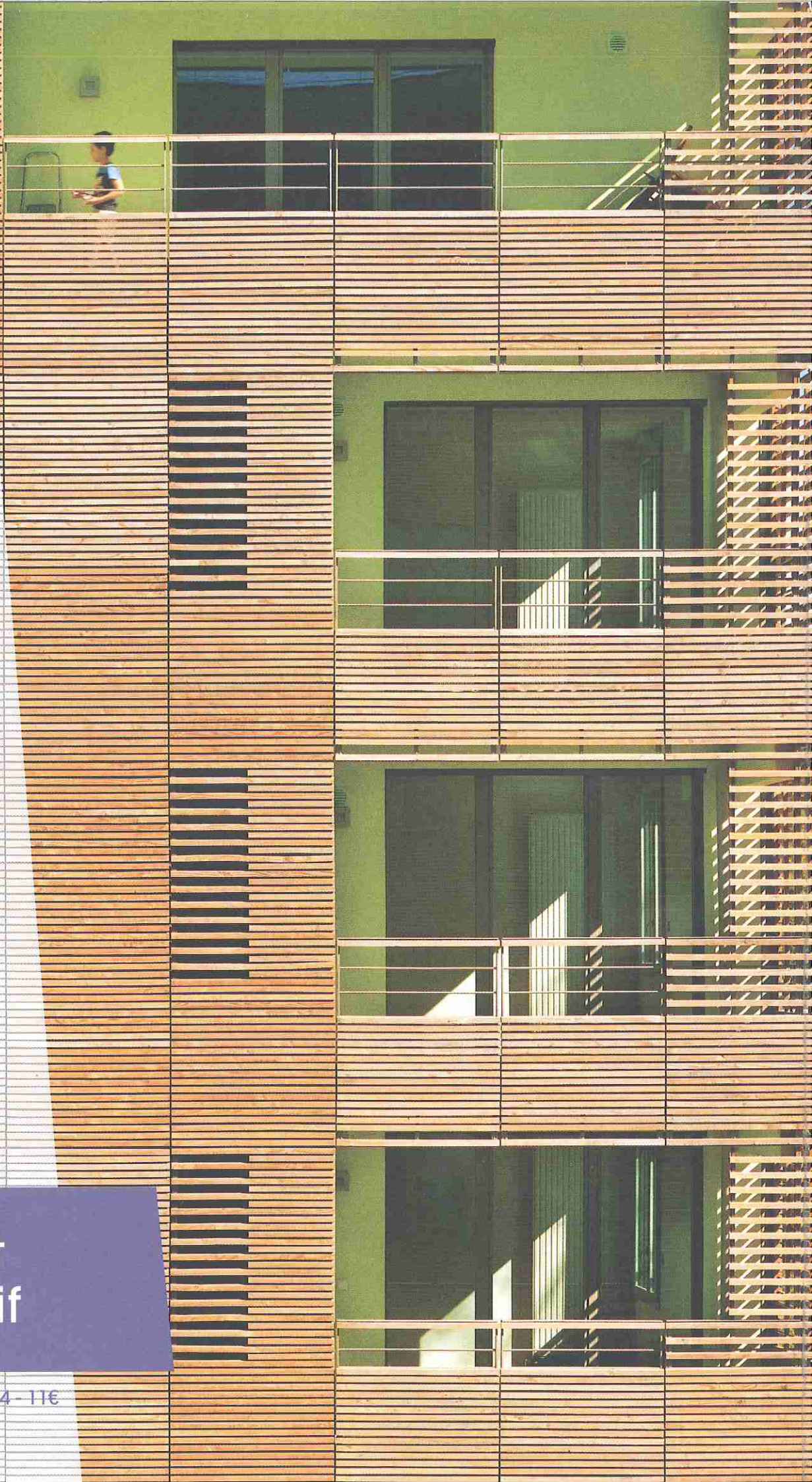


SEQUENCES BOIS

n°98

Habitat
collectif

JANVIER - FEVRIER 2014 - 11€

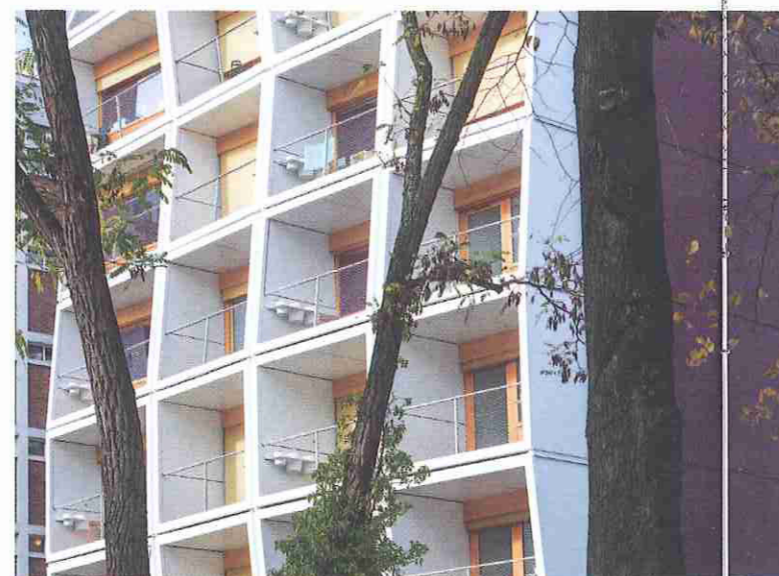




Extension à R+7 en bois pour la Maison de l'Inde à Paris

C'est une première en France: Florence Lipsky et Pascal Rollet ont réalisé un bâtiment de grande hauteur en structure bois. Ce choix constructif est guidé par les délais serrés du maître d'ouvrage qui souhaitait également s'inscrire dans une démarche environnementale.

A l'étroit dans ses murs, la Maison de l'Inde de la Cité internationale universitaire de Paris, édifiée en 1968, souhaitait s'agrandir pour accueillir davantage d'étudiants. Lauréats du concours, Florence Lipsky et Pascal Rollet ont dû se départir d'une contrainte majeure : les délais du maître d'ouvrage. S'il est sur le sol français, le bâtiment a été financé par le gouvernement indien. Ce dernier avait fixé une ouverture pour la rentrée universitaire 2013-2014, ce qui laissait une année pour réaliser l'opération. C'est grâce à la modification en 2010 de l'Instruction Technique 249 relative à la propagation du feu par les façades que les architectes ont pu construire ce bâtiment à R+7 en structure bois. Cette opération de construction de logements collectifs de 3^{ème} famille B (structure SF 1h et façades/planchers CF1h) est la première en France. Compacte, l'extension s'implante en L en cœur d'îlot, à l'arrière de l'édifice existant avec lequel elle forme désormais un patio.



Les architectes ont utilisé des couleurs évoquant l'Inde : stores safran, bardage violine et structure blanche.

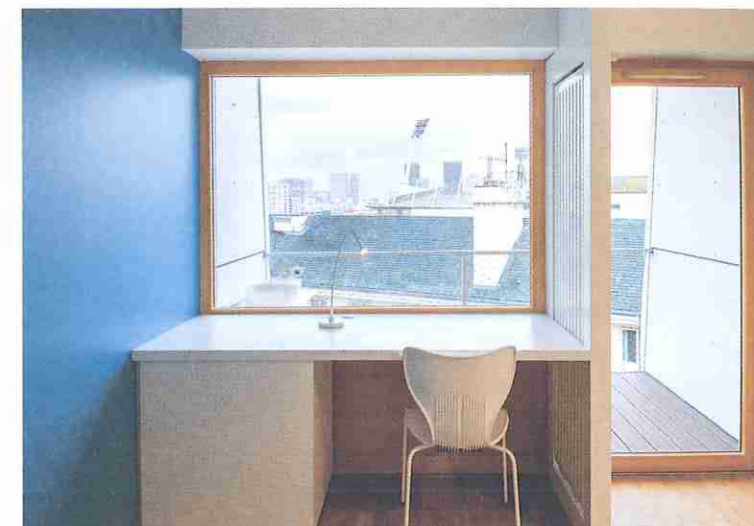
Posé sur pilotis pour libérer le rez-de-chaussée, le nouveau bâtiment s'organise autour d'un noyau en béton. Formant une masse inertielle technique, ce noyau regroupe l'ensemble des circulations mais aussi les gaines techniques verticales pour l'électricité, les conduites d'eau du chauffage et de l'eau sanitaire, et les gaines de ventilation des espaces de vie commune. A l'image d'une ruche, viennent s'agréger trois blocs périphériques en bois orientés sud, est et ouest qui abritent les 72 chambres. Ils sont fixés au noyau béton par des éléments en acier spécialement conçus pour le projet qui effectuent la liaison bois-béton.

Ces blocs sont réalisés en structure poteaux-poutres en lamell-collé, panneaux de remplissage et planchers en dalles de lamell-collé (100 ou 120 mm d'épaisseur). 400 m³ d'épicéa ont été mis en œuvre. Ce choix du poteaux-poutres a été fait pour optimiser les coûts de transport, qui auraient été trop élevés avec une structure modulaire tridimensionnelle envisagée dans un premier temps.

La préfabrication a permis de tenir les délais de ce chantier mené en 13 mois. Une fois le cœur en béton achevé, le montage de la structure bois a débuté par la partie ouest du projet, puis les parties est et sud dans un second temps. La structure poteaux-poutres a été montée, puis les dalles de planchers assemblées sur chant.

Une fois les salles de bains préfabriquées posées, les cloisons verticales ont été montées. Toutes les chambres, dont la surface avoisine les 20 m² (module de chambre : 6,67 m de long x 2,95 m de large x 2,50 m de haut) se prolongent par de profondes loggias qui, rapportées en façade sur la dalle de plancher bois, agissent comme brise-soleil. Ces façades épaisses expriment l'empilement des chambres. La répétition du dispositif est contrebalancée par une déclinaison de profondeurs et d'inclinaisons pour suivre au plus près la course du soleil. Il en résulte des façades bombées qui créent un effet graphique efficace et une souplesse bienvenue.

Pour éviter les transmissions acoustiques, une semelle résiliente est insérée entre les poutres et les planchers. Les cloisons séparatives sont fixées sur les poutres plutôt que les planchers. L'isolation entre les chambres est réalisée avec un isolant de laine minérale de 50 mm de part et d'autre tandis qu'entre deux niveaux, des plafonds suspendus intègrent 2 BA 13 sur suspentes anti-vibratiles et 80 mm de laine minérale. Les façades sont isolées avec 200 mm de laine minérale en serrée dans l'ossature bois et à l'intérieur, des plaques Fermacell (125 mm) et 60 mm de laine minérale. A sa livraison, outre les menuiseries, le bois n'est plus visible. Les performances du matériau sont exploitées sans que ce soit visible, l'ensemble des espaces intérieurs étant doublé en BA 13. La couleur est convoquée à travers des teintes qui évoquent l'Inde : bardage en tôle d'acier ondulée violine, stores occultants safran et structure blanche. Un travail artistique a été mené dans les espaces collectifs. Un artiste de la tribu indienne Warli a produit des œuvres spécifiquement pour le projet.



Largement vitrées, les chambres tout en longueur sont conçues comme un tube linéaire ouvert sur le paysage environnant.



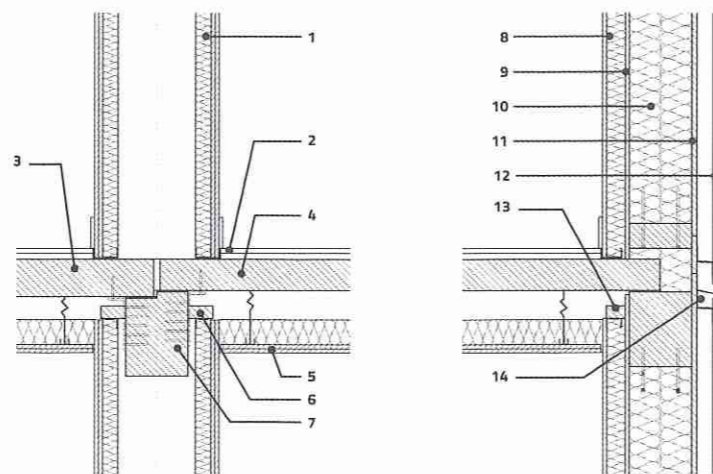
Le troisième bloc de chambres est orienté à l'est. Ouvert sur l'extérieur, le rez-de-jardin intègre les salles de réunion et les services communs.



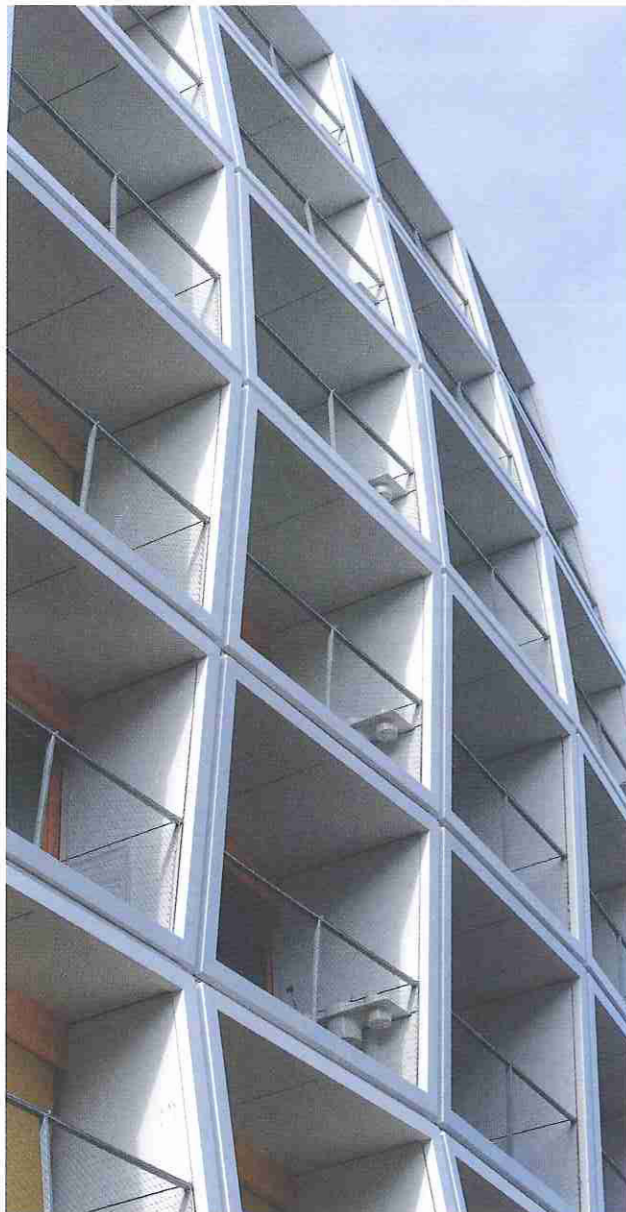
A chacun des étages, les sept cuisines communes ont fait l'objet d'une intervention artistique sous la forme d'une fresque murale réalisée par un artiste de la tribu Warli.



Le bâtiment est entièrement ouvert au sud afin d'offrir un maximum de lumière naturelle aux espaces de vie et aux bureaux.



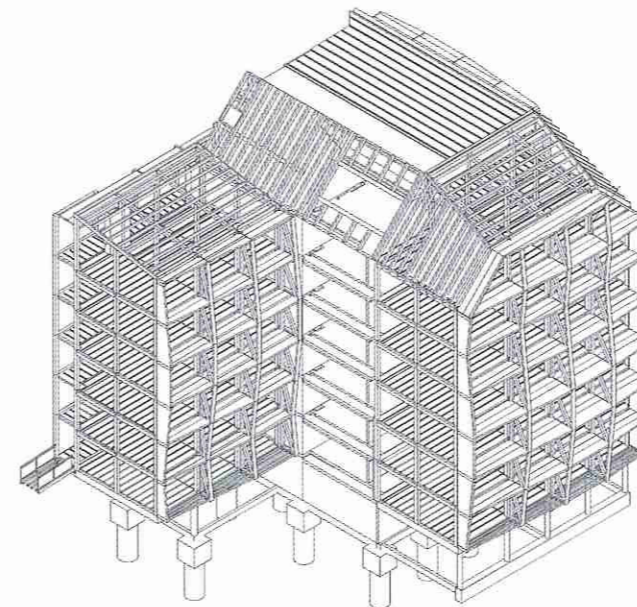
- 1 - Doublage 2 x BA 13 + laine minérale 50 mm
- 2 - Parquet flottant ép. 14 mm + isolant
- 3 - Dalle de plancher bois lamellé-collé ép. 120 mm
- 4 - Dalle de plancher bois lamellé-collé ép. 100 mm
- 5 - Plafon suspendu (E130) avec 2 x BA 13 sur suspentes anti-vibratiles + laine minérale 80 mm
- 6 - Fourrure bois pour fixation du rail 80 x 50 mm
- 7 - Poutre bois lamellé-collé 200 x 240 mm
- 8 - Doublage BA 13 + laine minérale 60 mm
- 9 - Fermacell ép. 125 mm + pare-vapeur
- 10 - Laine minérale ép. 200 mm entre ossature bois
- 11 - Agepan ép. 16 mm
- 12 - Bardage en tôle acier ondulé Arval Fréquence HA 13.18
- 13 - Fourrure bois pour fixation du rail 60 x 50 mm
- 14 - Bavette acier laqué dito bardage de recouvrement entre étages



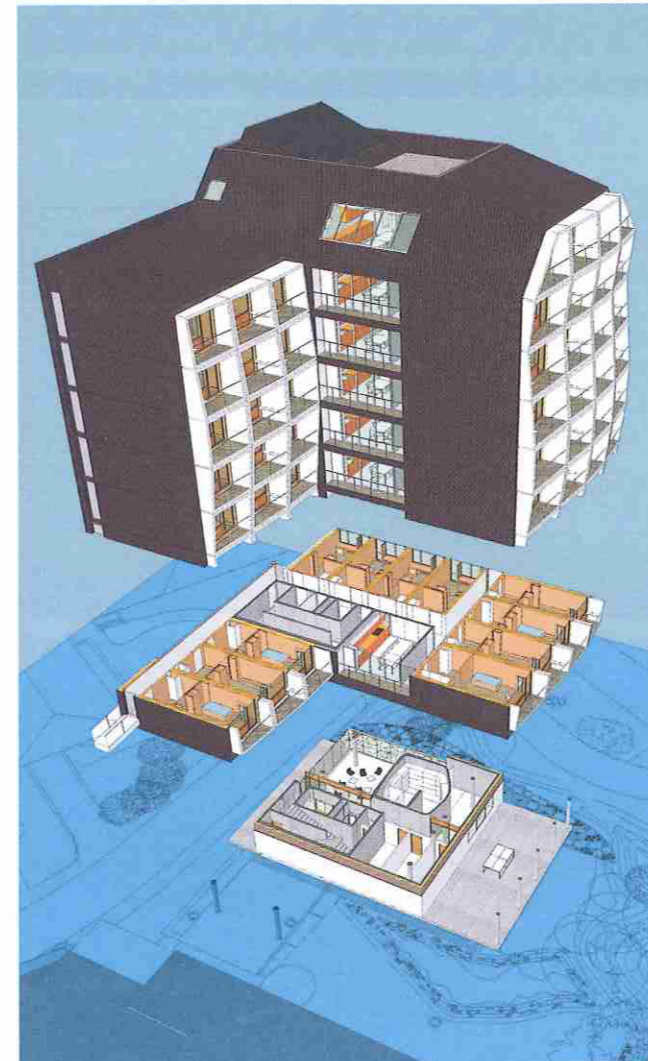
Toutes les chambres se prolongent par des loggias rapportées en façade, plus ou moins profondes.



Photo de chantier montrant la structure des balcons sur deux niveaux.



Vue axonométrique montrant les différents éléments constructifs du bâtiment.



Axonométrie éclatée de la résidence vue du sud-ouest.

Architectes : Lipsky + Rollet Architectes (75) / Maître d'ouvrage : Maison de l'Inde / BET Bois : Gaujard Technologies (84) / Entreprise bois : Rubner (69) / Réalisation : 2013 / Surface : 2 861 m² SHON / Lieu : Paris (75014) / Photos : Paul Raftery et Julien Hazemann.

Entretien



Florence Lipsky, de l'agence Lipsky + Rollet, architecte de l'extension de la Maison de l'Inde.

Comment avez-vous abordé cette commande ?

Nous avons travaillé sur l'idée d'une île, une façon de répondre à la question cruciale des vis-à-vis dans la Cité universitaire. Ce nouveau bâtiment est isolé grâce au paysage. L'architecture indienne de la seconde partie du XX^{ème} siècle est le fil conducteur dans la conception de ce bâtiment. Les travaux de Balkrishna Doshi font référence dans la démarche globale environnementale : matériau, site et écriture architecturale.

Pourquoi avoir fait le choix du bois ?

Le choix de construire en bois, qui a été fait dès les concours, nous a permis de répondre au vrai challenge donné par ce projet. Le maître d'ouvrage voulait construire très rapidement et avait des ambitions environnementales. Il avait le souhait "de bien faire" et de faire "juste".

Pourquoi le bois n'est aujourd'hui plus visible ?

Le bâtiment montre qu'il est possible de construire à R+7 en France, sans que cela soit démonstratif. Les Indiens ne voulaient pas que le bois soit visible, ce n'est pas dans leur culture.

Comment ce projet s'inscrit-il dans la production de l'agence ?

Ce bâtiment est emblématique de la production de l'agence : il est d'abord le résultat d'une pensée constructive. Nous sommes dans un fonctionnement R&D. Les projets font donc toujours l'objet d'une recherche qui, autant que possible, propose une avancée technologique comme ici la hauteur en R+7. Concernant le bois, nous avons des compétences en interne. Pascal Rollet a été charpentier dans sa jeunesse et nous collaborons avec des BET spécialisés. Nous avons naturellement proposé une construction en bois, car nous soutenons la filière et parce que la taille du projet et sa visibilité dans Paris étaient favorables à ce que l'on avance sur ce thème constructif.

Quels enseignements tirez-vous de ce chantier ?

Il aurait été intéressant de construire le noyau vertical en bois et seulement en béton les fondations spéciales jusqu'au rez-de-chaussée. Cela aurait permis d'accroître l'efficacité d'un point de vue du gain de temps et d'organisation d'entreprises, ce qui est très rentable sur cette taille d'opération.

Cette opération vous ouvre-t-elle des perspectives pour l'utilisation du bois pour des immeubles de grande hauteur ?

Oui, c'est déjà le cas à l'étranger, en Angleterre et même au Japon où il y a des enjeux sismiques importants. Donc en France, c'est juste une question de mentalités à faire évoluer et le passage à l'acte à encourager !