

9- Le bois et
les constructions
en hauteur

TERritoires & BOIS



« LA RÉSIDENCE DU CÈDRE » À OBERNAI (FRANCE) :

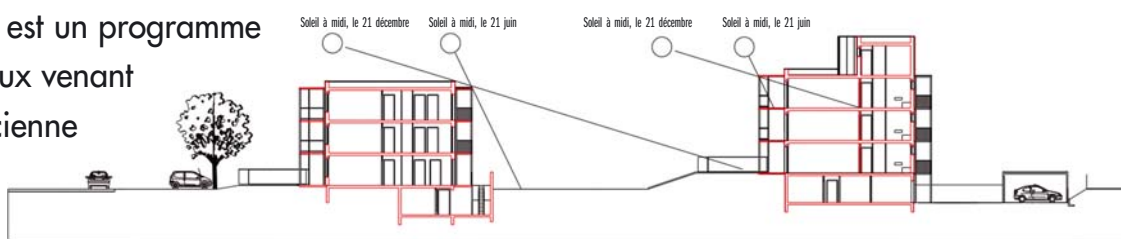
Quelques étages inventent le “nouvel habitat social”



La résidence du Cèdre est un programme de 24 logements sociaux venant se substituer à une ancienne “barre” de logements.

Le projet s’organise

selon deux bâtiments occupant les franges nord et sud de la parcelle, en ménageant un espace vert central où s’érige le cèdre préservé. Le bâtiment sud comprend 10 logements organisés en R + 2 sur un socle intégrant caves et locaux techniques. Le bâtiment nord est composé de 14 logements organisés en R + 2 + attique - soit 4 niveaux droits - sur un niveau semi-enterré accueillant garages, caves, locaux techniques et locaux communs. Le projet s’inscrit dans la philosophie des “Passivhaus” allemandes ou autrichiennes, des bâtiments “Minergie” suisses. Conçu dans une démarche de développement durable, il met en œuvre des critères avancés de la qualité environnementale.



La construction de la résidence du Cèdre s’inscrit dans une démarche de conception bioclimatique qui se traduit par son implantation plein sud, la compacité des volumes créés, la prise en compte des masques solaires voisins, la distribution des espaces intérieurs tenant compte de l’orientation, la répartition et le dimensionnement des ouvertures.

Les protections solaires sont assurées par le ressaut des avant-corps et la mise en œuvre de stores vénitiens extérieurs à commande électrique.

Le projet fait appel, pour sa réalisation, à des panneaux en bois massif contrecollé. Ce procédé, en provenance de la Forêt-Noire (Allemagne), propose une gamme étendue de composants bois, parmi lesquels des éléments de murs, de dalles et

des supports de couverture en sapin blanc et en épicéa. Dans le cadre de la résidence du Cèdre, 480 m³ de bois sont mis en œuvre, dont 450 m³ uniquement pour la structure.

Le clos couvert prend corps sur la base d’un soubassement béton, sur lequel sont assemblés des panneaux porteurs en bois massif contrecollé, d’une épaisseur de 90 mm. Les dalles intermédiaires et les supports de couverture sont également en composants bois, d’une épaisseur variable selon la portée. Le choix des matériaux et des techniques répondant aux critères de la qualité environnementale s’exprime également par la mise en œuvre de menuiseries extérieures bois à faible émissivité et d’une isolation thermique extérieure en laine de bois, de 160 mm d’épaisseur. Une membrane d’étanchéité à

Vue générale sur le projet, avec à gauche le bâtiment de quatre niveaux, et à droite celui de trois niveaux - Photo: © Régis Murry





L'intérieur du bâtiment sud, plus précisément le premier étage, monté en deux jours - Photo: © Régis Mury

l'air est posée en continuité entre l'isolant et la structure bois. À l'extérieur, un bardage en mélèze ou un enduit sur isolant ont été privilégiés, selon l'exposition et les risques de vieillissement des façades.

En aménagement intérieur, la sous-face des dalles en composants bois est finie d'usine, avec une lasure anti-UV, et reste apparente. Les cloisons et les séparatifs de logements sont des cloisons traditionnelles en plaques de plâtre sur ossature métallique. Les escaliers des duplex, les portes intérieures et les plinthes sont en bois massif. Enfin, le mobilier intégré des cuisines est en panneaux dérivés du bois.

La forte isolation de l'enveloppe, couplée au système de chauffage mutualisé entre chaudière gaz à condensation et eau chaude solaire, contribuent à faire de ce bâtiment une réalisation particulièrement performante sur le plan énergétique, d'autant qu'il met en œuvre un système de ventilation double flux à haut rendement. La consommation estimée pour le chauffage est très faible, de l'ordre de 32 kWh/m²/an.

Des structures métalliques indépendantes, désolidarisées des volumes habitables pour les balcons, séchoirs et coursives distribuant les logements, permettent de limiter fortement les ponts thermiques. Des panneaux photovoltaïques, en toiture, compensent l'énergie consommée pour l'éclairage des communs, et des toitures-terrasses végétalisées complètent ce dispositif environnemental.

En matière de délais, le chantier est également exemplaire. Pour le bâtiment sud, de 3 niveaux et 800 m² de SHON, le hors d'eau / hors d'air a été réalisé en 7 jours ouvrables, par 4 personnes. Quant au bâtiment nord, de 4 niveaux et 1 200 m² de SHON, il a fallu à peine 12 jours ouvrables pour cette petite équipe de 4 personnes.

Le confort des habitants a été une préoccupation constante. La distribution par coursives permet d'offrir des logements traversants et un éclairage naturel de toutes les pièces. Trois de ces 24 logements sont d'ores et déjà équipés et occupés par des personnes à mobilité réduite. L'offre totale, exprimée suivant les critères français, est de 2 F2, 10 F3, 10 F4 dont 9 duplex et 2 F5. Pour mieux en comprendre la signification, il faut savoir qu'en France, un appartement est toujours doté d'un ensemble "cuisine, salle de bain et WC" plus un nombre de pièces à vivre (séjour, salle à manger, chambre) qui est indiqué à côté du "F". Du plain-pied au duplex, la résidence offre donc une réelle diversité de logements, qui l'apparente à l'habitat intermédiaire.

Des jardins privatifs au rez-de-chaussée, et des balcons aux étages, offrent à chacun l'agrément d'espaces extérieurs rendus intimes par l'avancée des séchoirs qui les bordent.

Le cèdre caractérise le généreux espace vert central, justifié par l'ensoleillement hivernal recherché pour la récupération des apports solaires gratuits. ❖

Les composants bois sont fabriqués en usine et assemblés sur place, en filière sèche, avec très peu de personnel et d'outillage - Photo: © Régis Mury



Des panneaux en bois au service du "bien construire"

Benoit Reitz, à la tête de l'entreprise lorraine Objectif Bois, importe en exclusivité pour le sol français les composants en bois massif contrecollé qui ont été utilisés à Obernai. À partir de ce projet précurseur et pourtant récent, l'inauguration de la résidence date seulement d'octobre 2008, il voit naître un engouement croissant, qu'il juge justifié, au profit des composants qu'il distribue. Il nous explique pourquoi.

« L'architecte du projet, Régis Mury, a toujours souhaité réaliser des bâtiments peu consommateurs en énergie et synonymes de grand confort de vie » entame Benoit Reitz. Il rajoute que « séduit par l'exemple autrichien, au Vorarlberg, cet architecte a de tout temps été motivé par le "bien construire", une nouvelle ère qui exige des remises en cause : la construction a besoin de produits aux multiples qualités et à la mise en œuvre aisée ».

En découvrant les produits distribués par Objectif Bois, Régis Mury en comprend vite l'intérêt pour "bien construire". « En répondant simultanément à plusieurs exigences - stabilité, résistance au feu, qualité de l'air, confort acoustique, thermique... - ces composants sont la solution » relève Benoit Reitz.

Et justement, parlons du bâti ! En utilisant ces éléments en bois, la résidence du Cèdre atteint aisément le niveau de la basse consommation d'énergie, voire celui du passif. Comme le résume fort bien le distributeur, « c'est très satisfaisant de faire des bâtiments d'une telle qualité thermique pour des gens qui ont peu de moyens, en plus, dans le cadre de prix d'un bailleur social ! ».

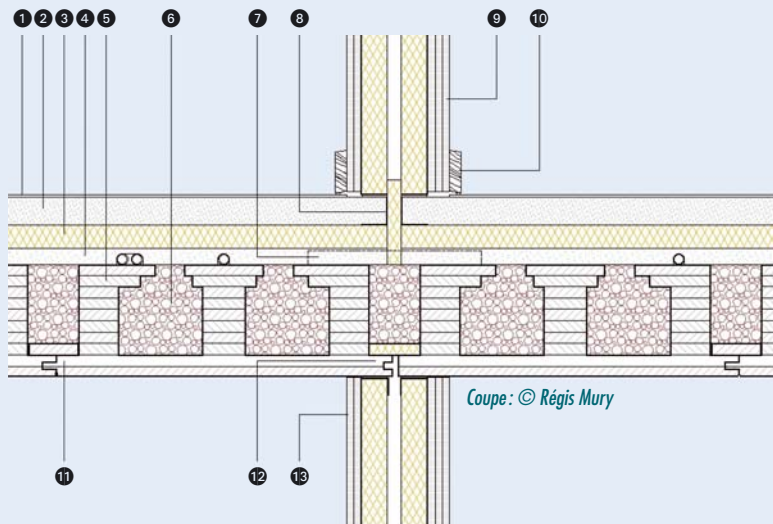
Autre point fort du projet, des résultats acoustiques extrêmement bons. « La difficulté majeure de la construction bois, le bruit de choc, est parfaitement maîtrisée grâce à une savante addition de matériaux qui font masse/ressort/masse ».

Avec ce projet, c'est tout l'habitat social qui est réinventé. L'État français, et le Ministre Jean-Louis Borloo, ne s'y sont pas trompés, primant cet exemple dans le cadre de son appel à projets "CQFD - Logements optimisés : coûts, qualité, fiabilité, délais".

Pour en savoir plus : www.chantier.net/cqfd.html

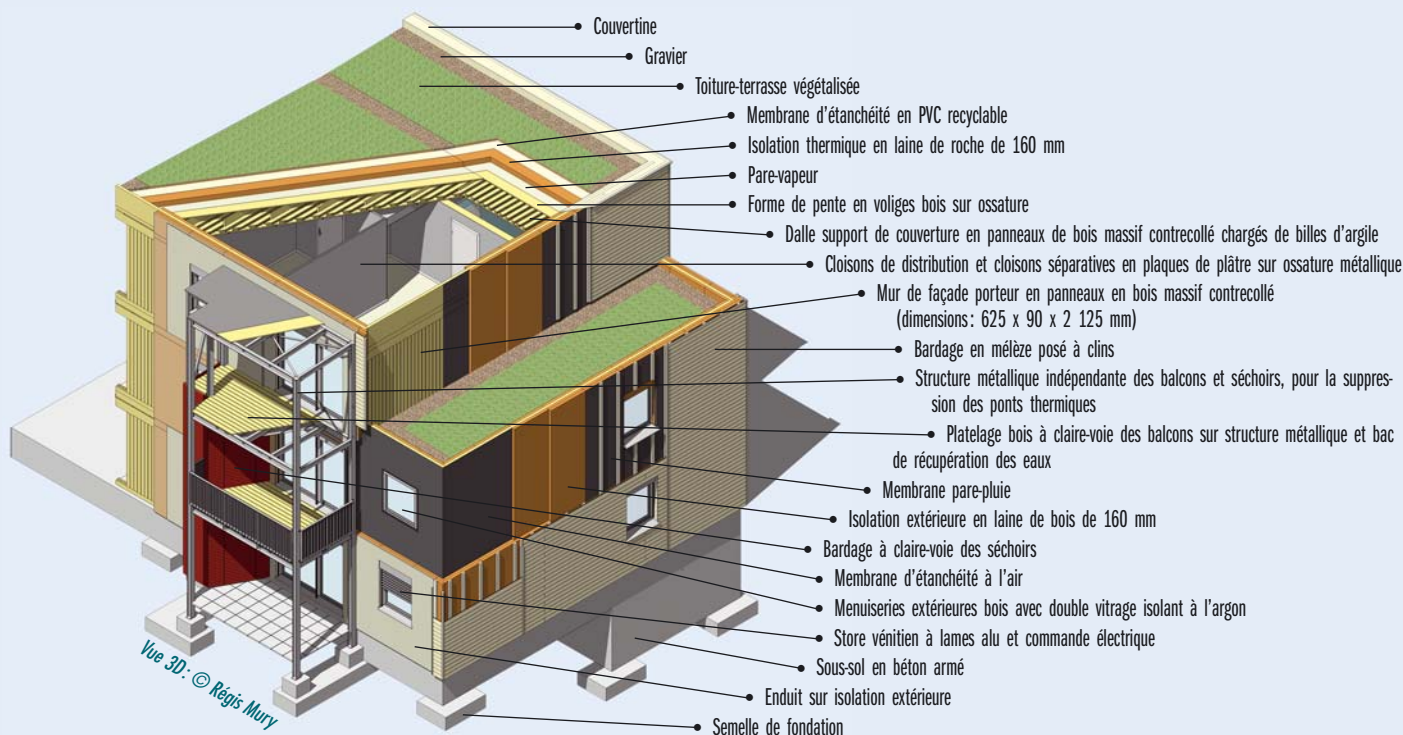


Coupe verticale d'une cloison séparative entre logements



- 1 Revêtement de sol collé en PVC
- 2 Chape traditionnelle au mortier (épaisseur : 50 mm), sur polyane
- 3 Résilient acoustique en laine de roche (épaisseur : 35-40 mm)
- 4 Ravaillage en béton allégé (400 kg/m³ - épaisseur : 40 mm), sur polyane
- 5 Membrane en bois massif contrecollé (épaisseur : 215 mm), sous-face finie d'usine
- 6 Remplissage en billes d'argile à raison de 72 kg/m²
- 7 Connecteurs (plaques multiplis vissées sur la membrane en bois)
- 8 Cornières d'arrêt de chape (remplissage en laine de roche de 20 mm)
- 9 Cloison séparative en plaques de plâtre (épaisseur : 180 mm) sur bandes résilientes
- 10 Plinthe bois 70 x 20 mm sur joint souple
- 11 Raccord courant des membrures bois avec connecteur agrafé
- 12 Détail acoustique : sous face de la membrane interrompue au droit de la cloison
- 13 Cloison séparative en plaques de plâtre (épaisseur : 180 mm) sur bandes résilientes

Les matériaux de l'architecture durable



QU'EN PENSE LE MAÎTRE D'OUVRAGE ?

La parole à Violaine Kieffer

Responsable Développement de la SEML "OBERNAI Habitat"

Pour qui vit à Obernai, ville très touristique d'environ 11 200 habitants, la Société d'Économie Mixte Locale (SEML) "OBERNAI Habitat" est un acteur important pour se loger. Elle gère un parc d'environ 700 logements sociaux répartis en une dizaine de résidences. Ici, la résidence du Cèdre fait déjà référence, comme nous l'explique Violaine Kieffer, Responsable Développement de la SEML "OBERNAI Habitat".



« Le projet est né sans idée préconçue sur les matériaux. C'est l'engagement environnemental de l'architecte Régis Mury et sa passion du bois qui nous ont amenés vers ce choix.

En Alsace, à deux pas des Vosges et de ses forêts, il existe une forte tradition bois. Choisir le bois construction est entré dans les mœurs depuis bien longtemps.

Afin de nous éclairer dans nos choix, le chiffrage a porté sur trois options structurelles : les panneaux en bois massif contrecollé, une ossature bois classique et une voie médiane associant béton et bois. Les prix étaient sensiblement identiques. Construire avec des panneaux n'est pas plus cher et offre des avantages inusités : les éléments sont préfabriqués en atelier, gage de rapidité et de minimisation des chutes sur le chantier. La fabrication des menuiseries extérieures bois

a pu intervenir avant la mise en œuvre des panneaux car la précision d'exécution est inhérente au matériau.

L'élévation de la structure bois a été le temps fort et spectaculaire du chantier : tous les 2 jours, un nouvel étage de la résidence voyait le jour grâce au travail de 4 charpentiers !

La qualité de vie dans la résidence est exceptionnelle. L'ouvrage est certifié Qualitel, gage de qualité, de confort et d'excellentes performances thermiques. Le confort acoustique y est également au-delà de nos espérances.

Cette réalisation exemplaire suscite une curiosité et un engouement sans précédent : depuis janvier 2008, nous avons accueilli plus de 900 visiteurs (élus, architectes, bailleurs sociaux, partenaires financiers...) curieux de découvrir ce "nouvel habitat social" en structure bois. »



L'espace vert central, occupé par un cèdre, facilite la prise en compte de la course du soleil et le travail de conception bioclimatique - Photo : © Régis Mury

L'attique du bâtiment nord offre, à trois appartements, deux pièces supplémentaires et un couloir de distribution, à la manière d'un duplex - Photo : © Régis Mury



Années de construction : 2007 à 2008

Durée des travaux : 12 mois

Surfaces habitables : 800 m² + 1 200 m²

Coût total travaux (HTVA) : 2 686 000 €

dont 972 000 € pour le lot bois

Maître d'ouvrage :

Société d'Économie Mixte Locale (SEML) "OBERNAI Habitat"

Maître d'œuvre :

Régis Mury architecte

Tél. : +33 (0)3 88 41 81 89 - E-mail : regis@mury.fr

Bureau d'études bois :

Thomas Steuerwald Ingénierie Bois

Tél. : +49 (0) 9371 / 9760 - 0 - E-mail : info@steuerwald-ing.de

Entreprises de construction :

GTG Société Nouvelle (composants bois, charpente, bardage)

Tél. : +33 (0)3 88 87 74 19 - E-mail : gtg@wanadoo.fr

Martin & Fils (charpente) - Tél. : +33 (0)3 88 58 94 44

E-mail : martinfils.charpente@wanadoo.fr

Eck (menuiserie intérieure bois) - Tél. : +33 (0)3 88 95 50 56