

**LIGNO**®

Le CLT configurable

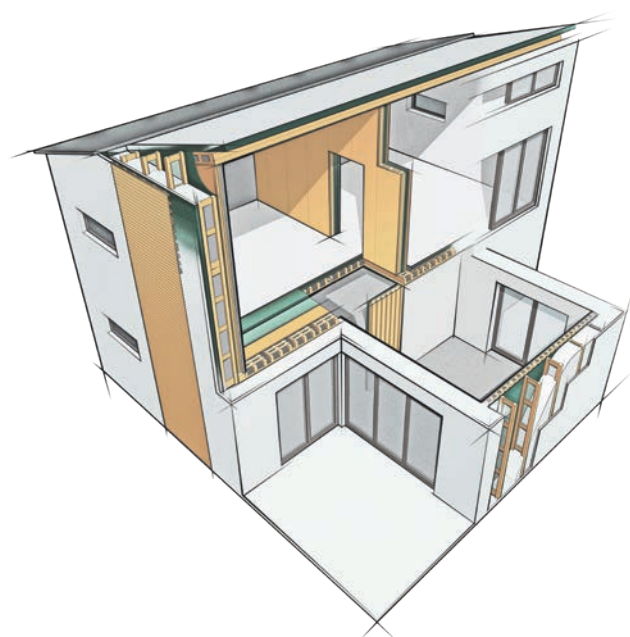
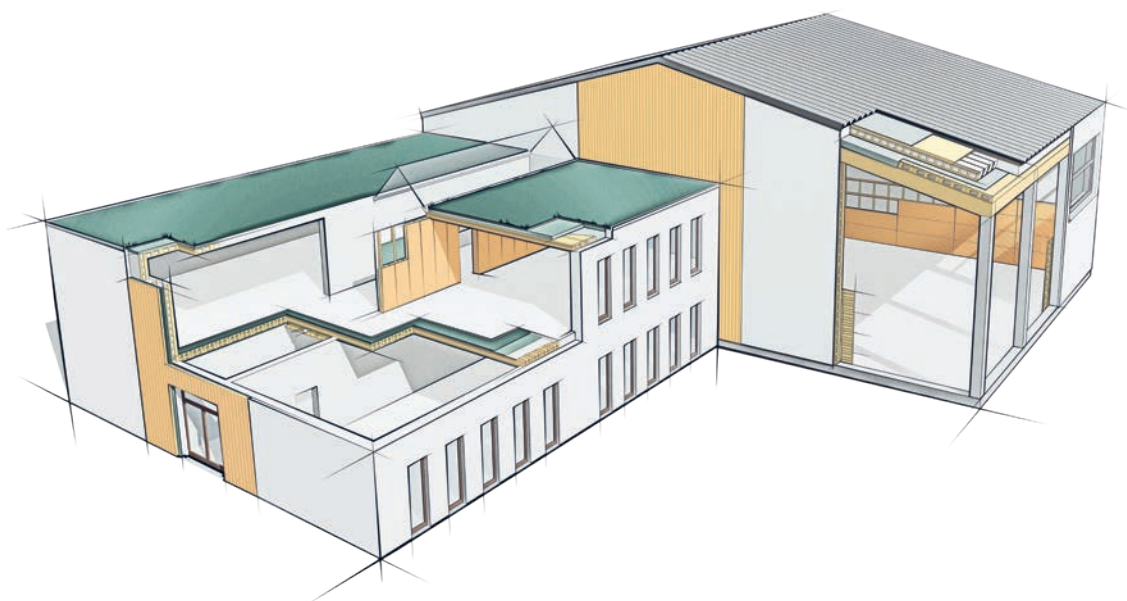
# BOIS LAMELLÉ-CROISÉ CONFIGURABLE

Lignotrend produit des éléments à membrures ou en caisson en bois lamellé-croisé pour la construction en bois, pour les façades et pour l'aménagement intérieur, qui conviennent aussi bien aux nouvelles constructions qu'aux travaux de rénovation.

Le principe de base réside dans la structure à stabilité dimensionnelle et à faible consommation de matériaux, avec des couches de planches croisées et espacées. Grâce à ses méthodes de production flexibles, Lignotrend propose ses

produits dans de nombreuses disciplines de technique de construction, lesquels peuvent être configurés individuellement et adaptés aux exigences du projet de construction spécifique.

Afin de garantir la plus grande sécurité de planification et d'investissement possible, Lignotrend aspire à définir des structures de composants optimisées made of LIGNO® avec d'éventuelles couches supplémentaires, ainsi qu'à communiquer avec des valeurs caractéristiques techniques garanties par des essais.



- |                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Logement</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maison individuelle</li> <li>■ Maison jumelée</li> <li>■ Immeubles collectifs (à plusieurs étages)</li> <li>■ Transformation, rénovation</li> </ul> |
| <b>Communal</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ École maternelle, école</li> <li>■ Gymnase</li> <li>■ Piscine</li> <li>■ Salle polyvalente, salle de fêtes</li> </ul>                               |
| <b>Industriel</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bureau</li> <li>■ Restauration</li> <li>■ Bâtiment de production, atelier</li> </ul>  |

# EXIGENCES CONFIGURABLES EN MATIÈRE DE COMPOSANTS

## SÉCURITÉ



### Sécurité assurée

Valeurs caractéristiques fiables



### Protection contre les incendies

REI30 - REI60 - REI90



### Statique

Grandes portées, jusqu'à 18 m



### Inflammabilité

## ÉNERGIE



### Protection contre la chaleur

Atténuation d'amplitude + déphasage



### Protection contre le froid

Valeurs U jusqu'à 0,09

## PHYSIQUE DU BÂTIMENT



### Construction biologique impeccable

Composants certifiés



### Isolation phonique

Isolation phonique normale – isolation phonique élevée



### Amortissement de vibration

pour un confort élevée



### Essences de bois

Sapin blanc – épicéa – chêne – hêtre – etc.



### Qualité de surface

Effet brossé, lissé, brut de sciage



### Efficacité pour le climat intérieur

Stockage de l'humidité grâce à une grande surface intérieure



### Acoustique intérieur

Différents profils + absorbeur pour des basses fréquences possible



### Profils acoustiques

625-12-4, 625-20-4, 625-18-6, 625-23-8, 625-12n25-4, 625-12n25-4:3D, 625-22n40-4, 625-18n38-6



### Traitement du surface

Transparent, blanchâtre, blanc, coloré, impression photo

## ÉCOLOGIE



### Possibilité de recyclage



### Efficacité matérielle

## PROCESSUS



### Précision



### Conseils techniques



### Outils de planification

Logiciel d'assistance



### Facilité de montage

Construction rapide



### Facilité d'installation

de cables, de gaines, etc.

## ÉCONOMIE



### Stabilité de la valeur

Cycle de vie en point de mire



### Rentabilité

# COMPOSANTS DE DALLES DE PLAFOND

Les composants de dalles de plafond made of LIGNO® sont optimisés pour allier variété de conception et qualité des valeurs caractéristiques techniques. Vous pouvez ainsi satisfaire tant aux exigences des maisons individuelles qu'à celles d'immeubles collectifs à plusieurs étages, des bâtiments scolaires ou des bureaux.

Outre la fonction portante et la résistance au feu, un niveau d'isolation phonique supérieur à la moyenne est également recherché pour la construction en bois. Les structures testées ne profitent pas seulement aux bâtiments comportant plusieurs

unités d'utilisation – les maisons individuelles acquièrent également une qualité particulière de calme grâce à d'excellentes valeurs d'isolation phonique entre deux étages.

Les surfaces en bois finies en usine minimisent les travaux d'aménagement intérieur, tandis que le choix d'un profil acoustique améliore encore la qualité de séjour. La gamme sans nœuds (par ex. sapin blanc) ouvre de nouvelles perspectives à l'architecture moderne. Les éléments permettent de grandes portées libres de 7-8 m et plus dans la construction en bois.

## ■ Configuration Standard Option

**Statique**

- Portée normale (jusqu'à 6 m)
- Diaphragme statique
- Grande portée (6 - 8 m et plus)
- Vérification de vibrations

**Protection contre les incendies**

- REI 30 sans revêtement
- REI 60 sans revêtement
- REI 90 sans revêtement

**Isolation phonique**

- Protection contre les bruits d'impact avec isolation aux basses fréquences
- Isolation aux bruits aériens
- Isolation phonique élevée

**Acoustique intérieure**

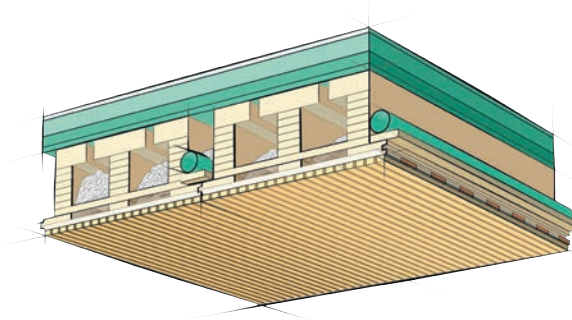
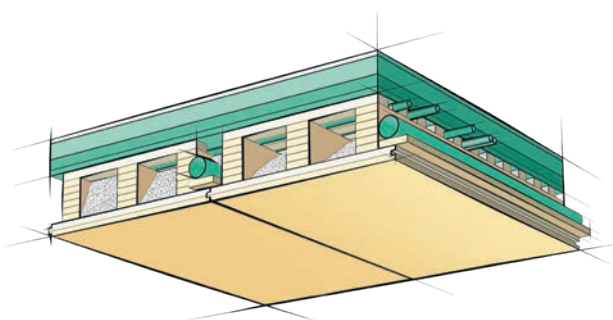
- Intégration d'un absorbeur acoustique
- Absorption supplémentaire des basses fréquences

**Conception de surface**

- Face apparente finie en bois véritable – essences différentes
- Qualités sans nœuds, par ex. sapin blanc, chêne, etc.
- Profil acoustique rainuré, différentes combinaisons de lattes-rainures (régulier, « regular » – par ex. 12-4, 20-4, 18-6 ou irrégulier, « nature » – par ex. 12n25-4, 18n38-6, 3D)

**Installations**

- Cavités longitudinales
- Installation transversale réseaux électriques
- Installation transversale diamètres accrus
- Réservations pour installations
- Installations à travers les couches „coupe feu“



**Construction biologique impeccable**  
Produits certifiés

**Logiciel de planification**  
Statique et acoustique

**Rentabilité**  
Avancement rapide des travaux

**Facilité de montage**  
Éléments prêts à être posés

**Sécurité assurée**  
Valeurs caractéristiques fiables

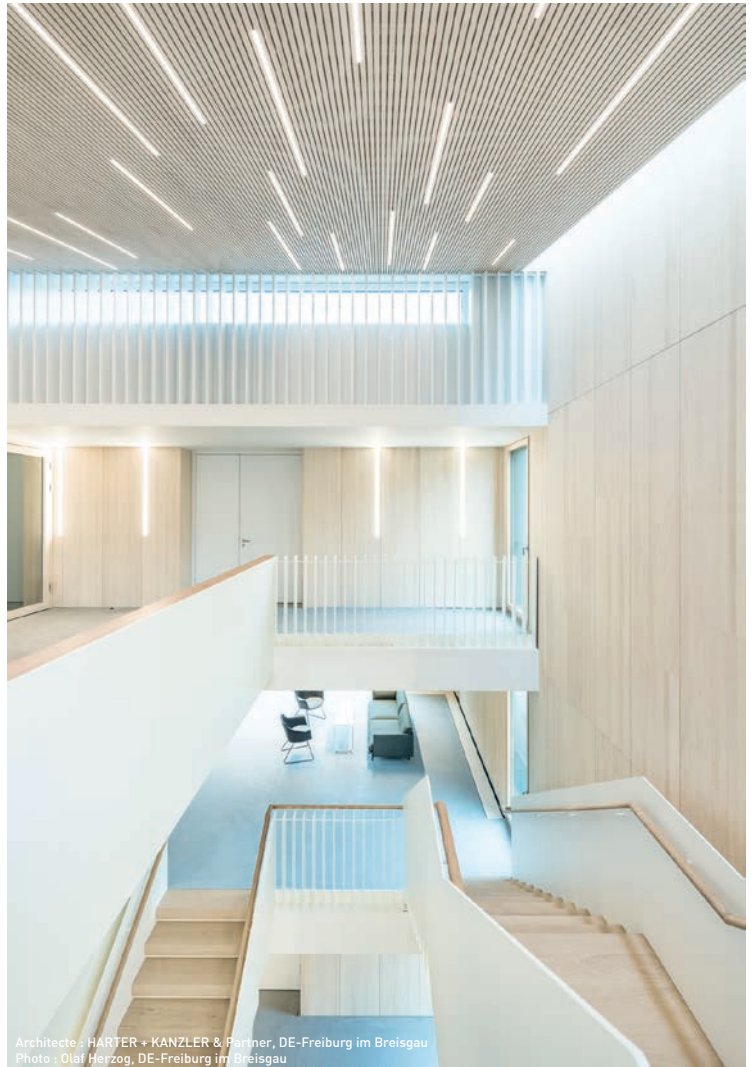
**Stabilité dimensionnelle, précision**  
Principe du bois lamellé-croisé

**Valeur stable**  
Cycle de vie en point de mire

**Matériau écologique**  
Durabilité, stockage de CO<sub>2</sub>



Architecte : Jörg Kaiser, DE-Lauchringen  
Photo : Foto & Design Gröber, DE-Waldshut



Architecte : HARTER + KANZLER & Partner, DE-Freiburg im Breisgau  
Photo : Olaf Herzog, DE-Freiburg im Breisgau

# DALLES POUR GRANDS BÂTIMENTS

Dans les bâtiments à grand volume, les exigences pour les planchers intermédiaires sont souvent complexes : grandes portées, forte intensité d'installation et exigences élevées en matière de protection incendie peuvent être résolues sans couches et détails complexes grâce à l'élément CLT à double nervure LIGNO® Rippe Q2i.

Dans la section transversale de l'élément, le couche fermées en CLT est remonté plus haut. En dessous, se trouvent des nervures supplémentaires porteuses, qui créent un grand espace d'installation. Ainsi, les conduits peuvent également être guidés transversalement en dessous.

Toute la zone est attribuée, en termes de protection incendie, à l'unité d'utilisation inférieure, minimisant les séparations.

Les nervures servent également de sous-structure pour le revêtement de plafond, qu'il soit traditionnel ou avec LIGNO® Acoustique. Avec une dimension adéquate des éléments, la résistance au feu nécessaire du revêtement est réduite.

La face supérieure de la double nervure est conçue de manière similaire aux éléments de plancher standard : la hauteur de l'âme est déterminée par la statique, le remblai est réalisé sur le chantier et la structure est adaptée pour l'isolation phonique.

## ■ Configuration

Standard  Option



### Statique

- Portée normale (jusqu'à 6 m)
- Diaphragme statique
- Grande portée (6-8 m et plus)
- Vérification de vibrations



### Conception de surface

- Habillage avec panneaux LIGNO® Acoustique
- Habillage avec plâtre



### Protection contre les incendies

- REI 30 sans revêtement
- REI 60 sans revêtement
- REI 90 sans revêtement



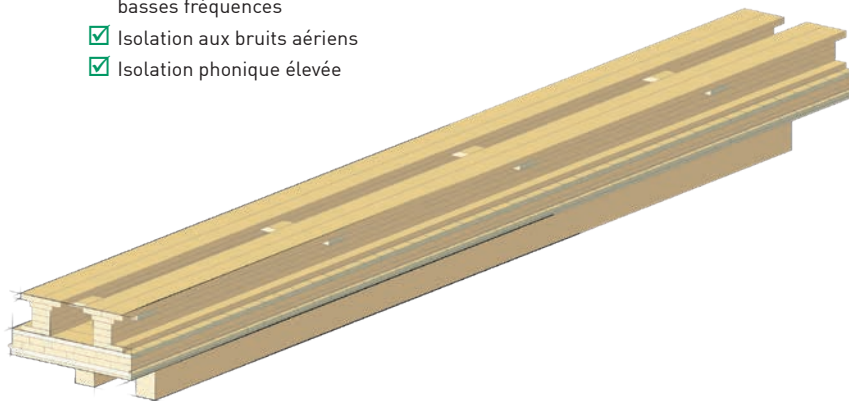
### Installations

- Cavités longitudinales
- Installation transversale - réseaux électriques
- Installation transversale - diamètres accrus
- Réservations pour installations
- Installations à travers les couches «coupe feu»



### Isolation phonique

- Protection contre les bruits d'impact avec isolation aux basses fréquences
- Isolation aux bruits aériens
- Isolation phonique élevée



**Construction biologique impeccable**  
Produits certifiés



**Logiciel de planification**  
Statique et acoustique



**Rentabilité**  
Avancement rapide des travaux



**Facilité de montage**  
Éléments prêts à être posés



**Sécurité assurée**  
Valeurs caractéristiques fiables



**Stabilité dimensionnelle, précision**  
Principe du bois lamellé-croisé



**Valeur stable**  
Cycle de vie en point de mire



**Matériau écologique**  
Durabilité, stockage de CO<sub>2</sub>



Architecte : HARTER - KANZLER & Partner, DE-Freiburg im Breisgau  
Photo : Granacher, DE-Weilheim



# ÉLÉMENTS DE TOITURE

Les éléments de toiture made of LIGNO® sont des structures plates composées d'éléments de caisson en bois lamellé-croisé. Ainsi, la protection contre les intempéries est rapidement assurée même pour les grands projets de construction.

Grâce à la face apparente de l'élément fini en usine, la réduction des travaux d'aménagement au-dessus de la tête entraîne une accélération considérable de la construction, ainsi que des économies en termes de coûts.

Les faux-plafonds (par exemple pour l'acoustique intérieure) ne sont pas nécessaires lorsque le profil acoustique, les absorbeurs et les câbles sont intégrés dans l'élément porteur déjà en usine. Autrement dit, dans les gymnases et autres grandes salles, l'acoustique intérieure est déjà

assurée de manière économique dans le « gros-œuvre ».

Les étages supérieurs des bâtiments en construction massive (par exemple, bureaux et bâtiments scolaires surélevés) bénéficient également de cette atmosphère sonore agréable. Le design sobre convient également aux petits projets, comme les écoles maternelles ou les maisons d'habitation.

Grâce à la structure clairement définie des composants Lignotrend, les toits plats offrent également une sécurité en termes de physique du bâtiment. Les éléments en caisson CLT permettent également d'obtenir de grandes portées et de contreventer le toit sans nécessiter de diagonales supplémentaires.

## ■ Configuration

Standard  Option



### Statique

- Portée normale (jusqu'à 6 m)
- Diaphragme statique
- Portée accrue
- Voligeage pur



### Acoustique intérieure

- Intégration d'un absorbeur acoustique
- Absorption supplémentaire des basses fréquences



### Conception de surface

- Face apparente finie en bois véritable – différentes gammes
- Surfaces sans nœuds
- Profil acoustique rainuré, différentes combinaisons de lattes-rainures (régulier, « regular » – par ex. 12-4, 20-4, 18-6 ou irrégulier, « nature » – par ex. 12n25-4, 18n38-6, 3D)
- Profil en bande de bois lamellé-croisé (par ex. 105-20, 54-8)



### Montage

- Éléments prêts à être posés
- Éléments de grande surface jusqu'à 2,50 m de largeur et 18 m de longueur



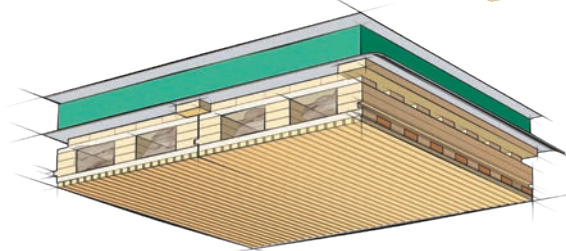
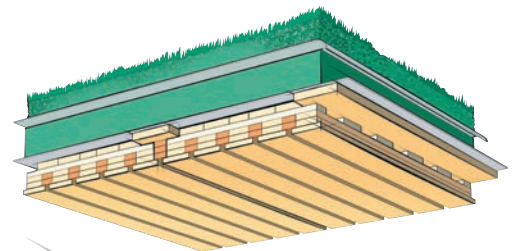
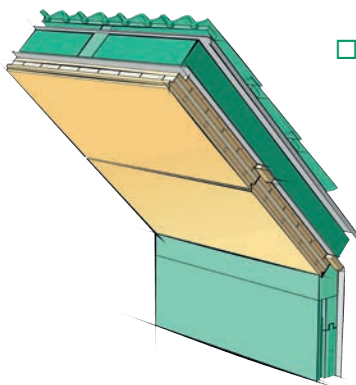
### Installations

- Cavités longitudinales
- Ouvertures pour installations
- Câbles préinstallés



### Protection contre les incendies

- Résistance au feu jusqu'à REI 90
- Résistance au feu accrue



### Construction biologique impeccable

Produits certifiés



### Logiciel de planification

Statique et acoustique



### Rentabilité

Avancement rapide des travaux



### Protection contre la chaleur en été

Construction massive



### Sécurité assurée

Valeurs caractéristiques fiables



### Stabilité dimensionnelle, précision

Principe du bois lamellé-croisé



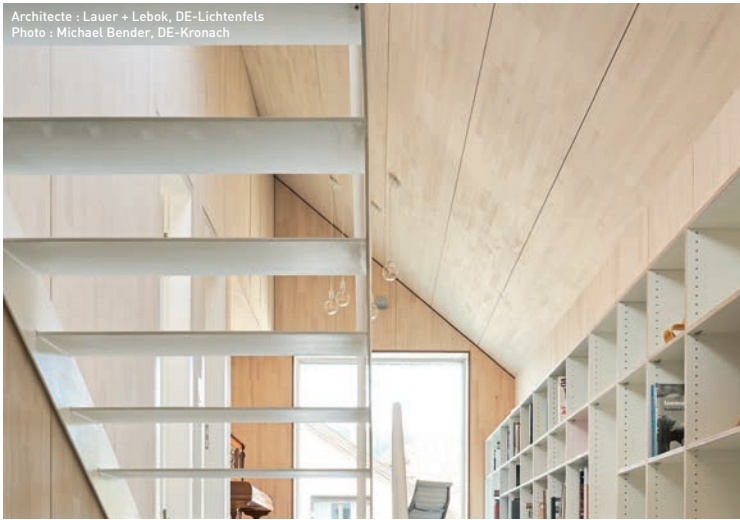
### Valeur stable

Cycle de vie en point de mire



### Matériau écologique

Durabilité, stockage de CO<sub>2</sub>



Architecte : Arge Junk&Reich / Hartmann+Helm, DE-Weimar  
Photo : Eva Hartmann, DE-Weimar

Architecte : Planungsbüro Grossenbacher GmbH, CH-Schwanenden i.E.  
Photo : Martina Villiger, Holz & Funktion AG, CH-Wauwil

Architecte : Lauer + Lebok, DE-Lichtenfels  
Photo : Michael Bender, DE-Kronach

Architecte : Bauconcept, LIÉ-Saxony  
Photo : Marcus Dassler, DE-Zeulenroda-Triebes

# ÉLÉMENTS DE PAROI

Les éléments de paroi massifs sont à l'origine de la gamme de produits made of LIGNO®. Ils sont aujourd'hui très demandés dans la construction écologique et saine de bâtiments d'habitation et autres – et constituent la base de la construction Maison Bioclimatique®. Il est également possible de construire des bâtiments à plusieurs étages résistants au feu, au bruit et au séisme.

L'efficacité pour le climat intérieur comme compétence clé : la structure interne en bois massif favorise un très bon climat intérieur. La flexibilité de l'installation des câbles est rendue unique par les cavités dans l'élément. Des modules standard de 625 mm de largeur

permettent de créer des éléments de paroi de grand format – si souhaité, même sans grille de planification. Le prémontage est effectué à différentes profondeurs au sein de l'usine ou de l'entreprise de construction en bois – sous forme de simple structure porteuse ou de paroi complet avec façade.

Le principe de construction des parois made of LIGNO® composées de différentes couches, respecte toutes les normes énergétiques et se révèle particulièrement sécuritaire en termes de résistance du bâtiment. Des constructions isolantes phoniques pour les parois intérieures sont également possibles avec une finition bois.

## ■ Configuration

Standard  Option



### Statique

- Capacité de charge pour les immeubles à plusieurs étages
- Capacité de charge des panneaux, efficacité en cas de tremblement de terre
- Charge accrue (petits panneaux en diaphragme, charges simples)



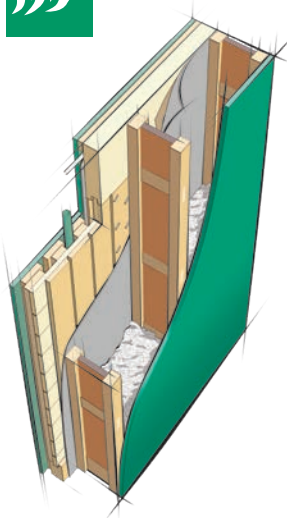
### Montage

- Modules individuels
- Panneaux muraux prémontés



### Protection contre les incendies

- REI 30
- REI 60
- REI 90
- Face apparente en bois



### Isolation acoustique

- Standard
- Niveau supérieur
- Cloison d'un appartement



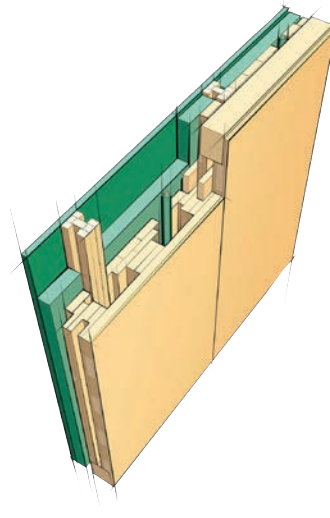
### Installations

- Cavités verticales
- Version avec protection accrue contre les incendies



### Conception de surface

- Revêtement avec plâtre
- Vue unilatérale d'un composant en bois véritable – différentes gammes
- Surfaces sans nœuds



### Construction biologique impeccable

Produits certifiés



### Sécurité assurée

Valeurs caractéristiques fiables



### Efficacité du climat intérieur

Humidité de l'air équilibrée



### Stabilité dimensionnelle, précision

Principe du bois lamellé-croisé



### Isolation thermique

Libre grâce à la structure en couches



### Valeur stable

Cycle de vie en point de mire



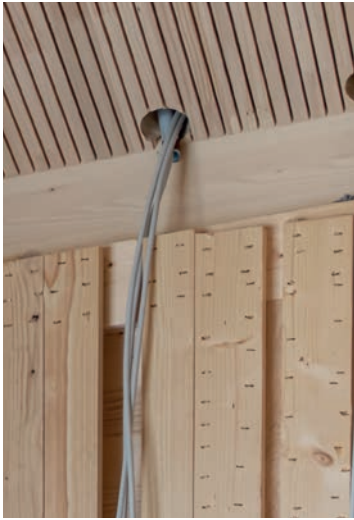
### Protection contre la chaleur en été

Construction massive



### Matériau écologique

Durabilité, stockage de CO<sub>2</sub>



Architecture : Jürg Kaiser, DE-Lauchringen  
Photo : Foto&Design Gröber, DE-Waldsnut



Architecture : Lauer+Lebok, DE-Lichtenfels  
Photo : Michael Bender, DE-Kronach

# AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR | ACOUSTIQUE INTÉRIEUR

Étant donné que le confort acoustique intérieur est important partout où des personnes sont présentes, l'utilisation des éléments de revêtement made of LIGNO® efficaces sur le plan acoustique s'étend à presque toutes les catégories d'espaces : D'une part, on trouve les grands gymnases et les salles polyvalentes, les salles, les écoles, les écoles maternelles, les restaurants et les bureaux, dans lesquels il convient de respecter des réglementations normatives clairement définies sur l'acoustique intérieure. D'autre part, dans certaines espaces comme dans les habitations privées (sans exigences normatives), peu de meubles créeraient une atmosphère réverbérante désagréable.

Les panneaux LIGNO® Acoustique light combinent l'absorption acoustique intérieure avec la fonction d'éléments de design. Le corps de base est constitué de bois naturel. Grâce aux multiples options de design en matière d'essences de bois,

de profilage et de traitement final des surfaces des panneaux, un large éventail de possibilités se présente en termes d'aménagement intérieur : le sapin blanc sans nœuds et le chêne redevenu à la mode sont notamment très prisés. Des designs plus bruts, par ex. en épicéa classique ou avec effet brossé ou brut de sciage, sont également possibles.

La fibre de bois est utilisée comme absorbeur acoustique à large bande dans les panneaux LIGNO® Acoustique light. Ce matériau d'absorption naturellement efficace est intégré directement dans le panneau de revêtement.

Il existe plusieurs variantes difficilement inflammables particulièrement pour les établissements recevant du public (ERP), par ex. pour les gymnases et là, même pour les murs anti-choc.

## ■ Configuration

Standard  Option



### Acoustique intérieure

- Absorbeur intégré à l'élément
- Structures avec différentes réponses fréquentielles, par ex. une meilleure absorption des basses fréquences



### Inflammabilité

- Version normale inflammable
- Surface difficilement inflammable



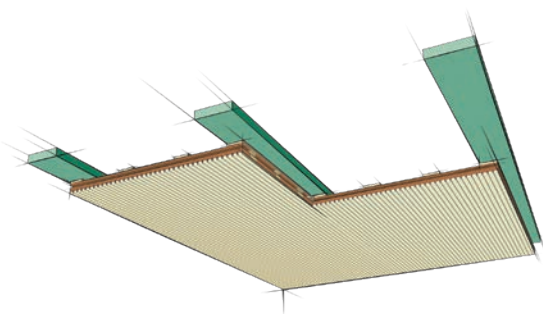
### Montage, application

- Direct
- Suspendu
- Résistance aux impacts de ballons
- Revêtement de plafond
- Revêtement mural
- Mur anti-choc
- Ilôts acoustiques
- Plafond en treillis
- Baffle



### Conception de surface

- Surface des panneaux en bois véritable – différentes gammes
- Surfaces sans nœuds, par ex. sapin blanc, chêne, etc.
- Profil acoustique rainuré uniforme, différentes combinaisons de lattes-joints, («regular» – par ex. 12-4, 20-4, 18-6)
- Profil acoustique rainuré irrégulier («nature» – par ex. 12n25-4, 22n40-4, 18n38-6, 3D)
- Qualité de surface [par ex. effet brossé, lissé, brut de sciage]
- Traitement final avec protection UV, Huile ou vernis en plusieurs couleurs



### Construction biologique impeccable

Produits certifiés



### Logiciel de planification

Calculateur acoustique



### Efficacité pour le climat intérieur

Du bois pour une meilleure atmosphère



### Sécurité assurée

Valeurs caractéristiques fiables



### Stabilité dimensionnelle, précision

Principe du bois lamellé-croisé



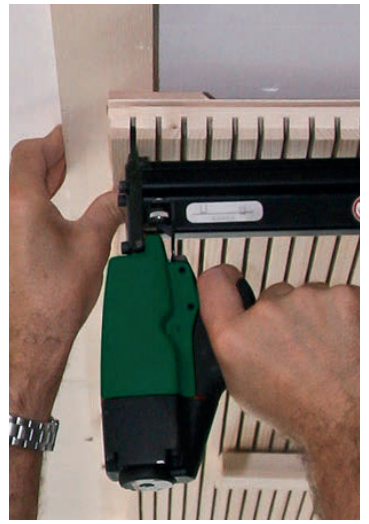
### Valeur stable

Cycle de vie en point de mire



### Matériau écologique

Durabilité, stockage de CO<sub>2</sub>



Architecte : Rotterdam Dakowski, DE-Leverkusen  
Photo : Andreas Wiese, DE-Düsseldorf



Architecte : Ludescher + Lutz Architekten, AT-Innsbruck  
Photo : Adolf Bereuter, AT-Dornbirn



Architecte : S4 Architekten, DE-Waldshut-Tiengen  
Photo : Foto & Design Gröber, DE-Waldshut



Architecte : F44, DE-Kempen  
Photo : Rainer Retzlaff, DE-Walthenhofen



Korteknie Stuhlmacher Architekten, NL-Rotterdam  
Ljuk Kramer photography & film

## BOIS LAMELLÉ-CROISÉ CONFIGURABLE

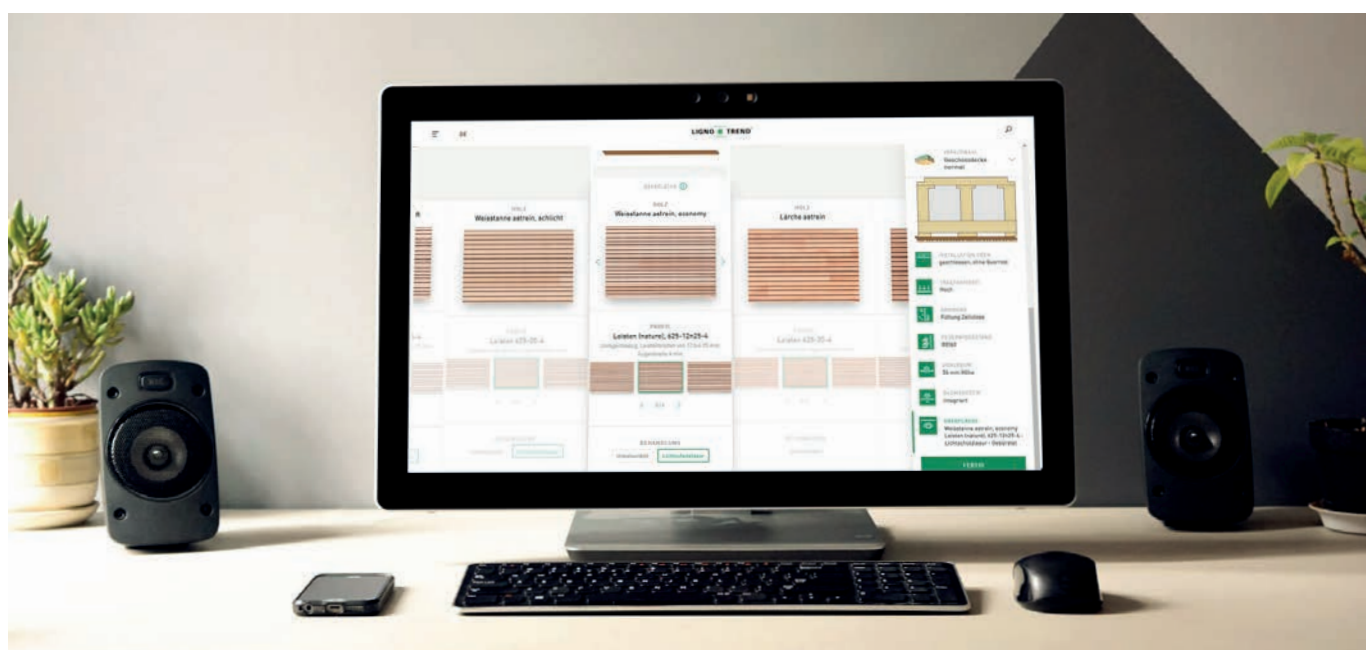
Lors du développement de nos produits, nous nous focalisons sur une multifonctionnalité intelligente et durable. Ainsi, les composants made of LIGNO® permettent de répondre dès aujourd'hui à des spécifications qui deviendront des normes de construction à l'avenir – par ex. en termes d'isolation phonique.

L'adaptabilité des éléments à membrures et caisson en bois lamellé-croisé LIGNO® a fait l'objet d'une standardisation complète en 2019: désormais, la

configurabilité individuelle est assurée pour satisfaire aux exigences de quasiment toutes les catégories de bâtiments. Les éléments Lignotrend peuvent être adaptés de manière spécifique sur le plan de la protection contre les incendies, de l'isolation phonique, de l'esthétique, de l'acoustique intérieure et de la capacité d'installation. Le configurateur en ligne permet de faire passer facilement les exigences de planification à la conception technique de l'élément LIGNO®.



[www.lignotrend.com/konfigurator](http://www.lignotrend.com/konfigurator)



## LOOKBOOK – ARCHITECTURE MADE OF LIGNO®

Notre contribution à l'architecture – Développement et protection des forêts régionales pour la production d'éléments en bois lamellé-croisé de précision. Fourniture de solutions de composants configurables et efficaces pour une construction durable avec un degré élevé de liberté de conception. Vivre la construction bois. Voir. Entendre. Ressentir.

Le Lookbook résume certaines des références les plus marquantes. Demandez votre exemplaire personnel.



[www.lignotrend.com/lookbook](http://www.lignotrend.com/lookbook)

# BIOLOGIE DE LA CONSTRUCTION | DURABILITÉ

Dans le cadre de la fabrication de produits en bois massif, il est important d'utiliser la matière première de manière durable, de la traiter sans danger pour la santé et de garantir la durabilité de sa fonction. Depuis 2006, le bois lamellé-croisé LIGNO® est certifié conforme aux valeurs limites particulièrement strictes du label de qualité natureplus® et constitue l'un des matériaux de construction les plus écologiques et sains en Europe.

Les valeurs limites natureplus® vont bien au-delà des exigences légales. Ces dispositions s'appliquent en particulier à la libération de formaldéhyde et d'autres composés organiques (COV).

Lignotrend peut faire valoir une teneur élevée en énergies renouvelables pour la fabrication, un écobilan positif sur l'ensemble du cycle de vie. Des exigences sanitaires strictes (par ex. absence d'isocyanates) ont également dû être respectées pour les colles en polyuréthane (PUR) utilisées par Lignotrend dans la fabrication de bois

lamellé-croisé. Le produit final n'en contient plus – c.-à-d. absence totale.

LIGNO® CLT utilise le bois massif avec une grande efficacité : En raison du processus de fabrication typique avec des écarts entre les lamelles de bois, une plus grande surface de composants en m<sup>2</sup> est produite à partir d'un m<sup>3</sup> de bois sans pour autant perdre la solidité recherchée pour les constructions robustes en bois. Cette optimisation des sections distingue Lignotrend de la tendance aux composants très épais et massifs.

L'optimisation de la section avec des cavités présente plusieurs avantages techniques : D'une part, en ce qui concerne le comportement sous charge, le matériau n'est disposé que là où il revêt un intérêt sur le plan de la statique. D'autre part, il est possible d'exécuter l'installation dans l'élément et d'y prévoir, par exemple, des remplissages pour l'isolation phonique et des absorbeurs efficaces pour l'acoustique intérieure.



## PRESTATIONS DE SERVICE

Lignotrend est convaincue que le mode de construction en bois va continuer à s'établir si on mise systématiquement sur la qualité. En notre qualité de fabricant, nous proposons ainsi de nombreuses prestations de service relatives à la construction en bois à l'attention des architectes, des planificateurs et des entreprises de construction en bois.



Les prestations de service pour la planification:

- Les calculs statiques pour la construction en bois
- La vérification statique des diaphragmes
- La clarification de tous les problèmes liés à la physique du bâtiment
- L'élaboration de détails d'aboutage
- Les plans de pose pour les entreprises de construction en bois
- La livraison de fichiers CAO compatibles BIM

Les prestations de service pour la mise en œuvre:

- Le prémontage (par ex. pour les éléments de mur)
- L'aboutage : élaboration de tous les détails de l'élément
- La pose de conduites
- Des éléments incorporés finis en panneaux acoustiques

## CONSEILS TECHNIQUES

Sur demande, Lignotrend assure le suivi des travaux en vue d'une construction en bois optimale dès la phase de planification : en tant que bureau d'études ou entreprise de transformation du bois, vous pouvez compter sur la compétence de conseillers spécialisés expérimentés, in situ ou par vidéoconférence – dans ce cas, il est possible de visualiser les plans via la fonction de partage d'écran. Nous vous aidons à concrétiser vos idées créatives en projets de construction en bois de haut de gamme!

Assistance spécifique à un projet de construction en bois

- Stade de la conception avec dimensionnements préalables
- Questions sur les concepts détaillés / détails de la construction
- Physique du bâtiment, par ex. protection contre les incendies, isolation phonique
- Consultation en matière d'acoustique intérieure
- Prix indicatifs et premiers devis estimatifs
- Établissement de devis
- Questions relatives au traitement

Vous avez un projet concret et souhaitez discuter de l'application de nos composants avec un spécialiste ? Ou vous désirez découvrir les possibilités de création, de construction et de physique du bâtiment des composants Lignotrend lors d'un rendez-vous sans engagement ? Nos spécialistes compétents dans le domaine de la construction en bois couvrent toutes les régions de l'Europe centrale. N'hésitez pas à nous contacter pour un entretien entre planificateurs – d'égal à égal.



[www.lignotrend.fr/conseil](http://www.lignotrend.fr/conseil)

