 5 mm
Tolérance de rectitude des bords	1,5 mm/m
Tolérance d'équerrage	2 mm/m

Tableau 5.11-1: Ecart admissible et tolérances à la livraison pour les panneaux de fibres tendres.

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

## 5.12 Panneaux de fibres MDF

### 5.12.1 Produit

Les panneaux de fibres MDF selon SN EN 622-5 sont obtenus à partir de fibres lignocellulosiques selon un procédé à sec, c'est-à-dire qu'au moment du formage la teneur en humidité des fibres est inférieure à 20%, avec ajout d'un liant.

Selon les conditions d'utilisation, on distingue pour les panneaux de fibres MDF les neuf classes techniques suivantes:

- MDF panneaux pour usage général utilisés en milieu sec,
- MDF.H panneaux pour usage général utilisés en milieu humide,
- MDF.LA panneaux travaillants utilisés en milieu sec,
- MDF.HLS panneaux travaillants utilisés en milieu humide uniquement pour courte et très courte durée de sollicitation,
- L-MDF MDF-léger pour usage général et non travaillant utilisés en milieu sec,
- L-MDF.H MDF-léger pour usage général et non travaillant utilisés en milieu humide,
- UL1-MDF MDF-ultraléger pour usage général et non travaillant utilisés en milieu sec,
- UL2-MDF MDF-ultraléger pour usage général et non travaillant utilisés en milieu sec,
- MDF.RWH panneaux non travaillants pour usage comme sous-couche de toiture et de paroi.

La déclaration de performance et le marquage CE des panneaux de fibres MDF ont lieu selon SN EN 13986, voir section 0.2

Les désignations suivantes, faisant référence à la densité, sont en outre usuelles dans le commerce:

- HDF: MDF avec une densité  $\geq 800 \text{ kg/m}^3$
- MDF léger: MDF avec une densité  $\leq 650 \text{ kg/m}^3$
- MDF ultraléger: MDF avec une densité  $\leq 550 \text{ kg/m}^3$

### 5.12.2 Dimensions commerciales usuelles

Dimensions commerciales usuelles des panneaux de fibres MDF en mm:

- épaisseur: 3, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 19, 22, 25, 30, 40
- largeur: 2070
- longueur: 2800, 4100, 5600

La disponibilité de ces dimensions et d'autres varie selon le fabricant et la classe technique des panneaux de fibres MDF et doit être vérifiée de cas en cas.



Figure 5.12-1: Panneau de fibres de moyenne densité (MDF).

### 5.12.3 Teneur en humidité

Les panneaux de fibres MDF sont livrés en fonction du fabricant resp. du produit avec une teneur en humidité de 4 à 11%. La teneur en humidité requise dépend des applications respectives et doit être observée lors du choix du produit.

### 5.12.4 Tolérances dimensionnelles

La dimension cible est la dimension de référence à la teneur en humidité dans le matériau correspondant à un taux d'humidité relative de l'air de 65% et une température de 20°C. Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles sur la longueur, la largeur et l'épaisseur ainsi que les tolérances d'épaisseur dans un même panneau, de rectitude des bords et d'équerrage figurent au tableau 5.12-1. Certaines applications peuvent exiger d'autres écarts admissibles ou tolérances, voir par exemple SN EN 12871 pour les panneaux travaillants utilisés en planchers, murs et toitures.

Pour des panneaux prédécoupés ou des panneaux avec usinage complémentaire (profil rainé- crêté ou équivalent), des valeurs particulières d'écarts admissibles et de tolérances peuvent être convenues.

Paramètres	Exigences
Écarts admissibles	
- épaisseur	
épaisseur nominale < 6 mm	$\pm 0,2 \text{ mm}$
6 mm à 19 mm	$\pm 0,2 \text{ mm}$
> 19 mm	$\pm 0,3 \text{ mm}$
- longueur et largeur	$\pm 2 \text{ mm/m}$ , max. $\pm 5 \text{ mm}$
Tolérance de rectitude des bords	1,5 mm/m
Tolérance d'équerrage	2 mm/m

Tableau 5.12-1: Écarts admissibles et tolérances à la livraison pour les panneaux de fibres MDF.

## 5.13 Produits isolants en fibres de bois

### 5.13.1 Aperçu

Les produits manufacturés en fibres de bois pour l'isolation des bâtiments sont normalisés dans SN EN 13171.

Les produits isolants en fibres de bois sont produits à base de fibres de bois avec ou sans agent de collage et/ou additifs. Les produits liés mécaniquement sont autorisés selon cette définition.

Les produits sont fabriqués sous forme de rouleaux, bandes, feutres, panneaux ou plaques.

Les désignations clés suivantes sont utilisées pour la description des produits:

WF	fibres de bois (Wood Fibre)
Ti	classe de l'écart admissible sur l'épaisseur
DS(T,-)i	stabilité dimensionnelle à température spécifiée
DS(23,90)i ou DS(70,90)i	stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité spécifiées
CS(10\Y)i	contrainte en compression ou résistance à la compression
TRi	résistance à la traction perpendiculairement aux faces
PL(5)i	charge ponctuelle
CC(i <sub>1</sub> /i <sub>2</sub> /y) <sub>σ<sub>c</sub></sub>	fluage en compression
WS	absorption d'eau à court terme
MU ou Z	diffusion de vapeur
SDi	raideur dynamique
CPI	compressibilité
API	indice d'absorption acoustique pratique
AWi	indice d'absorption acoustique pondéré
AF <sub>r</sub>	résistance au passage de l'air

où «i» est la classe ou le niveau approprié, «σ<sub>c</sub>» la contrainte en compression et «y» le nombre d'années.

La déclaration de performance et le marquage CE ont lieu selon SN EN 13171, voir section 0.2.

Pour des données de conductivité thermique propres aux produits, voir répertoire SIA «Caractéristiques des matériaux de construction» (à télécharger sous [www.sia.ch](http://www.sia.ch)).

### 5.13.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles des produits isolants en fibres de bois diffèrent selon le produit, l'usage prévu et le fabricant et doivent être vérifiées de cas en cas.



Figure 5.13-1: Panneau isolant en fibres de bois.

### 5.13.3 Tolérances dimensionnelles

La dimension cible est la dimension de référence à la livraison.

Les écarts admissibles par rapport à la dimension cible pour la longueur, la largeur, l'équerrage et la planéité figurent au tableau 5.13-1.

Paramètres	Exigences
Longueur pour panneaux pour rouleaux, plaques feutre (mesure: SN EN 822)	± 2% - 2% / + illimité
Largeur (mesure: SN EN 822)	± 1,5%
Épaisseur classe T1 (mesure: SN EN 823) classe T2	- 5 mm / illimité, - 5 mm / + 15%, max. + 15 mm
classe T3	- 4 mm / + 10%, max. + 10 mm
classe T4	- 3 mm / + 5%, max. + 5 mm
classe T5	- 1 mm / + 3 mm
Equerrage pour panneaux (mesure: SN EN 824)	5 mm/m
Planéité pour panneaux (mesure: SN EN 825)	6 mm/m

Tableau 5.13-1: Ecart admissible et tolérances pour les produits isolants en fibres de bois.

## 5.14 Panneaux légers en laine de bois

### 5.14.1 Aperçu

Les produits manufacturés en laine de bois pour l'isolation des bâtiments sont normalisés dans SN EN 13168.

Les plaques isolantes en laine de bois sont un produit isolant fabriqué à partir de laine de bois en vrac liée avec un liant minéral et **pressée** à son épaisseur finale.

Les panneaux composites à base de laine de bois sont un produit isolant dans lequel la laine de bois est liée avec un liant minéral, sur une ou deux faces, à d'autres matériaux isolants (p. ex. laine minérale ou plaques de mousse dure). Les couches de laine de bois des panneaux composites doivent recouvrir complètement la couche isolante adjacente.

**Les désignations clés suivantes sont utilisées pour la description des produits:**

WW	panneau en laine de bois (Wood Wool)
WW-C	panneau composite en laine de bois
WW-C/3 xx	panneau en laine de bois à trois couches en combinaison avec l'isolant xx
Li	classe d'écart admissible en longueur
Wi	classe d'écart admissible en largeur
<b>Ti</b>	classe d'écart admissible en épaisseur
Si	classe de tolérance d'équerrage
Pi	niveau de tolérance de planéité
CS(10/Y)i	niveau de la contrainte en compression ou de la résistance à la compression,
<b>BS(+)</b>	<b>niveau de résistance à la flexion</b>
Cli	niveau de la teneur en chlorure (niveau 1 < 0,35%, niveau 2 < 0,15%, niveau 3 < 0,06%)
<b>DS(70,-)</b>	<b>stabilité dimensionnelle à une température spécifiée</b>
<b>DS23,90) ou DS(70,90)</b>	stabilité dimensionnelle sous une température et dans des conditions d'hygrométrie spécifiées
DS(L)	stabilité dimensionnelle sous charge en compression et conditions de température spécifiées.
PL(2)	charge ponctuelle pour 2 mm de déformation
WS	absorption d'eau à court terme
<b>TRi</b>	résistance à la traction perpendiculairement aux faces
<b>MU ou Z</b>	diffusion de vapeur
CC(i <sub>1</sub> /i <sub>2</sub> /y) <sub>σc</sub>	fluage en compression
API	indice d'absorption acoustique pratique
AWi	indice d'absorption acoustique pondéré

où «i» est la classe ou le niveau approprié, «σc» la contrainte en compression et «y» le nombre d'années.

**La déclaration de performance** et le marquage CE ont lieu selon SN EN 13168, voir section 0.2.

Pour des données de conductivité thermique propres aux produits, voir répertoire SIA «Caractéristiques des matériaux de construction» (à télécharger sous www.sia.ch).



Figure 5.14-1: Panneau léger en laine de bois.

### 5.14.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles des panneaux légers en laine de bois diffèrent selon le produit, l'usage prévu et le fabricant et doivent être vérifiées de cas en cas.

### 5.14.3 Tolérances dimensionnelles

La dimension cible est la dimension nominale à la livraison.

Les écarts admissibles par rapport aux dimensions cibles, sur la longueur, la largeur, l'épaisseur, l'équerrage et la planéité figurent au tableau 5.14-1.

Paramètres		Exigences
Longueur (mesure: SN EN 822)	classe L1	- 10 mm / + 5 mm
	classe L2	- 5 mm / + 3 mm
	classe L3	- 3 mm / + 2 mm
	classe L4	± 1 mm, dès 1250 mm: ± 2 mm
Largeur (mesure: SN EN 822)	classe W1	± 3 mm
	classe W2	± 1 mm
Epaisseur (mesure: SN EN 823)	classe T1	- 2 mm / + 3 mm dès 1250 mm - 3 mm / + 4 mm
	classe T2	± 1 mm dès 1250 mm ± 2 mm
Equerrage (mesure: SN EN 824)	niveau S1	4 mm/m
	niveau S2	2mm/m
Planéité (mesure: SN EN 825)	niveau P1	6 mm
	niveau P2	3 mm

Tableau 5.14-1: Ecart admissible et tolérances pour les panneaux en laine de bois et les panneaux composites en laine de bois.

## 5.15 Panneaux surfacés mélaminés

### 5.15.1 Produit

Les panneaux surfacés mélaminés selon SN EN 14322 sont des panneaux de particules liées à la résine selon SN EN 312 (P2), des panneaux de fibres durs selon SN EN 622-2 (HB), des panneaux de fibres MDF selon SN EN 622-5 (MDF) ou des panneaux de particules extrudés selon SN EN 14755, tous destinés aux agencements intérieurs ou à usage général en milieu sec, surfacés sur une ou les deux faces par pressage direct de papiers. Ces papiers sont imprégnés de résines aminoplastes durcissables. Par apport de chaleur et de pression, le durcissement et la liaison avec le panneau support ont lieu, sans liant supplémentaire. La résine de la couche extérieure est une résine aminoplaste (le plus souvent de la résine mélamine).

La surface des panneaux peut être revêtue sur une ou deux faces ou structurée et présenter des tons de couleur décoratifs ou des décors.

Les panneaux à base de bois surfacés mélaminés selon SN EN 14322 sont désignés MFB et répartis selon leur résistance à l'abrasion et à la rayure dans les cinq classes suivantes: 1, 2, 3A, 3B, 4.

### 5.15.2 Dimensions commerciales usuelles

Les dimensions commerciales usuelles des panneaux surfacés mélaminés correspondent le plus souvent aux dimensions commerciales usuelles du panneau de support surfacé.

### 5.15.3 Tolérances dimensionnelles

La dimension nominale est la dimension cible pour la teneur en humidité dans le matériau correspondant à un taux d'humidité relative de l'air de 50% et une température de 23°C.

Les écarts admissibles et les tolérances figurent au tableau 5.15-1.



Figure 5.15-1: Panneau de particules surfacé mélaminé.

Paramètres	Exigences
Ecart admissible - Epaisseur relative à la dimension nominale classe 1 et classe 2: épaisseur nominale ≤ 20 mm > 20 mm classes 3A, 3B, 4: épaisseur nominale ≤ 20 mm > 20 mm - Longueur et largeur Dimensions commerciales usuelles panneaux prédécoupés	± 0,3 mm ± 0,5 mm - 0,3 mm/ + 0,5 mm ± 0,5 mm ± 5,0 mm ± 2,5 mm
Tolérance d'épaisseur dans un même panneau	≤ 0,6 mm
Gauchissement épaisseur nominale dès 15 mm	≤ 2 mm/m
Ecaillage des bords Dimensions commerciales usuelles panneaux prédécoupés	≤ 10 mm ≤ 3,0 mm
Défauts de surface ponctuel linéaire	≤ 2 mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ≤ 20 mm/m

Tableau 5.15-1: Ecart admissible et tolérances à la livraison pour les panneaux surfacés mélaminés. Les méthodes d'essai relatives sont fixées dans SN EN 14323.

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

## 6 Dispositions juridiques

Sur le fond, le Code des obligations (CO, RS 220) s'applique pour le commerce du bois et de ses dérivés.

Ce chapitre regroupe les définitions (quantités, délais, échéances, etc.) et réglementations spécifiques au secteur du bois dans le cas du droit dispositif du CO en relation avec le contrat de vente pour les produits décrits aux chapitres 2 à 4 (planches et carrelets, lames rabotées, bois de construction), ainsi qu'à la section 5.3 (contreplaqué de planches) entre le fabricant ou le négociant et son client direct.

Ces dispositions ne concernent pas le contrat d'entreprise.

### 6.1 Contrat et conclusion du contrat

#### 6.1.1 Contenu du contrat

En principe, le contrat doit au moins comporter:

- genre de marchandises, essence de bois, origine, classes d'aspect et de résistance, humidité du bois;
- dimensions et quantité,
- protection du bois et/ou traitement de surface,
- prix et base du prix,
- lieu d'exécution de la livraison,
- délai de livraison,
- conditions de paiement.

La définition du bois vendu est fondée sur les chapitres 2 à 5. Les écarts par rapport à cette définition doivent faire l'objet d'un accord explicite. Lors de l'examen d'une livraison constituée de produits standard, des écarts défavorables par rapport aux valeurs limites requises des critères de classe d'aspect sont admis pour 5% de la quantité.

#### 6.1.2 Confirmation du contrat

Un contrat conclu oralement est juridiquement valable, même s'il n'a pas été confirmé par écrit.

Le vendeur et l'acheteur peuvent confirmer ultérieurement un contrat conclu oralement. Si, après trois jours ouvrables (sans les samedis, dimanches et jours fériés), la confirmation n'a pas reçu d'opposition ou d'extension écrite de la part du destinataire, ladite confirmation est considérée comme approuvée.

Si deux lettres de confirmation contenant des dispositions différentes se croisent, c'est celle du vendeur qui est valable, à moins que l'acheteur n'y fasse opposition sans délai.

#### 6.1.3 Modification de contrat

Si des conventions orales divergentes sont passées après la conclusion ou la confirmation écrite d'un contrat, elles doivent être confirmées par écrit par au moins l'une des parties contractantes. Si, après trois jours ouvrables (sans les samedis, dimanches et jours fériés), la confirmation n'a pas reçu d'opposition ou d'extension écrite de la part du destinataire, ladite confirmation est considérée comme approuvée.

## 6.2 Définitions spécifiques au secteur du bois

### 6.2.1 Indication des quantités

Signification:

- «env.»:  
Le vendeur est libre de livrer jusqu'à 10% en plus ou en moins que la quantité stipulée dans le contrat.
- «de – à»:  
Le vendeur ne doit pas livrer moins que la quantité minimale, ni plus que la quantité maximale. L'acheteur doit accepter la livraison pour autant que la quantité effective se situe dans cet intervalle.
- «le bois examiné»:  
Tout bois qui a été présenté. Les parties ne sont pas liées par l'estimation éventuellement inexacte du bois non mesuré.

### 6.2.2 Délais de livraison et de chargement

Si les délais sont déterminés par l'indication d'échéances, sans fixation explicite d'un début, celui-ci est le moment où le contrat a été conclu, sous quelle forme que ce soit. Le délai court jusqu'à l'échéance.

Les délais de livraison et de chargement suivants sont appliqués:

- «immédiatement», «en stock», «disponible», «du dépôt»:  
Dans le commerce intérieur suisse, la livraison ou l'enlèvement à l'endroit convenu doit être effectué dans les cinq jours ouvrables (sans les samedis, dimanches et jours fériés).
- «successivement»:  
La livraison doit être répartie aussi régulièrement que possible sur une durée convenue (définie par des dates de début et de fin).
- «sur appel»:  
L'acheteur est en droit et tenu de faire livrer le bois qu'il a acheté au jour ouvrable qui l'agrée (sans les samedis, dimanches et jours fériés) dans une période convenue. Le vendeur est tenu de livrer le bois au moment où il est demandé. Après expiration du délai, le droit de l'acheteur d'exiger ce bois s'éteint. En revanche, le vendeur peut continuer d'en demander l'acceptation.

Si aucun délai de livraison n'est défini, il est supposé qu'une livraison «immédiate» a été convenue et les deux parties peuvent en tout temps exiger l'exécution du contrat.

### 6.2.3 Demeure de livraison et de prise de livraison

En cas de demeure de livraison et d'enlèvement, un délai supplémentaire convenable de trois jours ouvrables (sans les samedis, dimanches et jours fériés) est appliqué dans le commerce intérieur suisse.

### 6.2.4 Lieu de livraison et frais de transport

Le lieu de livraison désigne l'endroit auquel le vendeur doit apporter le bois à ses frais et à ses risques. Les profits et les risques sont transférés à l'acheteur par la mise à disposition du bois à l'endroit de la livraison, cependant pas avant l'échéance la plus précoce convenue.

Signification:

- «au dépôt», «départ usine», «retiré»:  
L'acheteur doit prendre livraison du bois là où il est entreposé au moment de la conclusion du contrat ou là où, selon accord, le vendeur doit l'apporter pour le stocker. Le chargement est aux frais de l'acheteur.
- «franco domicile ou usine», «franco chantier», «franco station réceptrice»:  
Le vendeur doit livrer le bois à ses frais à l'endroit désigné par l'acheteur. Le déchargement est aux frais de l'acheteur.

Les frais éventuels d'un emballage ou d'une couverture du bois lors de l'expédition (matériel d'emballage, planches de couverture, etc.) sont en principe supportés par le vendeur auquel incombe le transport. Si, après utilisation, le matériel de couverture a encore une valeur marchande, le transporteur a droit à une indemnisation convenable.

Pour le commerce international, voir la section 6.9.

### 6.3 Livraison d'essai

En cas de livraisons d'essai, la quantité doit être fixée dans le contrat. Ces livraisons doivent représenter la moyenne de la chose considérée et ne pas être meilleures que cette moyenne.

L'acceptation d'une livraison d'essai ne peut être refusée que si celle-ci est d'une qualité ou d'une provenance totalement différente de celle convenue dans le contrat. Le droit à une livraison complémentaire ou à une indemnisation est exclu.

La commande et la réception d'une livraison d'essai n'obligent pas l'acheteur à accepter d'autres livraisons.

Le vendeur n'est tenu à effectuer d'autres livraisons que si la livraison d'essai a été acceptée sans difficulté par l'acheteur.

Si l'exécution d'autres livraisons doit dépendre de l'approbation d'une livraison d'essai, il faut qu'une telle convention soit exprimée dans le contrat de manière non équivoque. De simples tournures telles que «pour le moment, seulement un wagon», «pour le moment, seulement une livraison de ... m<sup>3</sup>» etc., laissent supposer qu'il s'agit uniquement de la conclusion d'une livraison échelonnée.

### 6.4 Examen et prise en charge

Le mesurage respectivement le classement conjoint du bois par l'acheteur et le vendeur ou leurs mandataires ont valeur de prise en charge quantitative et qualitative. Le procès-verbal d'une telle prise en charge doit être établi sur place et, si possible, signé par les deux parties.

Par cette prise en charge, l'acheteur reconnaît que le bois mis à disposition dans les délais par le vendeur pour examen et vérification correspond à la prestation contractuelle.

La prise en charge inclut l'acceptation de toutes les caractéristiques (qualité, classement, dimensions, humidité du bois etc.) contrôlées avec succès ou qu'il était possible à l'acheteur de reconnaître sur la base de l'observation et des

connaissances techniques usuelles dans le commerce du bois. La détermination exacte des quantités et le respect des rapports de dimensions convenus demeurent réservés.

Si seule une partie de l'ensemble de la quantité vendue et à livrer a été examinée, la qualité vérifiable de cette partie examinée est déterminante pour toute la livraison.

L'examen général d'une pile de bois n'a pas valeur de prise en charge; il faut que l'acheteur ou son mandataire renonce expressément à une vérification plus approfondie ou manifeste une telle renonciation par une attitude sans équivoque (p. ex. instructions données sur place au vendeur telles que des indications pour l'expédition du bois présenté).

### 6.5 Garantie

#### 6.5.1 Notification des défauts

Les contestations de la chose doivent être annoncées immédiatement au vendeur en indiquant les défauts, en fonction des possibilités lors de l'examen et de la vérification, mais au plus tard dans les huit jours suivant l'arrivée de la livraison et avant la poursuite de la transformation.

Dans le cas du bois pour lequel une prise en charge au sens de la section 6.4 a eu lieu, la contestation ultérieure des caractéristiques acceptées lors de la prise en charge est exclue.

La contestation de défauts cachés doit être faite au plus tard huit jours après leur découverte. Les caractéristiques naturelles du bois ne peuvent pas faire l'objet de réclamation pour défauts cachés.

Si la réclamation n'a pas été faite à temps, la chose est, en regard des défauts cachés, considérée comme acceptée.

#### 6.5.2 Délai de prescription

L'art. 210 du CO est appliqué.

#### 6.5.3 Remplacement, rabais ou révocation

Pour tout défaut, indépendamment de la prétention à une indemnisation, l'acheteur a uniquement le droit de réclamer au vendeur le remplacement sans défauts de la chose contestée. Dans le cas de la commande d'une chose fabriquée pour l'acheteur, le vendeur est en droit, à la place d'un remplacement, de procéder à une réparation gratuite.

Si, en l'espace de trois jours ouvrables (sans les samedis, dimanches et jours fériés), aucun accord n'a été trouvé sur un remplacement, respectivement une réparation gratuite, l'acheteur est en droit, selon son choix :

- de persister à demander un remplacement ou
- de faire valoir un rabais correspondant à une moins-value de la chose contestée ou
- de résilier la vente.

Si le vendeur refuse expressément de fournir un remplacement, ou s'il n'est manifestement pas en mesure de le faire, l'acheteur a dès le début le choix entre un rabais et une résiliation.

## 6.6 Frais supplémentaires par suite de décisions prises en haut lieu

Si, après la conclusion du contrat, des frais supplémentaires sont encourus lors de la livraison, ils peuvent être portés au compte de l'acheteur lorsqu'il est démontré qu'ils sont dus à la survenance d'événements imprévisibles (p. ex. décisions prises en haut lieu, mesures officielles, droits de douane, hausse des droits de douane ou des tarifs ferroviaires). En revanche, l'acheteur bénéficie des réductions que pourraient subir les droits de douane ou les frais de transport en cas de vente franco.

Lorsque surviennent des événements entraînant une hausse de prix, l'autre partie doit en être avisée le plus rapidement possible.

Les suppléments encourus en cas de crue ou de basses eaux, ainsi que les hausses de fret, ne sont pas réputés frais supplémentaires résultant d'un événement imprévu.

La partie qui se trouve légalement en demeure perd ces avantages pour autant que les frais supplémentaires soient entrés en vigueur pendant sa demeure.

En revanche, lorsque la livraison intervient tardivement et, de ce fait, seulement après l'entrée en vigueur des frais supplémentaires, sans que la partie en retard ait été préalablement mise en demeure, les frais supplémentaires peuvent néanmoins être portés en compte.

## 6.7 Mesures officielles en matière d'importation et d'exportation

Si le contrat n'indique pas qui doit requérir les permis officiels d'importation ou d'exportation, il est présumé que chaque partie est tenue de requérir les autorisations exigées dans son propre pays et d'en supporter les frais; voir aussi le chapitre 6.9.

Lorsque le marché est conclu «libre à l'exportation» ou «libre à l'importation», la partie responsable est présumée posséder déjà ou s'être déjà assuré l'autorisation d'exportation ou d'importation. Dans de tels cas, il n'est pas permis d'exciper de ce que l'autorisation serait en souffrance.

Lorsque le marché est conclu sous réserve d'autorisation d'importation ou d'exportation, le fait dûment constaté que l'autorisation requise et prescrite en bonne et due forme n'a pas été accordée, entraîne la résiliation du contrat sans dommages-intérêts.

Dans tous les autres cas, l'impossibilité de livrer ou de prendre livraison faute d'autorisation n'entraîne la résiliation du contrat sans dommages-intérêts que si la mesure officielle en matière d'importation ou d'exportation a été prise après la conclusion du contrat et ne pouvait être prévue, au moment de la conclusion du marché et en faisant preuve de toute la diligence usuelle en affaires, par la partie qui aurait dû requérir l'autorisation.

La partie à laquelle incombe le devoir de requérir l'autorisation doit prouver, en outre, qu'elle n'a pas pu l'obtenir en temps utile.

## 6.8 Force majeure, empêchement à l'exécution

Lorsque la livraison ou la prise en charge du bois devient impossible par suite de force majeure ou est rendue si difficile qu'on ne saurait raisonnablement en exiger l'exécution par la partie empêchée, celle-ci peut, sans être tenue de payer des dommages-intérêts, résilier le contrat tout entier ou la partie du contrat non exécutée.

L'impossibilité d'exécution doit être signalée à l'autre partie et, le cas échéant, prouvée dès qu'est survenu l'événement de force majeure.

En revanche, si l'empêchement dû à la force majeure ou à d'autres circonstances non imputables à l'une des parties apparaît comme un état passager appelé à disparaître dans un délai rapproché, le délai d'exécution est prorogé de la durée de l'empêchement, cette prorogation n'ayant toutefois pas lieu lorsqu'elle serait de plus de quatre mois ou qu'il ne serait pas raisonnable, d'après les circonstances et les règles de la bonne foi, d'exiger l'exécution du contrat de la part de l'autre partie.

La partie, qui entend se mettre au bénéfice d'une prorogation du délai d'exécution pour cause d'empêchement dû à la force majeure, doit en aviser l'autre partie au plus tard au moment où elle peut reconnaître les effets de la force majeure sur le contrat à exécuter.

## 6.9 Commerce international

---

Dans le commerce international, les points suivants sont habituellement réglés par les clauses de l'Incoterms 2020:

- la livraison et l'enlèvement des marchandises,
- la cession des frais,
- le transfert des risques,
- la livraison des documents ou les communications électroniques correspondantes.

Dans le contrat, la clause concernée doit être fixée selon Incoterms 2020.

Il faut convenir, en plus, dans le contrat:

- du transfert de propriété,
- de l'exécution du paiement,
- du droit appliqué,
- du for juridique.

## 6.10 Conditions de paiement

---

Sauf convention contraire, les conditions de paiement sont les suivantes: paiement net dans les 30 jours suivant la livraison et l'établissement de la facture.

Aucun escompte n'est consenti sur le fret et les droits de douane, pour autant qu'ils soient détaillés sur la facture.

Même si, selon le contrat, le vendeur doit supporter les frais de transport, il est en droit de livrer le bois en port dû. Dans ce cas, l'acheteur doit avancer sans intérêts le montant des frais de transport qu'il peut ensuite déduire de la facture de la livraison. La même règle est valable par analogie pour les droits de douane.

## 7 Littérature

### 0 Bases

- [0.1] RS 946.51. *Loi fédérale sur les entraves techniques au commerce (LETC)* du 6 octobre 1995 (Etat le 1er mai 2017); Recueil systématique du droit fédéral (RS) (téléchargement sous [www.admin.ch](http://www.admin.ch)).
- [0.2] SR 933.0. *Loi fédérale sur les produits de construction (LPCo)* du 21 mars 2014 (Etat le 1er octobre 2014); Recueil systématique du droit fédéral (RS) (téléchargement sous [www.admin.ch](http://www.admin.ch)).
- [0.3] SR 933.01. *Ordonnance sur les produits de construction, (OPCo)* du 27 août 2014 (Etat le 9 décembre 2014); Recueil systématique du droit fédéral (RS) (téléchargement sous [www.admin.ch](http://www.admin.ch)).
- [0.4] *Guide concernant la législation sur les produits de construction*; janvier 2017; Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL), Unité produits de construction (téléchargement sous [www.bbl.admin.ch](http://www.bbl.admin.ch)).
- [0.5] SN EN 14080:2013. *Structures en bois - Bois lamellé collé et bois massif reconstitué - Exigences*; juin 2013; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [0.6] SN EN 14081-1:2005+A1:2011. *Structures en bois - Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance - Partie 1: Exigences générales*; février 2011; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [0.7] SN EN 14229:2010. *Bois de structure - Poteaux en bois pour lignes aériennes*; octobre 2010; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [0.8] SN EN 14342:2013. *Planchers et parquet en bois - Caractéristiques, évaluation de conformité et marquage*; juillet 2013; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [0.9] SN EN 14915:2013. *Lambris et bardages en bois - Caractéristiques, exigences et marquage*; Septembre 2013; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [0.10] SN EN 15497:2014. *Bois massif de structure à entures multiples - Exigences de performances et exigences minimales de fabrication*; avril 2014; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [0.11] SN EN 16351:2015. *Structures en bois - Bois lamellé croisé - Exigences*; octobre 2015; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.

### 1 Généralités

- [1.1] prSIA 265:2020. *Construction en bois*; 2020; Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.2] SIA 265/1:2018. *Construction en bois – Spécifications complémentaires*; 2018; Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.3] DIN 4074-1:2012-6. *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelschnittholz*; juin 2012; DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
- [1.4] DIN 4074-5:2008-12. *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 5: Laubschnittholz*; Dezember 2008; DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
- [1.5] SN EN 1995-1-1:2004+AC:2006+A1:2008. *Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-1: Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments*; novembre 2004, juin 2006, juin 2008; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.

- [1.6] SN EN 300:2006. *Panneaux de lamelles minces, longues et orientées (OSB) - Définitions, classifications et exigences*; juillet 2006; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.7] SN EN 312:2010. *Panneaux de particules - Exigences 2010*; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.8] SN EN 322:2000. *Panneaux à base de bois - Détermination de l'humidité*; février 1993; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.9] SN EN 324-1:1993. *Panneaux à base de bois - Détermination des dimensions des panneaux - Partie 1: Détermination de l'épaisseur, de la largeur et de la longueur*; février 1993; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.10] SN EN 324-2:1993. *Panneaux à base de bois - Détermination des dimensions des panneaux - Partie 2: Détermination de l'équerrage et de la rectitude des bords*; février 1993; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.11] SN EN 326-1:1994. *Panneaux à base de bois - Echantillonnage, découpe et contrôle - Partie 1: Echantillonnage et découpe des éprouvettes et expression des résultats d'essai*; février 1994; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.12] SN EN 335-1:2006. *Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Définition des classes d'emploi - Partie 1: Généralités*; août 2006; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.13] SN EN 338:2009. *Bois de structure - Classes de résistance*; octobre 2009; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.14] SN EN 350-1:1994. *Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Durabilité naturelle du bois massif - Partie 1: Guide des principes d'essai et de classification de la durabilité naturelle du bois*; mai 1994; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.15] SN EN 350-2:1994. *Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Durabilité naturelle du bois massif - Partie 2: Guide de la durabilité naturelle du bois et de l'imprégnabilité d'essences de bois choisies pour leur importance en Europe*; mai 1994; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.16] SN EN 460:1994. *Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Durabilité naturelle du bois massif - Guide d'exigences de durabilité du bois pour son utilisation selon les classes de risque*; mai 1994; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.17] SN EN 622-2:2004. *Panneaux de fibres - Exigences - Partie 2: Exigences pour panneaux durs (inclus AC:2005)*; avril 2004; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.18] SN EN 622-3:2004. *Panneaux de fibres - Exigences - Partie 3: Exigences pour panneaux mi-durs*; avril 2004; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.19] SN EN 622-5:2009. *Panneaux de fibres - Exigences - Partie 5: Exigences pour panneaux obtenus par procédé à sec (MDF)*; novembre 2009; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.20] SN EN 634-2:2007. *Panneaux de particules liées au ciment - Exigences - Partie 2: Exigences pour les panneaux de particules liées au ciment Portland ordinaire utilisés en milieux sec, humide et extérieur*; février 2007; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.21] SN EN 636:2012+A1:2015. *Contreplaqué - Exigences*; mars 2015; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.22] SN EN 844-1:1995. *Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 1: Termes généraux communs aux bois ronds et aux bois sciés*; mars 1995; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.23] SN EN 844-3:1995. *Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 3: Termes généraux relatifs aux bois sciés*; mars 1995; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.24] SN EN 844-4:1997. *Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 4: Termes relatifs à la teneur en humidité*; mars 1997; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.25] SN EN 844-6:1997. *Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 6: Termes relatifs aux dimensions de bois sciés*; mars 1997; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.26] SN EN 844-7:1997. *Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 7: Termes relatifs à la structure anatomique du bois*; mars 1997; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.

- [1.27] SN EN 844-9:1997. *Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 9: Termes relatifs aux singularités des bois sciés*; mars 1997; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.28] SN EN 844-10:1998. *Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 10: Termes relatifs à la discoloration et aux attaques des champignons*; avril 1998; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.29] SN EN 844-11:1998. *Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 11: Termes relatifs aux dégradations dues aux insectes*; avril 1998; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.30] SN EN 844-12:2000. *Bois ronds et bois sciés - Terminologie - Partie 12: Termes supplémentaires et index général*; novembre 2000; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.31] SN EN 1309-1:1997. *Bois ronds et bois sciés - Méthode de mesure des dimensions - Partie 1: Bois sciés*; avril 1997; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.32] SN EN 1310:1997. *Bois ronds et bois sciés - Méthode de mesure des singularités*; avril 1997; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.33] SN EN 1311:1997. *Bois ronds et bois sciés - Méthode de mesure des altérations biologiques*; avril 1997; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.34] SN EN 1312:1997. *Bois ronds et bois sciés - Détermination du volume d'un lot de sciages*; février 1997; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.35] SN EN 1313-1:2010. *Bois ronds et bois sciés - Ecarts admissibles et dimensions préférentielles - Partie 1: Bois sciés résineux*; janvier 2010; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.36] SN EN 1313-2:1998. *Bois ronds et bois sciés - Ecarts admissibles et dimensions préférentielles - Partie 2: Bois sciés feuillus*; novembre 1998; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.37] SN EN 1912:2004+A4:2010. *Bois de structure - Classes de résistance - Affection des classes visuelles et des essences*; mars 2010; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.38] CEN/TS 12169:2008. *Critères de vérification de la conformité d'un lot de bois scié*; janvier 2008; Comité européen de normalisation CEN.
- [1.39] CEN/TR 12872:2014. *Panneaux à base de bois - Guide pour l'utilisation des panneaux structurels en planchers, murs et toitures*; décembre 2014; Comité européen de normalisation CEN.
- [1.40] SN EN 13183-1:2002. *Teneur en humidité d'une pièce de bois scié - Partie 1: Détermination par la méthode par dessiccation (incl. amendement AC:2003)*; avril 2002; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.41] SN EN 13183-2:2002. *Teneur en humidité d'une pièce de bois scié - Partie 2: Estimation par méthode électrique par résistance (incl. amendement AC:2003)*; avril 2002; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.42] SN EN 13183-3:2005. *Teneur en humidité d'une pièce de bois scié - Partie 3: Estimation par méthode capacitive*; mars 2005; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.43] SN EN 13353:2008+A1:2011. *Bois panneaux - Exigences*; mai 2011; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.44] SN EN 13556:2003. *Bois ronds et bois sciés - Nomenclature des bois utilisés en Europe*; juin 2003; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.45] SN EN 14081-1:2005+A1:2011. *Structures en bois - Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance - Partie 1: Exigences générales*; février 2011; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.46] SN EN 14298:2004. *Bois scié - Estimation de la qualité du séchage*; novembre 2004; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.47] SN ENV 14464:2002. *Bois sciés - Méthode de mesure de la cémentation*; novembre 2002; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [1.48] SR 941.201. *Ordonnance du DFJP du 19 mars 2006 sur les instruments de mesure de longueur* du 19 mars 2006; Département fédéral de justice et police, Recueil systématique du droit fédéral (téléchargement sous [www.admin.ch](http://www.admin.ch)).

## 2 Planches et carrelots

- [2.1] SN EN 942:2007. *Bois dans les menuiseries - Exigences générales*; mars 2007; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [2.2] SN EN 975-1:2009. *Bois sciés - Classement d'aspect des bois feuillus - Partie 1: Chêne et hêtre*; mars 2009; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [2.3] SN EN 1611-1:1999. *Bois sciés - Classement d'aspect des bois résineux - Partie 1: Epicéas, sapins, pins, Douglas et mélèzes européens (incl. amendement A1:2002)*; août 1999; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [2.4] SN EN 12246:1999. *Classes de qualité du bois utilisé dans les palettes et les emballages*; juin 1999; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [2.5] SN EN 13307-1:2006. *Ebauches et profilés semi-finis en bois pour usages non structurels – Partie 1: Exigences*; novembre 2006; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [2.6] SN EN 14220:2006. *Bois et matériaux à base de bois dans les fenêtres extérieures, les vantaux de portes extérieures et les dormants de portes extérieures - Exigences et spécifications*; novembre 2006; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [2.7] SN EN 14221:2006. *Bois et matériaux à base de bois dans les fenêtres intérieures, les vantaux et dormants de portes intérieures - Exigences et spécifications*; novembre 2006; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.

## 3 Lames rabotées

- [3.1] SN EN 13629:2002. *Planchers en bois - Lames à plancher massives pré-assemblée en feuillus*; décembre 2002; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [3.2] SN EN 13647:2011. *Planchers et parquets en bois et lambris et bardages en bois - Détermination des caractéristiques géométriques*; mai 2011; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [3.3] SN EN 13990:2004. *Planchers en bois - Lames massives pour planchers résineux*; février 2004; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [3.4] SN EN 14342:2013. *Planchers et parquets en bois - Caractéristiques, évaluation de conformité et marquage*; juillet 2013; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [3.5] SN EN 14519:2005. *Lambris et bardages en bois massif résineux - Profilés usinés avec rainure et languette*; décembre 2005; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [3.6] SN EN 14762:2006. *Plancher en bois - Procédures d'échantillonnage pour l'évaluation de la conformité*; février 2006; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [3.7] SN EN 14915:2013. *Lambris et bardages en bois - Caractéristiques, exigences et marquage*; septembre 2013; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [3.8] SN EN 14915:2013+A1:2017. *Lambris et bardages en bois - Caractéristiques, exigences et marquage*; août 2017; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [3.9] SN EN 14951:2006. *Lambris et bardages en bois massif feuillus - Lames profilées usinées*; mars 2006; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [3.10] SN EN 15146:2006. *Lambris et bardages en bois massif résineux - Profilés usinés sans rainure et languette*; décembre 2006; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [3.11] DIN 4074-1:2012-6. *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelschnittholz*; Juni 2012; DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
- [3.12] DIN 4074-5:2008-12. *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 5: Laubschnittholz*; Dezember 2008; DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

#### 4 Bois de structure (charpente)

- [4.1] DIN 4074-1:2012-06. *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelschnittholz*; juin 2012; DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
- [4.2] SN EN 336:2003. *Bois de structure - Dimensions, écarts admissibles*; avril 2003; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [4.3] SN EN 338:2016. *Bois de structure - Classes de résistance*; avril 2016; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [4.4] SN EN 386:2001. *Bois lamellé collé - Exigences de performance et exigences minimales de fabrication*; octobre 2001; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [4.5] SN EN 390:1994. *Bois lamellé collé - Dimensions - Écarts admissibles*; novembre 1994; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [4.6] SN EN 1912:2012/AC :2013. *Bois de structure - Classes de résistance - Affection des classes visuelles et des essences*; mars 2010; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [4.7] SN EN 14080:2013. *Structures en bois - Bois lamellé collé et bois massif reconstitué - Exigences*; juin 2013; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [4.10] SN EN 14081-1:2005+A1:2011. *Structures en bois - Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance - Partie 1: Exigences générales*; février 2011; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [4.9] SN EN 15497:2014. *Bois massif de structure à entures multiples - Exigences de performances et exigences minimales de fabrication*; avril 2014; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.

#### 5 Panneaux à base de bois

- [5.1] SIA 265/1:2018. *Construction en bois – Spécification complémentaires*; 2018; Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.2] SN EN 1995-1-1:2004+AC:2006+A1:2008. *Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-1: Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments*; novembre 2004; juin 2006, juin 2008; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.3] SN EN 300:2006. *Panneaux de lamelles minces, longues et orientées (OSB) - Définitions, classifications et exigences*; juillet 2006; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.4] SN EN 309:2005. *Panneaux de particules - Définition et classification*; janvier 2005; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.5] SN EN 312:2010. *Panneaux de particules - Exigences*; septembre 2010; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.6] SN EN 313-1:1996. *Contreplaqué - Classification et terminologie - Partie 1: Classification*; mars 1996; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.7] SN EN 313-2:1999. *Contreplaqué - Classification et terminologie - Partie 2: Terminologie*; octobre 1999; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.8] SN EN 314-2:1993. *Contreplaqué - Qualité du collage - Partie 2: Exigences*; février 1993; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.9] SN EN 315:2000. *Contreplaqué - Tolérances sur dimensions*; juillet 2000; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.10] SN EN 316:2009. *Panneaux de fibres de bois - Définition, classification et symboles*; mars 2009; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.11] SN EN 322:1993. *Panneaux à base de bois - Détermination de l'humidité*; février 1993; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.12] SN EN 324-1:1993. *Panneaux à base de bois - Détermination des dimensions des panneaux - Partie 1: Détermination de l'épaisseur, de la largeur et de la longueur*; février 1993; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.

- [5.13] SN EN 324-2:1993. *Panneaux à base de bois - Détermination des dimensions des panneaux - Partie 2: Détermination de l'équerrage et de la rectitude des bords*; février 1993; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.14] SN EN 326-3:2003. *Panneaux à base de bois - Echantillonnage, découpe et contrôle - Partie 3: Contrôle d'un lot isolé de panneaux*; novembre 2003; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.15] SN EN 622-1:2003. *Panneaux de fibres - Exigences - Partie 1: Exigences générales*; avril 2003; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.16] SN EN 622-2:2004. *Panneaux de fibres - Exigences - Partie 2: Exigences pour panneaux durs (incl. amendement AC:2005)*; avril 2004; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.17] SN EN 622-3:2004. *Panneaux de fibres - Exigences - Partie 3: Exigences pour panneaux mi-durs*; avril 2004; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.18] SN EN 622-4:2009. *Panneaux de fibres - Exigences - Partie 4: Exigences pour panneaux tendres*; novembre 2009; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.19] SN EN 622-5:2009. *Panneaux de fibres - Exigences - Partie 5: Exigences pour panneaux obtenus par procédé à sec (MDF)*; novembre 2009; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.20] SN EN 633:1993. *Panneaux de particules liées au ciment - Définition et classification*; octobre 1993; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.21] SN EN 634-1:1995. *Panneaux de particules liées au ciment - Exigences - Partie 1: Exigences générales*; mars 1995; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.22] SN EN 634-2:2007. *Panneaux de particules liées au ciment - Exigences - Partie 2: Exigences pour les panneaux de particules liées au ciment Portland ordinaire utilisés en milieux sec, humide et extérieur*; février 2007; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.23] SN EN 635-1:1994. *Contreplaqué - Classification selon l'aspect des faces - Partie 1: Généralités*; décembre 1994; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.24] SN EN 635-2:1995. *Contreplaqué - Classification selon l'aspect des faces - Partie 2: Bois feuillus*; mai 1995; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.25] SN EN 635-3:1995. *Contreplaqué - Classification selon l'aspect des faces - Partie 3: Bois résineux*; mai 1995; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.26] SN CEN/TS 635-4:2007. *Contreplaqué - Classification selon l'aspect des faces - Partie 4: Paramètres d'aptitude à la finition, guide*; août 2007; Comité européen de normalisation CEN.
- [5.27] SN EN 635-5:1999. *Contreplaqué - Classification selon l'aspect des faces - Partie 5: Méthodes de mesure et d'expression des caractéristiques et des défauts*; mars 1999; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.28] SN EN 636 :2012+A1:2015. *Contreplaqué - Exigences*; mars 2015; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.29] SN EN 822:2013. *Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de la longueur et de la largeur*; mars 2013; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.30] SN EN 823:2013. *Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de l'épaisseur*; mars 2013; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.31] SN EN 824:2013. *Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de l'équerrage*; mars 2013; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.32] SN EN 825:2013. *Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de la planéité*; mars 2013; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.33] SN EN 12369-2:2011. *Panneaux à base de bois - Valeurs caractéristiques pour la conception des structures - Partie 2: Contreplaqué*; juin 2011; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.34] SN EN 12369-3:2008. *Panneaux à base de bois - Valeurs caractéristiques pour la conception des structures - Partie 3: Bois panneautés*; novembre 2008; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.35] SN EN 12775:2001. *Bois panneautés - Classification et terminologie*; janvier 2001; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.

- [5.36] SN EN 12871:2013. *Panneaux à base de bois - Détermination des caractéristiques de performance des panneaux travaillants utilisés en planchers, murs et toitures*; mai 2001; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.37] CEN/TR 12872:2014. *Panneaux à base de bois - Guide pour l'utilisation des panneaux structurels en planchers, murs et toitures*; décembre 2014; Comité européen de normalisation CEN.
- [5.38] SN EN 13017-1:2000. *Bois panneautés - Classification selon l'aspect des faces - Partie 1: Bois résineux*; novembre 2000; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.39] SN EN 13017-2:2000. *Bois panneautés - Classification selon l'aspect des faces - Partie 2: Bois feuillus*; novembre 2000; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.40] SN EN 13168:2012+A1:2015. *Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en laine de bois (WW) - Spécification*; février 2015; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.41] SN EN 13171:2012+A1:2015. *Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en fibres de bois (WF) - Spécification*; février 2015; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.42] SN EN 13353:2008+A1:2011. *Bois panneautés (SWP) - Exigences*; mai 2011; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.43] SN EN 13986:2004+A1:2015. *Panneaux à base de bois destinés à la construction - Caractéristiques, évaluation de conformité et marquage*; avril 2015; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.44] SN EN 14279:2004+A1:2009. *Lamibois (LVL) - Définitions, classification et spécifications*; mars 2009; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.45] SN EN 14322:2017. *Panneaux à base de bois - Panneaux surfacés mélaminés pour usages intérieurs - Définition, exigences et classification*; mars 2017; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.46] SN EN 14323:2017. *Panneaux à base de bois - Panneaux surfacés mélaminés pour usages intérieurs - Méthodes d'essais*; mars 2017; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.47] SN EN 14374:2004. *Structures en bois - LVL (Lamibois) - Exigences*; novembre 2004; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.48] SN EN 15197:2007. *Panneaux à base de bois - Panneaux de lin - Spécifications*; février 2007; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.49] SN EN 16351:2015. *Structures en bois - Bois lamellé croisé - Exigences*; octobre 2015; CEN, Société suisse des ingénieurs et des architectes.
- [5.50] DIN 68705-2:2016-03. *Sperrholz - Teil 2: Stab- und Stäbchensperrholz für allgemeine Zwecke*; März 2016; DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
- [5.51] Lignatec 21/2008. *Dérivés du bois dans les locaux, Fiche technique pour la garantie d'une faible concentration de formaldéhyde dans l'air des locaux*; juillet 2008; Lignum économie suisse du bois.
- [5.52] Lignatec 28/2013. *Qualité de l'air dans les locaux - Bases et mesures pour un habitat sain*; septembre 2013; Lignum, Economie suisse du bois.

## 6 Dispositions juridiques

- [6.1] SR 220. *Loi fédérale du 30 mars 1911 complétant le code civil suisse (Livre cinquième: Droit des obligations)* du 30 mars 1911 (Etat 1<sup>er</sup> janvier 2020); Recueil systématique du droit fédéral (téléchargement sous [www.admin.ch](http://www.admin.ch)).
- [6.2] Incoterms 2020. *Incoterms 2020 – Les règles ICC pour l'utilisation des termes commerciaux nationaux et internationaux, version bilingue anglais-français*; janvier 2020; International Chamber of Commerce.

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.

## Impressum

### Nouveaux usages du commerce de bois

Dans le cadre du projet «refonte des usages du commerce de bois» les deux publications suivantes ont été élaborées:

- Usages suisses du commerce du bois brut, édition 2020
- Bois et panneaux à base de bois: critères de qualité dans la construction et l'aménagement intérieur – Usages du commerce: en Suisse, édition 2020

### Promoteurs du projet

Holzbau Schweiz, Zurich  
 ForêtSuisser, Soleure  
 Industrie du bois suisse IBS, Berne  
 Lignum, Economie suisse du bois, Zurich

### Partenaires du projet

Association suisse des entrepreneurs forestiers ASEFOR, Berne  
 Association suisse des raboteries ASR, Hunzenschwil  
 Association suisse du personnel forestier ASF, Lucerne  
 Dérivés du bois suisse DBS, Assoc. professionnelle du négoce de bois, Zurich  
 Energie-bois Suisse, Zurich  
 Enveloppe des édifices, Association suisse des entrepreneurs de l'enveloppe des édifices, Uzwil  
 Groupe spécialisé bois collé, Industrie bois Suisse  
 Propriétaires de forêts bernois PFB, Kappelen  
 Association suisse des fabricants de fenêtres et façades FFF, Bachenbülach  
 Schweiz. Verband für geprüfte Qualitätshäuser VGQ, Biel/Bienne  
 Verband der Schweiz. Holzverpackungs- und Palettenindustrie VHPI, Bern  
 Verband Schweizerischer Schreinermeister und Möbelfabrikanten VSSM, Wallisellen

### Patronage

Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction CRB, Zurich

### Soutien financier déterminant

Plan d'action bois, Office fédéral de l'environnement OFEV  
 Fonds d'entraide suisse de la sylviculture et de l'économie du bois FdB, Berne

### Direction du projet

Christoph Fuhrmann, Fuhrmann Ingenieurbüro für Holzbau, Unterseen

### Auteurs version 2010

Hans Banholzer, Rothenburg  
 Christoph Fuhrmann, Unterseen

### Auteur de la présente édition

Christoph Fuhrmann, Unterseen

### Groupe d'accompagnement des promoteurs du projet

Michael Gautschi, (IBS),  
 Gunther Ratsch (Lignum),  
 Marcel Thomi (Holzbau Schweiz),  
 Thomas Troger (FôretSuisse),

### Groupe d'accompagnement bois de structure et panneaux à base de bois

Christoph Fuhrmann (Auteur, président)  
 Christoph Abt (Holzbau Schweiz),  
 Bernhard Dubach (IBS),  
 Bruno Hüppi (Holzbau Schweiz),  
 Markus Lädach (IBS),  
 Franz Lenherr (IBS)  
 Urs Luginbühl (VGQ),  
 Ismaël Mivelaz (ASR),  
 Marco Röthlisberger (GH Schweiz)  
 Pierre Scheidegger (VSSM),  
 Patrick Steiner (FFF)  
 Martin Wyss (Dérivé du bois Suisse)

### Traduction

Jean-Marie Rotzer, Le Prévoux  
 Denis Pflug, Cedotec - Lignum, Le Mont-sur-Lausanne

### Crédit photographique

Couverture:  
 Beat Bühler, Zürich  
 Schémas:  
 René Clausen, Clausen GmbH, Bibern SH  
 Photos:  
 Figure 2.1-1, 2.2-1, 2.3-1, 2.4-1, 2.5-1, 2.6-1:  
 Industrie du bois suisse (Thomas Rohrer)  
 Figure 3.2-4:  
 Patrick Markmiller-Banholzer, St. Niklausen LU  
 Figure 3.3-4:  
 NTC/LIGNUM  
 Figure 3.4-4:  
 Archive OLWO Otto Lädach AG, Worb  
 Figure 3.1-1, 3.1-2, 3.2-5, 3.3-2, 3.5-1, 4.1-1, 4.2-1, 4.3-1, 4.4-1, 4.5-1, 4.6-1, 4.7-1, 4.8-1, 4.9-1, 5.2-1, 5.2-2, 5.3-1, 5.4-1, 5.4-2, 5.5-1, 5.6-1, 5.7-1, 5.8-1, 5.9-1, 5.10-1, 5.11-1, 5.12-1, 5.13-1, 5.14-1, 5.15-1, 5.16-1:  
 René Clausen, Clausen GmbH, Bibern SH

### Impression

...

### Editeur

Lignum, Economie suisse du bois, Zurich

...

### Exclusion de responsabilité

La présente publication a été produite avec le plus grand soin et selon les meilleures connaissances. Les éditeurs et les auteurs ne répondent pas de dommages pouvant résulter de l'utilisation et de l'application de cette publication.

### Copyright © 2020, Lignum, Economie suisse du bois, Zurich

Tous droits réservés. Reproduction, même partielle, sous quelque forme ou sur quelque support que se soit, interdite sans l'accord écrit de l'éditeur.

Projet mis en consultation. Ce projet n'a aucune validité et ne doit pas être appliqué.