

Immeuble Opalia en R+7 à Paris

Steven Ware
Art&Build architecte
Paris, France



1. Debuts

En 2008 notre cabinet s'est fixé un objectif ambitieux : banaliser l'utilisation du bois dans les projets tertiaires. Cette démarche a commencé avec un projet à Sophia Antipolis, accompagné de VPGreen pour l'ingénierie, Cari pour le montage et KLH pour les conseils en CLT. Victime de la conjoncture, notre projet n'a pas pu voir le jour, mais l'expérience de travailler en conception/construction sur un projet de 20 000m² en bois massif a été une révélation. Plus tard, nous répondons à un appel de la part de la société Airbus pour un immeuble modulable, économique et rapide à construire. Cette fois, nous allons bien plus loin dans l'optimisation de la préfabrication, l'intégration des réseaux techniques, la rapidité du montage, et bien entendu la maîtrise des coûts.



Illustration 1 : BIOTopia, projet pour Sophia Antipolis (image Art&Build/QuickIt)

2. Opalia

Opération lancée en blanc. Notre projet lauréat a séduit à la fois par ses ambitions vertueuses – autrement dit le bois – mais également pour son architecture protectrice. Sur une parcelle très étroite et de géométrie variable, nous avons dessiné un bâtiment comme une main protectrice qui ferme l'îlot délicatement, chaque doigt permettant une articulation différente de l'espace, comme un musicien jouant d'un instrument. La conséquence : il n'y a aura jamais d'étage courant, uniquement des plateaux à configuration atypique.

L'immeuble Opalia remplace une paroi phonique d'une douzaine de mètres de haut qui protégeait un immeuble de logements collectifs contre les nuisances du boulevard périphérique. Il était important de trouver une volumétrie qui permettait non seulement d'assurer le même niveau de protection acoustique, voire d'améliorer le niveau de confort, mais aussi de maintenir l'ensoleillement des logements et du nouveau jardin à créer au cœur de l'îlot. La maquette de l'héliodon confirmait qu'un immeuble en terrasses répondait bien à ces critères, et le bois semblait une vêtue idéale pour habiller la façade en vis-à-vis direct avec les logements.

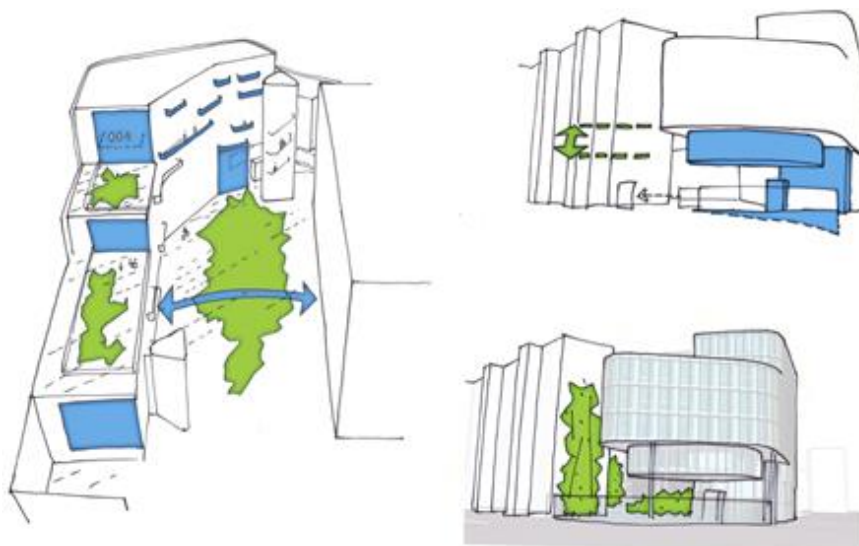


Illustration 2 : Schémas d'insertion d'Opalia

3. Le dégradé constructif entre structure acier et structure bois

L'entreprise Briand nous a apporté sa maîtrise de la charpente en acier et son nouveau regard sur l'optimisation de l'ingénierie. Le plan, doublement fléché, ainsi que les grandes portées à géométrie variable vers le nord représentaient un challenge pour le contreventement de la structure. La façade du côté du périphérique était conçue en dalles de CLT verticales afin de descendre les charges de la façade de 8 niveaux. Briand a proposé de créer une poutre en rive en acier pour réduire les retombées au droit des baies, et de réduire la masse du CLT en limitant son épaisseur. Un système de poteaux poutres en bois et acier est proposé pour descendre les charges, proposition que nous acceptons.

4. L'enveloppe

Deux typologies de façade dominant l'enveloppe, deux typologies qui répondent à l'ensoleillement différentiel et donc au besoin particulier de défendre l'immeuble par rapport à l'apport calorifique du soleil. La première, sur les façades non-exposées, est composée de menuiseries en bande. Il s'agit des panneaux en ossature bois 'traditionnel' habillés de lames de Douglas. La deuxième, sur les façades exposées, est une double peau ventilée, composé de panneaux de CLT à l'intérieur, doublés d'isolant et vêtus de lames de Douglas. Ce complexe pourrait être décrit de façon suivante :

- La peau intérieure est constituée d'ensembles menuisés à partir de profils en bois fixés sur des panneaux de CLT. Les profils dormants et ouvrants sont réalisés en bois lamellé collé. Les menuiseries sont équipées d'un triple joint d'étanchéité thermique et phonique. Des ensembles menuisés sont réalisés en atelier avec leur remplissage vitré puis en place sur site fixé sur un pré-cadre posé en applique du support Gros-Œuvre. Les menuiseries intègrent des ouvrants de maintenance d'entraxe 1.35m à chaque trame.
- La peau extérieure est constituée d'un mur-rideau de type grille capot-serrure disposé en trame verticale structurée par une ossature en bois lamellé-collé de classe 4 et équipée d'un simple vitrage feuilleté garde-corps. L'ouvrage permet de constituer une lame d'air ventilée naturellement par des fentes de ventilation hautes et basses avec une recoupe de la lame d'air tous les deux niveaux. Cette lame d'air accueille le store motorisé de type 'vénitien'.

La conception de cette typologie a fait l'objet d'un ATEX porté par l'entreprise BRIAND.



Illustration 3 : Façades sud et est (image Paul Koslowski)

5. La suite

L'opération Opalia, par son innovation et ses ambitions vertueuses, a lancé une réflexion importante au sein du cabinet autour de 3 thèmes : les matériaux biosourcés, l'intégration de la biodiversité, et le biomimétisme. Nous avons créé un pôle de recherche afin d'approfondir nos questions. Pour les matériaux biosourcés, il nous semblait évident de commencer avec le bois, et de voir dans quelle mesure nous pouvions développer d'autres techniques pour travailler le CLT, notamment son cintrage 'à froid', dans le but de proposer une nouvelle liberté aux concepteurs et constructeurs, tout en restant dans une trame économique.

D'autres grands projets en bois suivront, notamment l'immeuble TRYO à Nantes, rebaptisé *Kibori*, un immeuble tertiaire et réversible en habitations à Nantes, en cours de construction à Nantes, ainsi que Silva, une tour en bois à Bordeaux qui fait l'objet d'études au sein de la FCBA.



Illustration 4 : SILVA, Bordeaux (image Art&Build/Bellecour/QuickIt)

6. Opalia en chiffres

Murs ossatures bois (1200 m²) et murs CLT (2300 m²)

Menuiseries extérieures bois (MENBAT – 56) en IPE lasuré gris

Vêtue de la façade : 1500 m² Douglas traités à cœur gris en provenance de France (Fournisseur PIVETEAU – 85)

Murs rideaux bois / alu (RAICO) environ 300 m²

2050 m² de double peau ventilée (bow windows)

1050 m² d'étanchéité des terrasses sur toiture bois et béton (lame bois, végétalisation)

300 m² de bardage cassette métallique

175T de poutres et poteaux métalliques

7. L'équipe Opalia

Occupant : Direction Patrimoine et Architecture

Promoteur : Bedier Est Invest

Contractant générale : Quartus

Architecte : Art and Build

BET Structure CVC : SNC LAVALLIN

MOE Exécution : OTCI

OPC : ELITE

Bureau de Contrôle : QUALICONSULT

SPS : QUALICONSULT

BET environnement : Franck Boutté

BET enveloppe : Arcora