

isb. INNOVATION
SOLUTIONS
BOIS

LVL

Nous présentons ici les caractéristiques du LVL et les solutions proposées par ISB. Poutres ou panneaux, pin ou épicéa avec le Kerto®, le plus qualitatif des LVL dédié au projet, fabriqué par Metsä Wood et développé par ISB.

Définition

Produit d'ingénierie bois le plus performant d'un point de vue structurel, le LVL (ou lamibois) est constitué de placages d'une épaisseur de 3 mm, collés à fils croisés (plis assemblés perpendiculairement) ou à fils parallèles (plis assemblés dans le sens du fil du bois). L'essence, le nombre de plis et la composition du panneau déterminent ses caractéristiques spécifiques et ses usages.

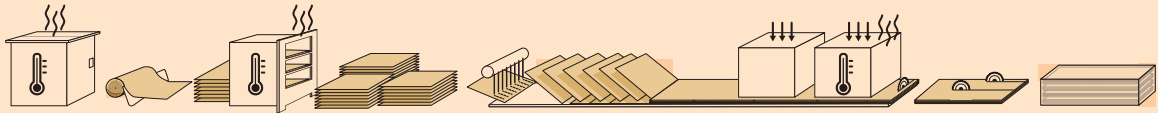
Les plis, ou placages, obtenus par déroulage des grumes de bois sont triés selon leur résistance. Ils sont assemblés les uns aux autres avec des joints scarfés et décalés formant ainsi une couche continue. Ces couches sont ensuite encollées entre elles avec une technologie de collage (phénol-formaldéhyde) qui permet une meilleure résistance aux intempéries.

Conformité réglementaire

Produit Traditionnel avec Marquage CE selon la norme européenne NF EN 14374 – Structures en bois, LVL

Dimensionnement selon les Eurocodes

Technique courante : la mise en œuvre du LVL est intégrée dans la plupart des NF DTU de la construction bois



trempage / déroulage / séchage / tri des placages / encollage / composition du panneau / pressages / délignage / colisage

Forces du LVL

Légèreté au regard des performances

Frugalité : rendement matière optimal

Hautes performances mécaniques

Stabilité dimensionnelle

Décarboné : émissions = - 559 kg_{eq}.CO₂/m³*

* Source : FDES individuelle du Kerto® LVL

Usinage et finition



PONÇAGE OPTIQUE : La maîtrise de la finition et de l'épaisseur

Le ponçage optique est effectué à la demande sur les deux faces du LVL. Il permet de nettoyer et lisser la surface en éliminant les taches de colle. Cette intervention réduit l'épaisseur nominale d'environ 2 mm. Du fait de la colle utilisée, les joints d'emboîtement du placage sont incolores sur la face avant (photo de gauche) et bruns sur la face arrière (photo de droite).



USINAGE SUR-MESURE : Notre centre d'usinage national à votre service

- Délignage des panneaux standards tenus en stock en poutre sur mesure sur notre centre d'usinage national
- Usinages complexes sur 5 axes avec un maximum de précision et de flexibilité.



TRAITEMENT CLASSE 2 :

Par trempage ou aspersion, les produits de structure peuvent être préservés pour répondre aux exigences réglementaires (traitement jaune ou incolore ; largeur 1200 mm maxi).



Plis croisés

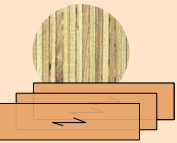
Plis parallèles

ESTHÉTIQUE DES FACES ET DES CHANTS :

La dimension esthétique des chants d'un panneau ou d'une poutre LVL est un parti pris, largement exploité par les architectes et les agenceurs. L'aspect graphique est ainsi devenu un véritable *trend*, permettant d'obtenir (selon la composition croisée ou parallèle) une alternance de coloris ou des strates à couleur constante. L'aspect des faces est également exploité pour son esthétique et régulièrement laissé apparent, avec des motifs aléatoires (dûs au déroulage) qui diffèrent nettement des bois sciés.

Quels LVL pour quels usages?

POUTRE - PLACAGES PARALLÈLES



- **SOLUTIONS** : Poutres principales
Solives de plancher
Montants MOB-FOB
Arbalétriers ou chevrons de charpente

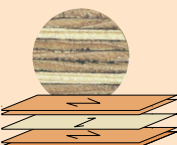


STANDARD
Kerto-S
LVL 48 P



LIGHT
Kerto-T
LVL 32 P
LVL 35 P

PANNEAU - PLACAGES CROISÉS



- **SOLUTIONS** : Panneaux verticaux et horizontaux
Muralières ou déflecteurs
Poteaux et poutres moisés
Renforcements de structures



STANDARD
Kerto-Q
LVL 36 C



LIGHT
Kerto-L
LVL 25 C
LVL 32 C

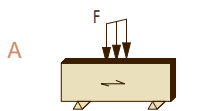
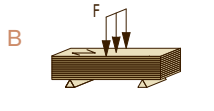
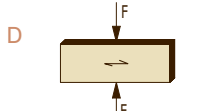
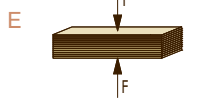
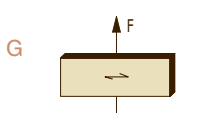
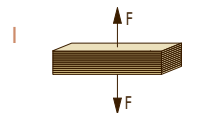
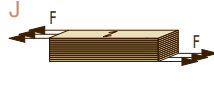
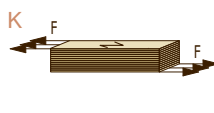
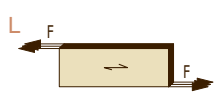
Le Kerto® «la crème» du LVL dédiée au projet

La reconstruction de la caserne des sapeurs-pompiers de la Ville de Paris avec le Kerto® à Bourg-La-Reine, a fait appel au LVL avec du Kerto® utilisé en portiques de charpente, caissons de toiture préfabriqués (Kerto® Ripa) et brise-soleil en façade. Projet : Bulle, Poirier & Justman Architectes ©Hervé Abbadie



Caractéristiques mécaniques du LVL Kerto®

Les valeurs mécaniques pour un calcul selon l'EC5 sont présentées ci-dessous (valeurs caractéristiques au fractile 5%)

			Valeurs caractéristiques en N/mm² ou kg/m³				
			Standard		Light		
			Kerto-S épaisseur 21-75 mm	Kerto-Q épaisseur 27-75 mm	Kerto-T épaisseur 27-75 mm	Kerto-L épaisseur 27-75 mm	
PROPRIÉTÉS			SYMBOLE				
MODULE D'ÉLASTICITÉ - valeurs moyennes							
	ABFH	Parallèle aux fibres, fil parallèle	$E_{O, mean}$	13800	10500	9600	7500
	C	Parallèle aux fibres, fil perpendiculaire	$E_{90, mean}$	NPD	2000	NPD	1300
	D	Perpendiculaire aux fibres, à chant	$E_{90, chant, mean}$	NPD	2400	NPD	1700
	E	Perpendiculaire aux fibres, à plat	$E_{90, plat, mean}$	NPD	NPD	NPD	NPD
MODULE D'ÉLASTICITÉ - valeurs au fractile 5%							
	ABFH	Parallèle aux fibres, fil parallèle	$E_{O, k}$	11600	8800	8000	6500
	C	Parallèles aux fibres, fil perpendiculaire	$E_{90, k}$	NPD	1700	NPD	1100
	D	Perpendiculaire aux fibres, à chant	$E_{90, chant, k}$	NPD	2000	NPD	1400
	E	Perpendiculaire aux fibres, à plat	$E_{90, plat, k}$	NPD	NPD	NPD	NPD
MODULE DE CISAILLEMENT - valeurs moyennes							
	L	Relatif à la flexion à chant	$G_{O, chant, mean}$	600	600	500	500
	K	Relatif à la flexion à plat, parallèle au fil	$G_{O, plat, mean}$	380	120	320	70
	J	Relatif à la flexion à plat, perpendiculaire au fil	$G_{90, plat, mean}$	NPD	22	NPD	18
MODULE DE CISAILLEMENT - valeurs au fractile 5%							
	L	Relatif à la flexion à chant	$G_{O, chant, k}$	400	400	330	330
	K	Relatif à la flexion à plat, parallèle au fil	$G_{O, plat, k}$	270	100	240	55
	J	Relatif à la flexion à plat, perpendiculaire au fil	$G_{90, plat, k}$	NPD	16	NPD	14
RÉSISTANCE CARACTÉRISTIQUE EN FLEXION							
	A	A chant (hauteur de référence 300mm)	$f_{m, O, chant, k}$	44,0	32,0	27,0	20,5
	-	Paramètre d'effet de dimension	S	0,12	0,12	0,15	0,15
	B	A plat, fil parallèle	$f_{m, O, plat, k}$	50,0	36,0	32,0	25,0
	C	A plat, fil perpendiculaire	$f_{m, 90, plat, k}$	NPD	8,0	NPD	6,5
RÉSISTANCE CARACTÉRISTIQUE EN COMPRESSION							
	F	Parallèle au fil	$f_{c, O, k}$	35,0	26,0	26,0	19,0
	D	Perpendiculaire au fil, à chant	$f_{c, 90, chant, k}$	6,0	9,0	4,0	8,0
	E	Perpendiculaire au fil, à plat (sapin)	$f_{c, 90, plat, k}$	2,2	2,2	0,8	2,0
RÉSISTANCE CARACTÉRISTIQUE EN TRACTION							
	H	Parallèle au fil (longueur de référence 3000mm)	$f_{t, O, k}$	35,0'	26,0'	22,0'	17,0'
	G	Perpendiculaire au fil, à chant	$f_{t, 90, chant, k}$	0,8	6,0	NPD	4,0
	I	Perpendiculaire au fil, à plat	$f_{t, 90, plat, k}$	NPD	NPD	NPD	NPD
RÉSISTANCE CARACTÉRISTIQUE EN CISAILLEMENT							
	L	Relatif à la flexion à chant	$f_{v, O, chant, k}$	4,2	4,5	3,6	4,0
	K	Relatif à la flexion à plat, parallèle au fil	$f_{v, O, plat, k}$	2,3	1,3	2,0	1,2
	J	Relatif à la flexion à plat, perpendiculaire au fil	$f_{v, 90, plat, k}$	NPD	0,6	NPD	0,5
	-	Densité, valeur moyenne	ρ_{mean}	510	510	440	440
	-	Densité, valeur au fractile 5%	ρ_k	480	480	410	410

Caractéristiques physiques du LVL Kerto®

Densité	Masse volumique moyenne = 510 kg/m³ à 10 % d'humidité
Conductivité thermique	λ = 0,13 W/mK selon EN 12524
Migration de la vapeur d'eau	μ = 80 pour le Kerto-S μ = 62 pour le Kerto-Q
Durabilité	Le Kerto est utilisable en classe de service 1 et 2 au sens de l'Eurocode 5. Les traitements de préservation utilisés sur des structures bois conviennent parfaitement à ce produit.
Comportement au feu	Vitesse de carbonisation (β_n) = 0.7 mm/min (NF EN 1995-1-2) Réaction au feu : D-s1, d0 (pour épaisseur ≥ 27 mm) Possibilité d'améliorer la réaction au feu par traitement de surface
ÉMISSIONS DE FORMALDÉHYDE	E1 (inférieures à 0,100 ppm) selon EN 717-1

VARIATIONS DIMENSIONNELLES

		KERTO-S	KERTO-Q
	Épaisseur	0.24 %	0.24 %
	Largeur/Hauteur	0.32 %	0.03 %
	Longueur	0.01 %	0.01 %

TOLÉRANCES DIMENSIONNELLES USINE

	TAILLE	TOLÉRANCE
	t ≤ 27 mm 27 < t ≤ 57 mm t > 57 mm	± 1 mm ± 2 mm ± 3 mm
	< 400 mm ≥ 400	± 2 mm 0,5 %
Longueur	Tout	± 5 mm

Offre ISB

GAMME STOCKÉE : ÉPICÉA et PIN

PANNEAUX			
TYPE	ÉP (mm)	LARGEURS (mm)	LONGUEURS (m)
Plis croisés	27	1820	13,5
		2400*	9 / 10,5 / 12
		1820	10,5 / 13,5
	39	2400*	9 / 12
		1820	10,5 / 13,5
		2400*	9 / 12
Plis parallèles	45	1820	9 / 13,5
	75	1820	10,5 / 13,5
		2400*	9

* Épicéa uniquement

De panneaux à poutres en sous-multiples
Les panneaux de LVL peuvent être déignés sur demande pour obtenir des sections à partir de 45 mm de large.



Epaisseurs : 21 - 75 mm
Largeurs : 45 - 2500 mm
Longueurs : 2000 - 13500 mm

GAMME PROJETS SUR MESURE : PLIS CROISÉS ET PARALLÈLES

ÉP (mm)	LARGEURS (mm)	LONGUEURS (m)	ÉPICÉA	PIN
21-24 mm 27-75 mm	1720 1820	2 à 25	✓	
	1830	2,5 à 18		✓
	2320 2500	2 à 20	✓	
78-90 mm	1830	2,5 à 18		✓
Remarques	Plis parallèles : épaisseurs dispo tous les 3 mm / Plis croisés : épaisseurs dispo tous les 6 mm En Epicéa uniquement, LVL recollé (GLVL) possible pour les épaisseurs 78-144 mm			

offre complète

● Tous les produits bois décarbonés

● Services et expertises techniques



Chez ISB, une solution bois répond à une triple exigence, elle doit être techniquement performante, naturellement responsable et nécessairement compétitive.

Nous vous
accompagnons
sur vos projets

prescription@groupe-isb.fr
www.groupe-isb.fr/contact

www.groupe-isb.fr