LIGNO

projet

Références avec les produits Lignotrend

Maternelles / Ecoles
Numéro IV-05

Une école d'avenir

Le plus grand complexe scolaire en bois de France

Le bois pour une école d'avenir

Nul ne peut ignorer le nouveau complexe scolaire dans le nouveau quartier urbain Pasteur, à Limeil-Brévannes, au sud de la région Parisienne. Trois jardins d'enfants, deux écoles primaires et des logements de fonctions composent aujourd'hui le cœur d'un grand projet urbain, qui relie attentes et défis.

La ligne conductrice : une conception écologique autour du matériau bois. La mise en œuvre : une surface brute au sol de 9480 m² laissant place à 2936 m³ de bois, représentant aujourd'hui le plus grand complexe scolaire de France en bois. Le gain de temps et d'espace a été la première préoccupation tout au long du projet. Avec une architecture réussie et l'utilisation de composants préfabriqués en bois, via par exemple l'entreprise allemande Lignotrend, la qualité n'a en aucun cas été lésée.

Couverture:
L'intélligibilité dans la cafétéria commune est assurée par les plafonds acoustiques.

Photo en dessous:
Vue d'ensemble du bâtiment depuis une des cours de récréation.

Véronique Klimine, un des esprits créatifs derrière la conception du complexe de Limeil-Brévannes, répond aux questions concernant le matériau : « Les enfants nous ont demandé : avez-vous décidé de construire en bois ? Ils ont vu les différentes constructions de la région, ils aiment le bois. Pour quelles raisons le matériau est-il si attrayant, est une question facile à répondre: il apporte un confort visuel, acoustique et thermique, et répond également à des exigences environnementales élevées. »

En Mars 2011 le bureau d'architecture r2k de Grenoble ressort vainqueur de l'appel d'offre pour la construction du centre scolaire d'excellence de la ville de Limeil-Brévannes.

Les deux investigateurs de ce projet, Véronique Klimine et le professeur d'art et architecte finlandaise Olavi Koponen, ont conçu et réalisé le bâtiment en partenariat avec le spécialiste de la construction bois Holzbau Amann.

Défis majeurs : en Septembre 2012, soit tout juste un an après le début de la conception et de la construction, une cinquantaine de classes ont intégrés les bâtiments des jardins d'enfants et autres bâtiments scolaires. A cela s'ajoute une surface disponible de seulement 9500 m² devant contenir les écoles primaires et maternelles et une cafétéria commune.

Planification, précision et préfabrication des pièces de bois

De tels obstacles n'ont pu être surmontés que par une minutieuse planification et une bonne logistique. Ce qu'a apporté Tobias Döbele, de Holzbau Amann. Un facteur décisif a été la possibilité de préfabriquer les éléments bois. Lignotrend a fourni éléments lamellé-collé-croisé.

L'argument fondamental en termes de construction et de développement a été cependant, la production, en usine, des éléments de plancher avec une surface bois finie et intégration d'un absorbeur acoustique efficace, évitant ainsi tout travail de faux-plafond.

« Le bois a les faveurs de la population, il a toujours été apprécié comme matériau, dans toutes les écoles que nous avons construites en bois, nous avons appris par la suite que les enfants, dans un environnement conçu avec du bois, sont beaucoup plus calmes et attentifs.»

Véronique Klimine, architecte r2k architectes/Grenoble

Planchers bois avec surfaces finies économisent le temps et l'argent

« Les planchers bois de Lignotrend possèdent de bonnes caractéristiques, que ce soit en termes de structure, de protection au feu ou d'isolation acoustique – ces éléments se déclinant sur ce projet jusqu'à 7 mètres de portée. Les surfaces et les profils acoustiques ont éte intégrés en usine, ce qui a permis d'économiser du temps et de l'argent, au niveau de l'aménagement intérieur. »

Tobias Döbele, Ingénieur
Holzbau Amann, Weilheim

Photo au dessus :
La portée totale de la salle est atteinte avec un seul élément sans appuis intermédiaires.

La planification de ces éléments s'est déclinée en conséquence jusqu'aux détails de construction: il était possible par exemple dans la phase de pré-montage, directement chez le charpentier, de mettre en place les installations techniques dans les cavités des planchers à membrures en lamellé-collé-croisé.

De la production à la pose sur chantier les conseillers techniques de Lignotrend et Holzbau Amann ont accompagné tout le processus de réalisation. La contribution allemande au projet, incarnée par ces deux sociétés, était, selon l'architecte Véronique Klimine l'apport d'une compétence artisanale importante ainsi qu'une coopération opportune en respect des délais impartis.

Ouverture, transparence et respect de l'environnement

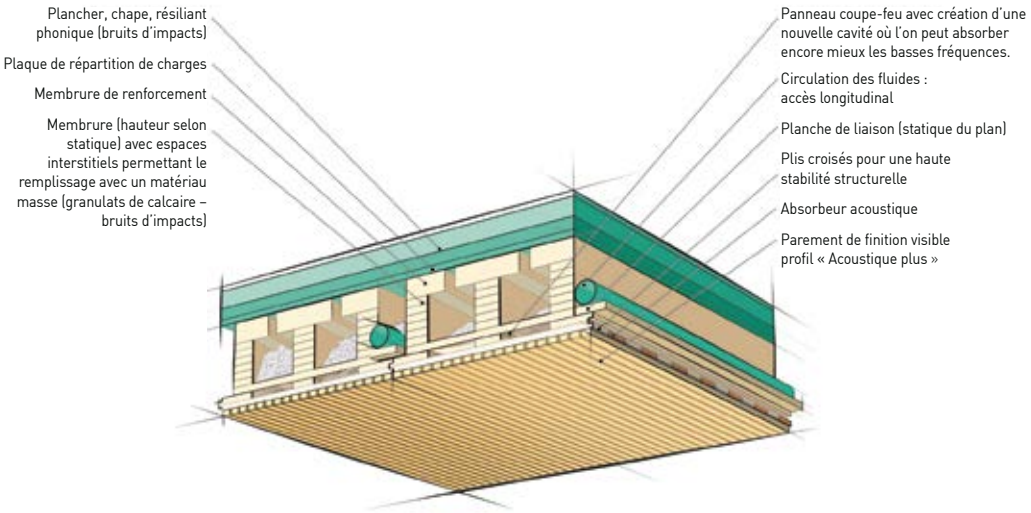
Le maître d'ouvrage de Limeil-Brévannes avait le souhait d'insérer le matériau bois dans le projet de développement du quartier. Le concept architectural des écoles s'est basé sur trois composantes importantes: ouverture, transparence et respect de l'environnement. Le matériau choisi s'y porte naturellement avec son aspect chaleureux, lumineux et familier.

La connexion visuelle entre l'individu et l'extérieur ainsi que l'insertion du complexe scolaire dans le contexte urbain ont représenté un élément clé de la conception. Un milieu urbain et dense rapproche les gens et la nature.

Détails de construction (bois)

Les parties du bâtiment s'insèrent parfaitement sur le terrain, laissant place à des espaces libres pour les cours de récréation. Il s'est ainsi mis en place une réflexion concernant le rapport

Illustration:
Principe de construction d'un complexe de plancher de grande portée.



Protection aux bruits d'impacts optimisée

espaces verts/espaces construits; chaque école devant être individuelle tout en formant un ensemble cohérent.

En l'état initial, le terrain présentait un cumul de 4 mètres de dénivelé, poussant ainsi les architectes à opter pour une construction sur deux niveaux. Une deuxième surface de cour de récréation a été réalisée sur la toiture terrasse de certaines parties du bâtiment sans pour autant créer de discordances dans les espaces communs. La création de ce nouveau terrain minimise considérablement le sentiment d'un bâtiment multi étagé.

Un des autres facteurs de conception a été les exigences particulières en termes d'exécutions des travaux: l'isolation phonique des planchers intermédiaires ou des salles de classes se trouvant sous les cours de récréations, a été soumis au respect trés strict des normes de protection face aux bruits d'impacts.

Les cavités dans les éléments à membrures en lamellé-collé-croisé LIGNO Bloc Q3 BV et LIGNO Dalle R Q3 BV, utilisés ici en planchers, ont été remplies de granulats calcaires, leur offrant ainsi des propriétés excellentes dans l'atténuation des bruits d'impacts; ce qui n'est possible avec un plancher bois traditionnel qu'au prix d'efforts considérables.

L'acoustique intérieure est aussi optimisée. Pour cela des parties du plancher ont été rainurées en usine en un profil acoustique, et des pans de murs ont été recouverts avec des panneaux acoustiques LIGNO Acoustique light en bois véritable. Derrière les lattes du revêtement de surface se trouve un absorbeur en fibres de bois, améliorant ainsi considérablement l'acoustique. Les élèves et les professeurs ont plus de calme pendant les cours et l'intelligibilité y est aussi favorisée.

La façade se compose également d'élément Lignotrend. Sa sous-construction est faite de montants d'isolation U*psi de 200mm insufflés de ouate de cellulose, assurant ainsi une haute isolation thermique. Les valeurs réglementaires d'isolation ont été ici dépassées de 25% et les ponts thermiques réduits au minimum.

La surface visible des éléments horizontaux, que ce soit face plancher ou face plafond, provient de bois issus de Forêt Noire : avec un bois sans nœuds – une spécialité du producteur – elle assure un effet noble et calme.

Une coproduction finno-franco-allemande

La France, l'Allemagne et la Finlande partagent sur ce projet une langue commune, à savoir celle du bois. Les différentes disciplines créatrices et les cultures se rejoignent dans ce projet trés médiatisé de Limeil-Brévannes. Tous ont en commun l'amour et une longue expérience du matériau, qui permet d'atteindre de hautes exigences en termes de qualité et de résistance pour des projets individuels et – au sens propre comme au figuré – pour des projets sur mesure.

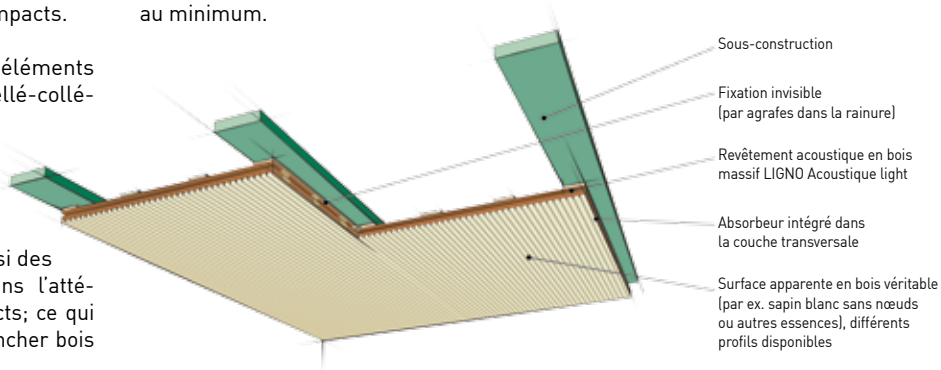


Photo à droite :

Les absorbeurs acoustiques intégrés au complexe de plancher assurent calme et sérénité dans les jardins d'enfants.

Données de projet en bref

Projet:
Groupe scolaire « Pasteur », Limeil-Brévannes

Livraison
Septembre 2012

Architecture
r2k architectes, Grenoble
www.r2k-architecte.com

Ingénierie
Gaujard Technologie, Avignon
www.bet-gaujard.com

Charpentier
Holzbau Amann, Weilheim
www.holzbau-amann.de

Mentions légales

LIGNO TREND®

LIGNOprojet est une publication de LIGNOTREND Produktions GmbH.

Editeur :
LIGNOTREND
Produktions GmbH
Landstrasse 25
D-79809 Weilheim-Bannholz
Tél. 07755 9200-0
Fax 07755 9200-55
info@lignotrend.com
www.lignotrend.com

Texte :
pro publica, Filderstadt

Rédaction :
Ralf Harder, marketing@lignotrend.com

1re édition 2013

Photos :
Röder, Bischweier.

Conseil

Voir :
www.lignotrend.fr/conseil

France/Allemagne :
LIGNOTREND
Produktions GmbH
Landstrasse 25
D-79809 Weilheim-Bannholz
Tél. 00 49 77 55 92 00-0
Fax 00 49 77 55 92 00-55
info@lignotrend.fr

Suisse :
Lignotrend Suisse
Kreuzmatt 2
CH-6242 Wauwil
Tél. 041 - 984 1309
Fax 041 - 984 1301
info@lignotrend.ch