

Fiche Produit CARRELETS LAMELLÉ-COLLÉ

DÉFINITIONS

Carrelet : pièce de bois de section carrée ou approchante, de qualité suffisante pour un usage en menuiserie. Les carrelets peuvent être en bois massif ou en bois lamellé-collé abouté (BLC, parfois appelé LCA) constitués de 3 ou 4 plis.

Lamelles ou plis : éléments de bois empilés et collés pour constituer le carrelet lamellé-collé



DOMAINES D'EMPLOI

Les carrelets sont des produits destinés à :

- la menuiserie : pour la fabrication de montants de portes, de fenêtres, d' huisseries et portes intérieures,
- l'agencement : placards, mains courantes, garde-corps intérieurs, gaines techniques,
- l'ameublement.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Les carrelets lamellé-collé, également appelés carrelets multiplis, sont généralement aboutés, ce qui permet d'obtenir de grandes longueurs et confère à la pièce une excellente stabilité. Ils remplacent avantageusement les bois massifs pour tous les usages qui nécessitent une extrême stabilité du bois. C'est le cas pour les portes et fenêtres extérieures notamment, soumises à des variations d'humidité importantes, et pour lesquelles le retrait ou les déformations du bois massif peuvent créer des dysfonctionnements.

■ Composition

Deux ou plusieurs lamelles de bois massif qui peuvent être aboutées ou non et contrecollées entre elles.

Plusieurs possibilités existent :

- ➔ « KKK » : tous les plis (intérieurs et extérieurs) sont en bois abouté, ce qui permet d'obtenir des grandes longueurs et ainsi d'optimiser les découpes.
- ➔ « DKD » ou « DKKD » : Dans un but esthétique, les plis extérieurs sont en bois massif d'une seule pièce. Seule la lamelle du milieu peut être aboutée.

- **Essences de bois courantes** : chêne, hêtre, châtaigner, pin, épicéa et mélèze. Cependant, la plupart des feuillus français peuvent être valorisés en carrelet lamellé-collé.
- **Qualité** : le classement d'aspect de l'essence utilisée est en vigueur sur les faces visibles du carrelet. (cf. fiches Comprendre sur le classement d'aspect des essences)
- **Débit** : un type de débit particulier pourra être exigé (dosse, quartier, quartier-faux quartier).
- **Etat de surface / Profilage** : Les carrelets lamellé-collé de menuiserie sont généralement vendus rabotés mais non profilés. Ils peuvent en revanche avoir reçu un ponçage plus ou moins fin. Ils peuvent aussi être vendus brut de collage.
- **Longueurs** : les carrelets avec plis non aboutés sont souvent limités en longueur alors que les carrelets KKK sont souvent disponibles en grande longueur
- **Durabilité** : L'utilisateur doit vérifier la compatibilité de l'essence et de la colle avec la classe d'emploi de l'ouvrage prévu.
Si un traitement de préservation est à prévoir (pulvérisation la plupart du temps), celui-ci doit être fait après tous les usinages.

FABRICATION / MISE EN ŒUVRE

- **Technique de valorisation du bois** : bois lamellé-collé (BLC), bois massif abouté (BMA)
- **Séchage et taux d'humidité**

Le taux d'humidité des lamelles avant collage doit être le plus proche possible du taux d'humidité final du carrelet pour limiter ses déformations : autour de 12% pour les usages intérieurs et autour de 18% pour les usages extérieurs. Cependant, chaque type de colle exige aussi un certain taux d'humidité du bois pour un collage optimal. Il convient donc de prendre en compte ces deux critères pour le séchage du bois : usage final et type de colle. Les variations de taux d'humidité au sein d'un même carrelet ne doivent pas excéder 3% d'une lamelle à l'autre.

- **Collage et types de colle**

Le choix de la colle est particulièrement important dans le cas des menuiseries extérieures notamment pour la résistance des plans de collage en cas d'exposition prolongée à l'humidité.

Type de colle - Les colles à usage non-structurel sont classées selon la classe de sollicitation à laquelle elles peuvent répondre (exposition des joints de collage à l'humidité ou à l'eau). Les colles sont décrites dans deux normes (NF EN 204 et NF EN 12765).

La colle vinylique classique (colle blanche) est encore utilisée pour son faible coût. Cependant son usage est limité aux ouvrages intérieurs ou extérieurs abrités (pas de contact direct avec l'eau. Dès que le contact avec les intempéries est possible, on choisira un autre adhésif.



TYPE DE COLLE (à usage non structurel)	Classe de sollicitation maximum *	Usage extérieur	Contact avec les intempéries
Vinylique (colle blanche)	D3 selon NF EN 204	OUI abrité	NON
Vinylique bi-composant Vinylique modifiée	D4 selon NF EN 204	OUI	Avec un revêtement de surface étanche
Urée Formol (UF)	C3 selon NF EN 12765	OUI	Avec un revêtement de surface étanche
Mélamine Urée Formol (MUF)	C4 selon NF EN 12765	OUI	OUI
Polyuréthane (PU)	C4 selon NF EN 12765	OUI	OUI

Source : IDEOBIS

(*) Il s'agit de la classe de sollicitation maximum. Il convient de vérifier le type de colle et sa classe de sollicitation réelle auprès du fabricant du carrelet considéré.

Pour bien choisir la colle, il ne faut pas oublier qu'elle peut être sollicitée par les conditions de stockage (des carrelets ou des produits fabriqués à partir des carrelets), ainsi que par le nettoyage desdits produits.

■ Finition

Suivant la nature du bois et de la colle, la finition peut avoir un rôle important dans la durée de vie du collage pour les usages extérieurs. Il convient donc d'utiliser un système testé pour cela.

■ Placage

Les carrelets pour la menuiserie reçoivent parfois un placage, soit sur la tranche pour dissimuler les joints de lamellation, soit sur les faces pour dissimuler les joints d'aboutage. Les caractéristiques de la colle utilisée pour le placage ne devront pas être inférieures à celles de la colle utilisée pour le carrelet lui-même.

PARTICULARITÉS

■ Ouvrages exposés aux intempéries

Même si la colle utilisée est adaptée, il est clair que les joints de collage (lamellation ou aboutage) ne sont pas faits pour être en contact permanent ou quasi-permanent avec l'eau. Il est donc recommandé de faire très attention au sens de pose des pièces en lamellé-collé, à leur emplacement et à leur protection (finition) éventuelle afin d'éviter toute stagnation d'eau, en particulier au niveau des joints. Cette précaution vaut spécialement pour les pièces d'appui et les traverses des menuiseries extérieures dont certaines pourraient être affectées en classe d'emploi 4.

■ Etanchéité en bout

Le risque majeur sur tout élément en lamellé-collé, en particulier lorsqu'il est exposé à l'humidité voire soumis aux intempéries est la détérioration des joints de collage en bout de pièce. Pour prévenir ce risque, il existe des produits à disposition des menuisiers pour assurer une bonne étanchéité du bois de bout et garantir l'intégrité des menuiseries extérieures.

■ Qualité de l'air

La résine mélamine modifiée et la résine phénol-résorcinol contiennent du formaldéhyde. La teneur en formaldéhyde dans ces colles étant très faible, les concentrations dans l'air ambiant seront largement en dessous des valeurs limites imposées par la réglementation pour les panneaux à base de bois (classe dite E1). Les colles polyuréthane ne contiennent pas de formaldéhyde.

■ Tolérances dimensionnelles

Les carrelets étant des composants industriels, choisis pour leur régularité et leur stabilité, ils ne souffrent pas beaucoup de défauts en matière de déformation.

- Longueur : aucune tolérance en négatif
- Section : tolérance de 0,5 mm en plus (pour les carrelets rabotés)
- Flèche : limitée à 1 mm pour la face et 2 mm pour la rive (pour les carrelets rabotés)
- Tuilage : 0,2 mm (pour les carrelets rabotés)

■ Emissions de formaldéhyde : Le dégagement de formaldéhyde doit être déclaré en tant que classe E1 ou E2.

Classes de dégagement de formaldéhyde	Valeurs maximales d'émission à l'état stable (en mg HCHO/m ³ d'air)
E1	≤ 0,124
E2	> 0,124

MARQUAGE CE

■ Marquage CE

Les carrelats lamellé-collé pour la menuiserie n'ont pas encore fait l'objet d'une norme européenne harmonisée et ne sont donc pas encore soumis au marquage CE.

RÉFÉRENCES NORMATIVES

NORMES PRODUIT	NORMES DE MISE EN ŒUVRE	NORMES TRANSVERSES
NF EN 408 +A1 : Structures en bois - Bois de structure et bois lamellé-collé - Détermination de certaines propriétés physiques et mécaniques	NF DTU 26.2 - Travaux de menuiserie intérieure	FD P 20-651 - Durabilité des éléments et ouvrages en bois
NF EN 13 307-1 - Ebauches et profilés semi-finis en bois pour usages non structurels - Exigences		NF EN 335 - Durabilité du bois et des matériaux à base de bois - Classes d'emploi : définitions, application au bois massif et aux matériaux à base de bois
NF EN 13 307-2 - Ebauches et profilés semi-finis en bois lamellés collés et assemblés par entures multiples pour usages non structurels – Contrôle de production		NF EN 350 - Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Durabilité naturelle du bois massif
NF P23-305 annexe J (informative) - Evaluation des profilés lamellés collés et/ou aboutés associant du bois avec un matériau isolant pour un usage en fenêtre et/ou bloc-porte		NF EN 14 080 - Structures en bois - Bois lamellé collé et bois massif reconstitué - Exigences
EN 942 : Bois dans les menuiseries - Classification générale de la qualité du bois		NF EN 15 497 - Bois massif de structure à entures multiples - Exigences de performances et exigences minimales de fabrication
EN 14 220 : 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		
NF EN 14 221 : Bois et matériaux à base de bois dans les fenêtres intérieures, les vantaux et dormants de portes intérieures – Exigences et spécifications		
NF EN 204 - Classification des colles thermoplastiques pour bois à usages non structurels		
NF EN 12765 - Classification des colles thermodurcissables pour bois à usages non structurels		

