

SEQUENCES BOIS

Éco-construction

juillet 2009 - 9 € - numéro 76





▲ La façade sud du centre de ressources est équipée de panneaux photovoltaïques qui servent aussi de brise-soleil.

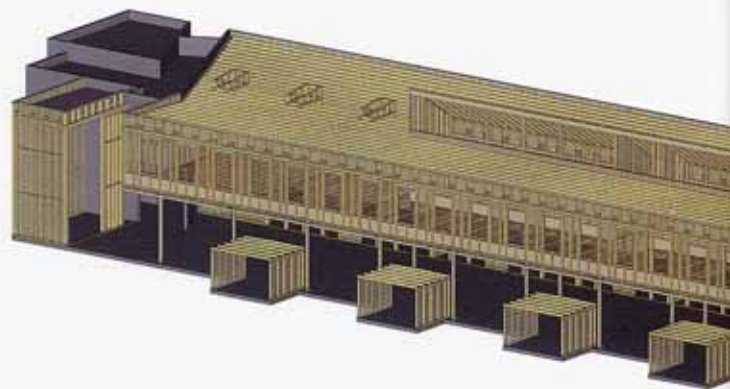
Extension du Lycée Kléber

Pour cette opération d'extension-restructuration, le choix d'une structure bois favorise l'intégration en milieu urbain des différents aspects d'une construction environnementale.

UN CHOIX RAISONNÉ DES MATÉRIAUX

La cité scolaire Kléber qui réunit lycée et collège au centre de Strasbourg se répartit en éventail sur un terrain de plus de 8 ha regroupant 10 bâtiments. Pour remédier à l'inadaptation des locaux anciens aux nouvelles orientations pédagogiques, une restructuration de l'existant a été engagée avec la création de deux nouveaux bâtiments : un centre de ressources et le pôle d'accueil qui abrite l'espace des professeurs. L'opération s'inscrit dans la démarche de développement durable initiée par la région et met en œuvre différentes dispositions pour en assurer la qualité environnementale. L'orientation des nouveaux bâtiments le long d'un mail qui relie les constructions existantes permet de bénéficier des apports solaires avec un traitement de façade adapté à l'exposition. La face sud capte ainsi lumière et énergie solaire avec 55 m² de panneaux photovoltaïques qui produisent l'électricité équivalente à l'éclairage des salles. Traitée en double peau avec une isolation renforcée, la façade nord offre une solide protection aux intempéries. Les salles orientées au sud sont dédiées au CDI et aux salles de cours alors que sur la façade opposée prennent place les labos de langue et les salles de réunions et de projection. La structure des nouvelles constructions est intégralement en bois, elle est constituée de poteaux et de dalles massives préfabriquées de grande portée. Retenue pour sa capacité à être mise en œuvre rapidement, cette technique provoque

peu de nuisances pendant le chantier ; un atout certain en raison de l'occupation des locaux durant les travaux. Le bardage en terre cuite sur les façades offre une bonne protection contre les variations thermiques et assure leur insertion dans le contexte de bâtiments en briques. Le renouvellement d'air utilise la performance d'une ventilation mécanique à double flux, en aval d'un puits canadien. Terrasses végétalisées et bassin de retenue des eaux pluviales complètent ces dispositifs visant à réduire la dépense énergétique et s'inscrire dans un processus d'éco-construction. ■



Architectes : Meyzaud architectes et Atelier Architecture et Soleil, Jacques Meyzaud, Bruno Mosser et Fabien Brion (67) / Maître d'ouvrage : Région Alsace / BET Bois : Concept Bois Structures (25) / Economiste : C2B Ingénierie (67) / Entreprise bois : Martin fils (67) / Réalisation : 2009 / Lieu : Strasbourg (67) / Photos : Jean-Baptiste Dornier, Agence Meyzaud.



▲ Salle de réunions des professeurs.

► Le centre de documentation et d'information bénéficie d'un éclairage naturel en partie centrale produit par un long puits de lumière.

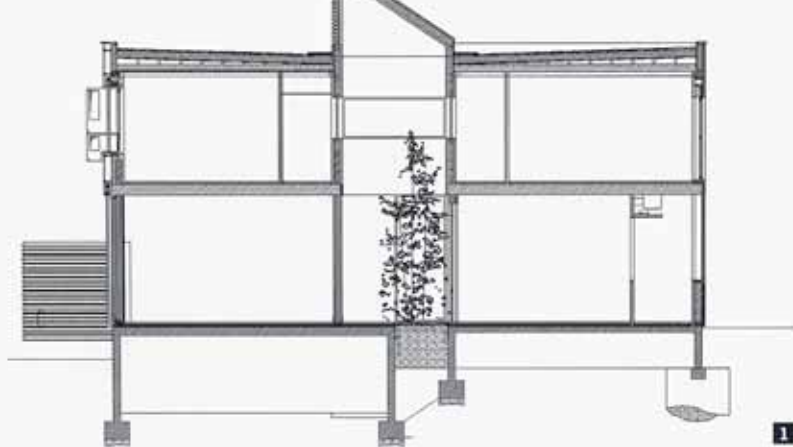
▼ La structure est réalisée sur un principe de dalles et poteaux en bois.



► Le bâtiment d'accueil et des professeurs s'ouvre sur le nouveau parvis.

▼ Axonométrie de la structure bois du centre de ressources.





MISE EN ŒUVRE

Dalle en bois massif et structure poteaux-poutres

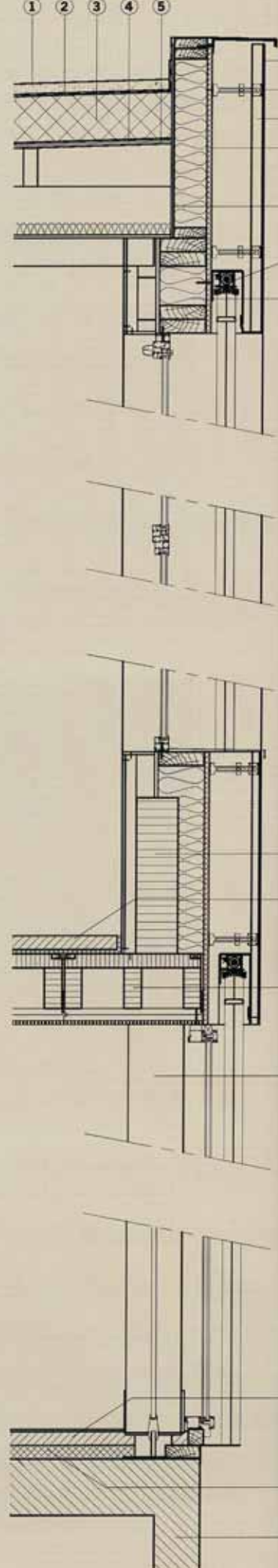
EXTENSION DU LYCÉE KLÉBER

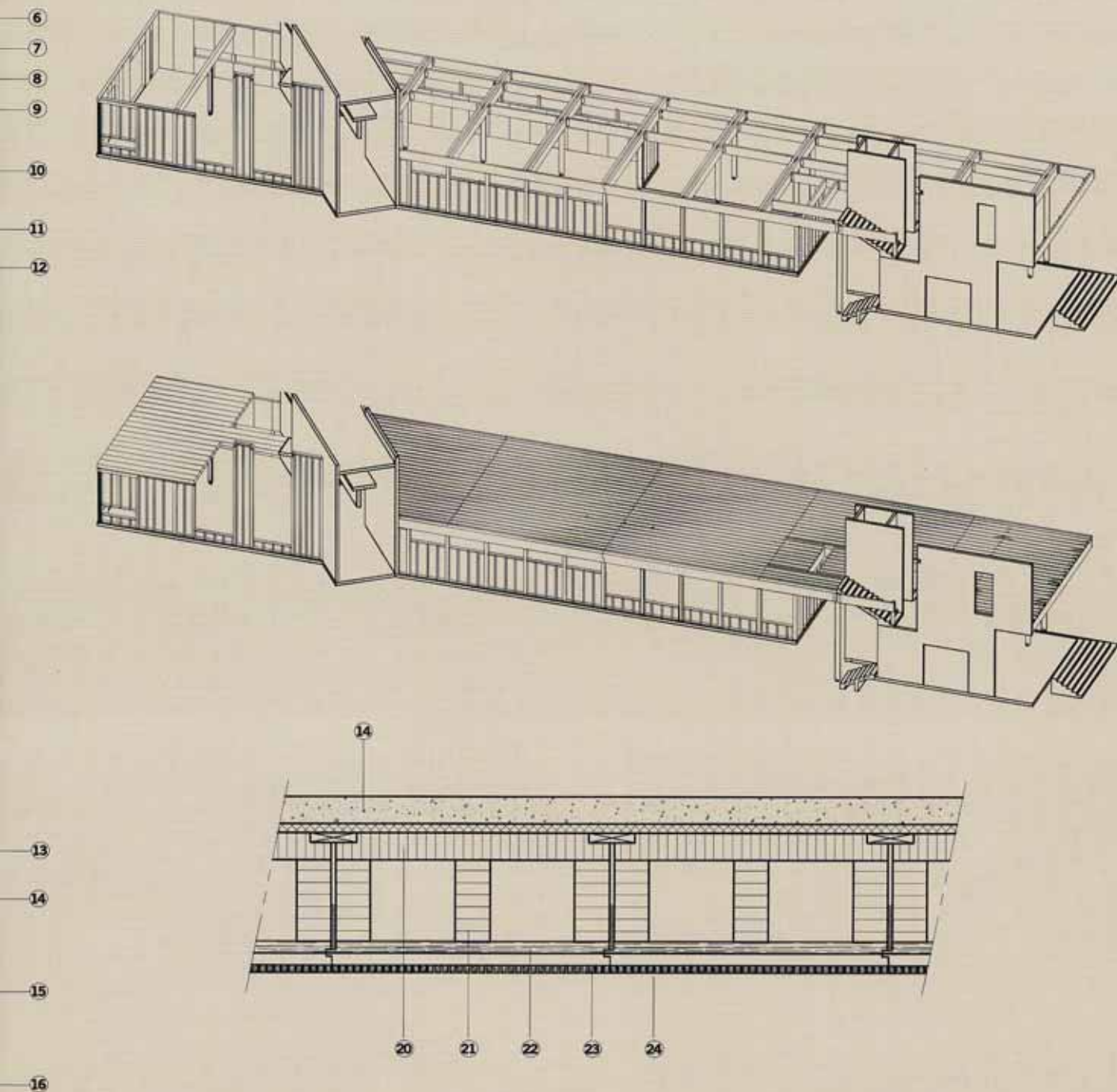
Le principe de la structure bois repose sur un système poteaux-poutres, parfaitement adapté aux espaces nécessitant un dégagement important comme dans le CDI. Il porte un plancher en dalle bois, structurelle et acoustique de type Lignotrend, posée perpendiculairement sur les deux niveaux et supportant pour le premier les surcharges de l'activité de l'étage et pour le second une toiture végétalisée avec substrat végétal sur membrane étanche. Les éléments préfabriqués de dalle Lignotrend d'une largeur de 60 cm sont réalisés en bois massif contrecollé et sont dotés de membrures entre lesquelles peut être posé un isolant ou placé le passage de gaines ou de canalisations. L'équilibre entre masse, rigidité et remplissage absorbant permet de satisfaire à l'exigence acoustique. En jouant sur l'épaisseur des éléments et le nombre de membrures, il est possible de s'ajuster à l'objectif recherché. Les dalles acoustiques présentent une sous-face formant piège à son dont la qualité de finition en usine ne nécessite pas de parement rapporté. ■

1 Coupe transversale sur le bâtiment du centre de ressources.

2 Vue de la structure du centre de ressources, avec des poteaux stabilisés par des croix de Saint-André et portant des dalles en bois massif de grande portée.

3 Le bâtiment d'accueil présente un porte-à-faux du plancher de l'étage de 2,40 m dont la réalisation est compatible avec la technique de dalle bois massive. Les efforts sont repris par des bracons obliques dans l'épaisseur du plancher.





Coupe partielle sur la façade, axonométries du système porteur et coupe de détail sur le plancher de l'étage.

- | | |
|---|--|
| <p>1 Substrat végétal, ép. 50 mm.</p> <p>2 Feutre aquadrain sur membrane étanche.</p> <p>3 Isolation en polystyrène expansé, ép. 200 mm.</p> <p>4 Panneau d'OSB, ép. 22 mm .</p> <p>5 Pare-vapeur.</p> <p>6 Bardage en fibro-ciment.</p> <p>7 Système d'accroche métallique.</p> <p>8 Tasseau formant contre-ossature.</p> <p>9 Panneau en fibre de bois, ép. 22 mm.</p> <p>10 Panneau d'OSB, ép. 15 mm.</p> <p>11 Store à lamelles intégré dans le bardage.</p> <p>12 Isolant thermique en laine de verre, ép. 200 mm.</p> | <p>13 Sur-poutre en lamellé-collé 180 x 680 mm.</p> <p>14 Chape ciment 80 mm.</p> <p>15 Dalle acoustique Lignotrend, ép. 309 mm.</p> <p>16 Poteau en bois lamellé-collé Ø 240 mm.</p> <p>17 Chape ciment 60 mm, sur panneau résilient acoustique.</p> <p>18 Isolation en polystyrène expansé, ép. 60 mm.</p> <p>19 Structure du sous-sol en béton armé.</p> <p>20 Dalle de compression en bois pour contre-flèche.</p> <p>21 Membrane en lamellé-collé.</p> <p>22 Panneau de stabilité au feu pour R= 30 mn.</p> <p>23 Panneau absorbant Héraklith.</p> <p>24 Finition d'usine en sapin blanc veiné, sans noeuds (M1).</p> |
|---|--|