

Stora Enso Building and Living Building Solutions



Informations techniques

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES PANNEAUX CLT

04/2012

Application	Les panneaux CLT sont principalement utilisés pour la réalisation des murs, plafonds et éléments de toiture des constructions d'habitation et des édifices commerciaux et publics.
Largeur maximum	2,95 m
Longueur maximum	16,00 m
Épaisseur maximum	40 cm
Structure des plis	Plaques monocouche collées et disposées à plis croisés
Essences	Épicéa (les plis intérieurs peuvent contenir du pin ; mélèze et pin sur demande)
Classe de résistance	C24 (d'après l'homologation, la proportion de lamelles correspondant à la classe C16 peut représenter jusqu'à 10 % de la totalité des lamelles ; autres classes de résistance sur demande)
Humidité	12 % ± 2 %
Adhésif	Colles sans formaldéhyde pour collage des chants, aboutage et collage des faces
Qualité visuelle	Qualités non visible, visible industrie et visible habitat ; les surfaces des panneaux sont toujours poncées.
Poids propre	5,0 kN/m ³ selon la norme DIN 1055-1:2002 – pour les calculs statiques ; utilisé pour déterminer le poids de transport : environ 470 kg/m ³ .

Altération de forme lors des variations du taux d'humidité	Taux de gonflement et de retrait (selon la norme DIN 1052:2008) sous la zone de saturation des fibres : <ul style="list-style-type: none">perpendiculairement au panneau de bois massif : 0,02 % de variation de longueur pour 1 % de variation du taux d'humidité du boisverticalement par rapport au panneau de bois massif : 0,24 % de variation de longueur pour 1 % de variation du taux d'humidité du bois
Classe de protection incendie	Selon la décision 2003/43/EC de la Commission : <ul style="list-style-type: none">éléments de construction en bois, excepté pour les planchers → Euroclasse D-s2, d0planchers → Euroclasse Dfl-s1
Coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau (μ)	Selon EN 12524 → entre 20 et 50
Conductivité thermique λ	Selon le rapport d'expertise émis le 10/07/2009 par SP Suède → 0,11 W/(mK)
Inertie thermique c_p	Selon EN 12524 → 1600 j/(kgK)
Étanchéité à l'air	Les panneaux CLT étant fabriqués à partir de plaques monocouches, cela leur confère une excellente étanchéité à l'air. Conformément à la norme EN 12114, des tests ont été réalisés afin de déterminer le coefficient d'étanchéité à l'air d'un panneau CLT à trois plis et de ses joints. Les résultats ont montré que les flux volumiques se situent en deçà des valeurs mesurables.
Classe d'utilisation / domaine d'application	Emploi correspondant aux classes d'utilisation 1 et 2 telles que définies par la norme EN 1995-1-1.



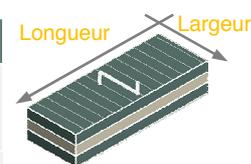
storaenso

Informations techniques

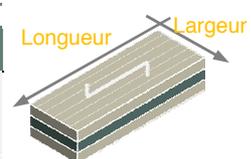
STRUCTURES STANDARD DES PANNEAUX CLT

04/2012

Panneaux C									
Épaisseur nominale [mm]	Dénomination [—]	Plis [—]	Disposition des lamelles [mm]						
			C	L	C	L	C	L	C
60	C3s	3	20	20	20				
80	C3s	3	30	20	30				
90	C3s	3	30	30	30				
100	C3s	3	30	40	30				
120	C3s	3	40	40	40				
100	C5s	5	20	20	20	20	20		
120	C5s	5	30	20	20	20	30		
140	C5s	5	40	20	20	20	40		
160	C5s	5	40	20	40	20	40		



Panneaux L									
Épaisseur nominale [mm]	Dénomination [—]	Plis [—]	Disposition des lamelles [mm]						
			L	C	L	C	L	C	L
60	L3s	3	20	20	20				
80	L3s	3	30	20	30				
90	L3s	3	30	30	30				
100	L3s	3	30	40	30				
120	L3s	3	40	40	40				
100	L5s	5	20	20	20	20	20		
120	L5s	5	30	20	20	20	30		
140	L5s	5	40	20	20	20	40		
160	L5s	5	40	20	40	20	40		
180	L5s	5	40	30	40	30	40		
200	L5s	5	40	40	40	40	40		
160	L5s-2*	5	60	40	60				
180	L7s	7	30	20	30	20	30	20	30
200	L7s	7	20	40	20	40	20	40	20
240	L7s	7	30	40	30	40	30	40	30
220	L7s-2*	7	60	30	40	30	60		
240	L7s-2*	7	80	20	40	20	80		
260	L7s-2*	7	80	30	40	30	80		
280	L7s-2*	7	80	40	40	40	80		
300	L8s-2**	8	80	30	80	30	80		
320	L8s-2**	8	80	40	80	40	80		



* Couches de surface constituées de 2 couches longitudinales.

** Les couches de surface ainsi que la couche intérieure sont constituées de 2 couches longitudinales.

Dernière mise à jour . 04/2012

Largeur (largeurs facturées) :

245 cm, 275 cm, 295 cm

Longueur (longueurs de production) :

à partir d'une longueur de production minimum de 8,00 m par largeur de facturation ; jusqu'à une longueur maximum de 16,00 m (avec progression par incréments de 10 cm).

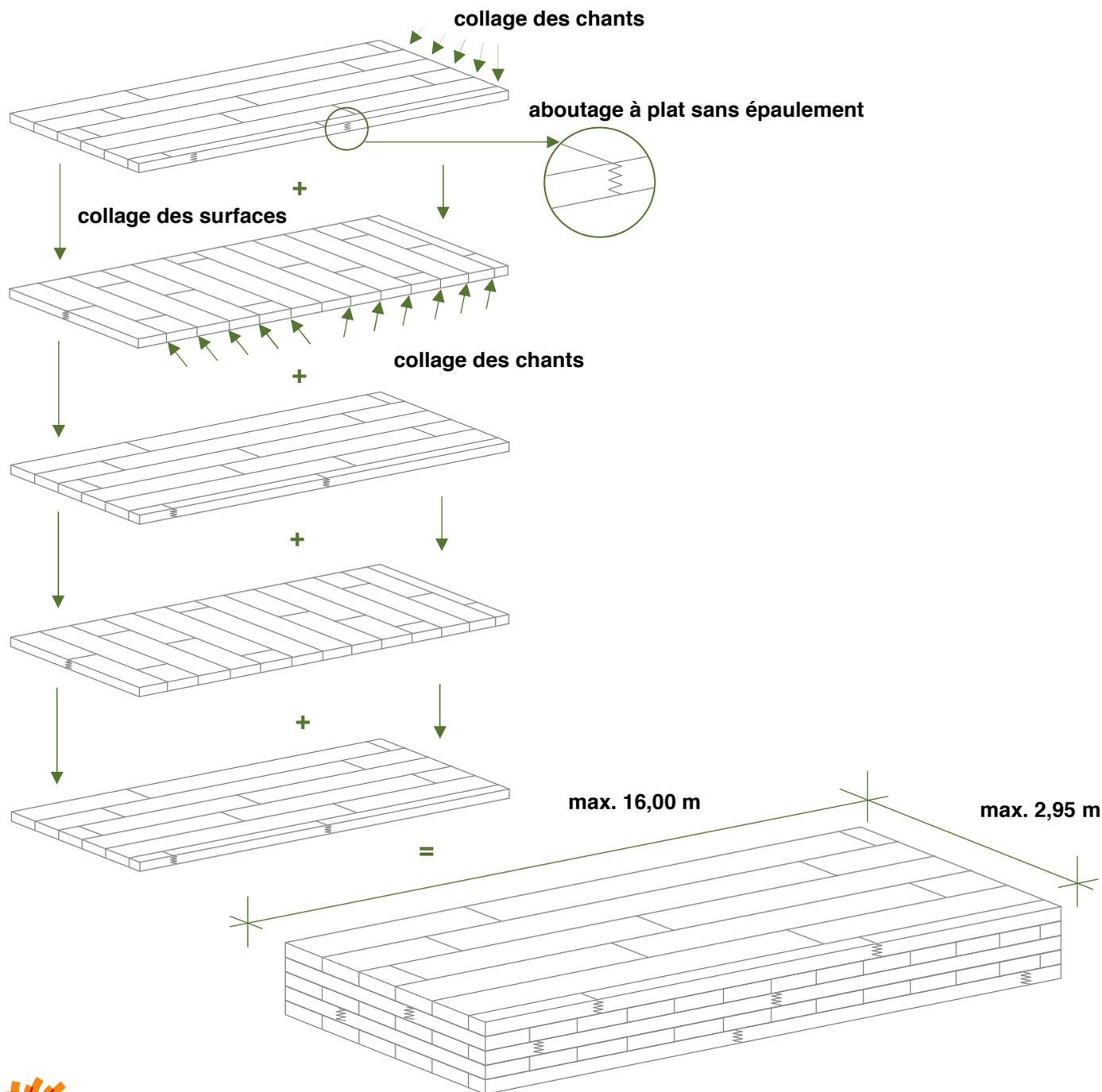


storaenso

Informations techniques

Les panneaux CLT en bois massif sont composés de plaques monocouches encollées et disposées perpendiculairement les unes par rapport aux autres. Les panneaux ont une largeur maximum de 2,95 m et une longueur maximum de 16,00 m.

Exemple : structure d'un panneau CLT en bois massif composé de cinq couches



Informations techniques

QUALITÉ DES SURFACES

04/2012

Classification selon l'aspect des faces et les propriétés des panneaux			
CARACTÉRISTIQUES	VI	IVI	NVI
Collage	admis de façon isolée : joints ouverts d'une largeur ne dépassant pas 1 mm	admis de façon isolée : joints ouverts d'une largeur ne dépassant pas 2 mm	admis de façon isolée : joints ouverts d'une largeur ne dépassant pas 3 mm
Bleuissement	non admis	admis : légère discoloration	admis
Discolorations (taches brunes...)	non admis	non admis	admises
Poches de résine	pas d'accumulation de poches de résine ; max. 5 x 50 mm	max. 10 x 90 mm	admises
Entre-écorce	admis si apparaissant de façon isolée	admis si apparaissant de façon isolée	admis
Gerces	admises : gerces superficielles apparaissant de façon isolée	admises	admises
Cœur – Moelles	admises de façon isolée pourvu que leur longueur ne dépasse pas 40 cm	admises	admises
Attaques d'insecte	non admises	non admises	admises : petites piqûres d'insecte ; pas plus de 2 mm
Nœuds sains	admis	admis	admis
Nœuds noirs	max. 1,5 cm de diamètre	max. 3 cm de diamètre	admis
Trous de nœud	max. 1 cm de diamètre	max. 2 cm de diamètre	admis
Flaches	non admises	non admises	max. 2 x 50 cm
Surface	entièrement poncée	entièrement poncée	surface rugueuse : max. 10 % de la surface totale
Qualité de la finition des surfaces	admis : petits défauts si apparaissant de façon isolée	admis : défauts si apparaissant de façon isolée	admis : défauts si apparaissant de façon isolée
Qualité des faces frontales et du collage des chants	admis : petits défauts si apparaissant de façon isolée	admis : défauts si apparaissant de façon isolée	admis : défauts si apparaissant de façon isolée
Chanfrein sur les panneaux L	oui	non	non
Finition des arêtes de coupe au papier de verre	oui	non	non
Découpe – scie à chaîne	non admise	admise	admise
Largeur des lamelles	≤ 130 mm	max. 230 mm	max. 230 mm
Humidité	max. 11 %	max. 15 %	max. 15 %
Mélange d'essences	non admis	non admis	autorisé pour épicéa-sapin/pin



Qualité visible habitat
VI



Qualité visible industrie
IVI



Qualité non visible NVI



storaenso

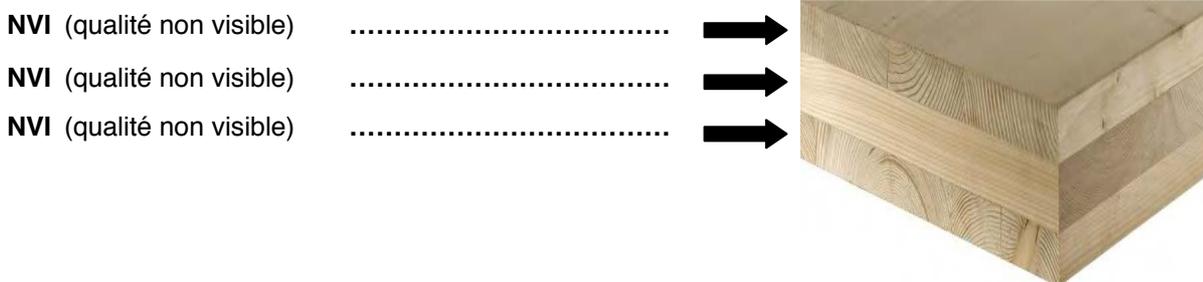
Informations techniques

Stora Enso propose pour les panneaux CLT les trois qualités de plis suivantes :

- NVI** qualité non visible
- IVI** qualité visible industrie
- VI** qualité visible habitat

Les différentes qualités de panneaux CLT proposées par Stora Enso sont composées de plaques monocouche correspondant à une ou plusieurs de ces trois qualités de base.

Qualité **NVI**



Qualité **INV**



Qualité **VI**



Informations techniques

Qualité **BVI**

- VI** (qualité visible habitat) →
- NVI** (qualité non visible) →
- VI** (qualité visible habitat) →



Qualité **IBI**

- IVI** (qualité visible industrie) →
- NVI** (qualité non visible) →
- IVI** (qualité visible industrie) →



Qualité **IVI**

- VI** (qualité visible habitat) →
- NVI** (qualité non visible) →
- IVI** (qualité visible industrie) →



Récapitulatif

Couche de surface	NVI	VI	VI	IVI	IVI	VI
Qualité	NVI	VI	BVI	INV	IBI	IVI
Couche de surface	NVI	NVI	VI	NVI	IVI	IVI



Informations techniques

CERTIFICATIONS

04/2012

Certification technique générale (DIBt)

En qualité d'organisme d'accréditation, le *Deutsches Institut für Bautechnik* (DIBt) a pour fonction de délivrer des certifications générales relatives à la conformité des bâtiments et types de construction.

La « Certification technique générale » règle la fabrication et l'utilisation des panneaux CLT. Elle constitue par ailleurs la référence de base pour l'attribution de la marque de conformité.



Agrément technique européen (ATE)

L'Agrément technique européen règle la fabrication et l'utilisation des panneaux CLT à l'intérieur de l'espace européen. Il constitue en outre la référence de base pour l'attribution du marquage CE.



PEFC

Le Programme de Reconnaissance des Certifications Forestières ou PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes*) est une marque de certification qui garantit que les produits des industries du bois et du papier proviennent d'exploitations forestières pratiquant une gestion durable. La certification PEFC est un gage de responsabilité écologique, économique et sociale.

Pour le client, la certification PEFC atteste que le produit acheté participe à la promotion d'une sylviculture durable soumise à des critères de gestion écologique.

Le logo PEFC garantit que ce produit a été soumis à des critères de contrôle très stricts sur l'ensemble de la chaîne de production, depuis la forêt jusqu'au produit final. Stora Enso apporte confirmation que ces critères sont respectés, notre société étant elle-même régulièrement contrôlée par des organismes indépendants.



Montage

Afin d'éviter tout dommage physique ou matériel, on veillera à prendre toutes les mesures nécessaires afin d'assurer la bonne sécurité pendant le montage.

Les points suivants doivent être respectés :

- N'employez que des accessoires de levage et d'élingage parfaitement appropriés.
- Pour les panneaux présentant des ouvertures particulièrement importantes (fenêtres par exemple), veillez à assurer la bonne stabilité et le raidissement correct de ceux-ci (danger que les panneaux ne cèdent et ne se brisent lors de l'opération de levage).
- Veillez à ne pas endommager les parties particulièrement fragiles ou exposées telles que les arêtes des panneaux ou la face visible de ceux-ci.
- Prenez les mesures nécessaires afin d'éviter de salir les panneaux ; protégez par exemple les panneaux à face visible VI et IVI au moyen de films plastiques ou de panneaux en carton.
- Protégez également les panneaux CLT contre l'eau et les intempéries.
- Veillez à prendre toutes les mesures requises en matière de protection incendie et de protection contre le bruit (normes à respecter).
- N'utilisez les panneaux CLT que pour des applications correspondant aux classes d'utilisation I et II. Il est important de souligner qu'il est interdit de soumettre les panneaux CLT à une exposition directe aux intempéries ou à une humidité de l'air qui serait en permanence extrêmement élevée. Si c'est cependant le cas, l'utilisateur s'engage à en assumer pleinement les éventuelles conséquences.
- Prenez soin de fournir aux différents corps de métier impliqués dans le projet de construction toutes les informations nécessaires et faites référence à notre site www.clt.info.

Comportement au gonflement et au retrait

Le bois a pour propriété d'absorber et de restituer l'humidité en fonction de la température et de l'hygrométrie.

- **Gonflement (surface ondulée) :**
L'humidité de l'air est trop élevée, en raison par exemple de l'humidité générée par le béton ou les chapes. **À prescrire impérativement !** Le bois retrouvera toutefois en partie sa structure plane dès que l'équilibre hygrométrique aura été rétabli, soit par déshumidification de l'air, soit par un réchauffement progressif de l'air ambiant. Pour les panneaux CLT, il est recommandé d'avoir une humidité de l'air comprise entre 40 et 60 %.
- **Gerces de retrait (surface présentant des fissures) :**
L'humidité de l'air est trop faible, en raison par exemple de la ventilation ou d'une température trop élevée à l'intérieur du bâtiment pendant la période de chauffage. **À prescrire !** Le bois retrouvera toutefois en partie sa structure d'origine dès que l'équilibre hygrométrique aura été rétabli par humidification de l'air. La bonne humidité de l'air peut être assurée au moyen d'humidificateurs, de fontaines d'intérieur, de plantes, etc.

Les gerces de retrait et écartements de jointures n'ont néanmoins absolument aucune incidence sur la capacité de portance ou sur les caractéristiques physiques des panneaux CLT. Celles-ci ne constituent en aucune manière un défaut des panneaux CLT en bois massif. Du fait des propriétés naturelles du bois, il se peut que les panneaux massifs contrecollés soient soumis à des contraintes qui entraînent dans les premiers temps l'apparition de certaines fissures.

Altération de la couleur des surfaces

Du fait des rayons ultraviolets, la lumière naturelle a pour effet de provoquer à la longue un assombrissement et un jaunissement des surfaces en bois d'épicéa. Il est donc important de ne pas attendre trop longtemps pour effectuer les retouches ou les travaux complémentaires (ponçage par exemple) si l'on veut éviter d'avoir des surfaces aux couleurs inégales. Lors du montage des panneaux VI, on veillera à ce que ceux-ci ne soient pas partiellement recouverts afin d'éviter des différences de coloration de la surface des panneaux.

Traitement des surfaces

De manière générale, on peut utiliser pour les panneaux CLT toutes les peintures et tous les vernis employés habituellement pour le bois.

Pour plus d'informations sur les panneaux CLT, veuillez consulter notre site www.clt.info.

