PAS DE BOIS VISIBLE POUR CE BÂTIMENT MIXTE BOIS BÉTON. POURTANT, CETTE RÉSIDENCE DE 33 LOGEMENTS COLLECTIFS EST UNE COMBINAISON DE PANNEAUX MASSIFS CONTRECOLLÉS, D'ISOLANT ET DE BÉTON. EXPLICATIONS.

Quand bois et béton FONT BON MÉNAGE

Artisans & Bois

Lorsque l'on souhaite découvrir le Domaine du Bois, un immeuble de 33 logements collectifs en bois béton, il faut prendre la direction de Bois-d'Arcy dans les Yvelines. Une ville boisée, nichée au beau milieu d'une clairière, en plein développement. De gros programmes ont été et sont lancés en termes de logements et d'infrastructures avec très souvent du bois apparent en façade. Pourtant, sur place, le bois présent à l'extérieur est entièrement recouvert d'enduit. Aucune trace visible de bois pour cet immeuble ni pour les trois maisons à ossature bois construites à côté. À demi-mot, on comprend que le choix est stratégique. Selon Rodolphe Deborre, le chargé du développement durable de Nacarat (groupe Rabot Dutilleul), cette opération est « pilote ». *« Nous voulons augmenter la part de bois dans les constructions, mais ce n'est pas toujours évident pour la vente. Certains particuliers ne sont pas du tout sensibles à l'argument environnemental, voire en ont peur. Il faut parfois le cacher. Nous souhaitons lutter contre les* a priori, *pour cela nous devons montrer l'exemple. Mon souhait est d'ailleurs de réaliser un projet bois dans chaque agence Nacarat. »*

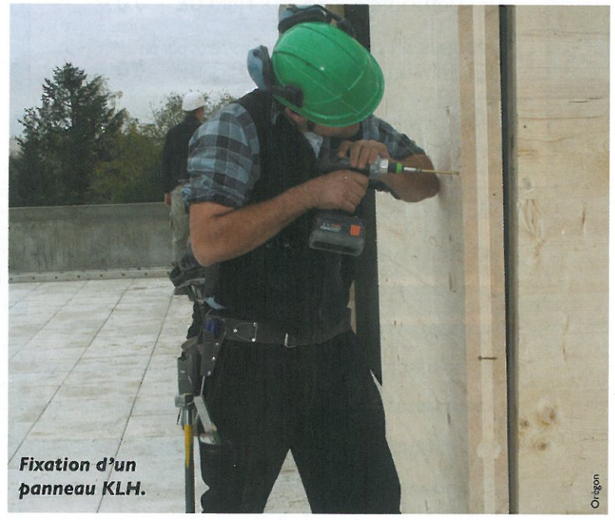
Le mixte bois béton

C'est en maîtrise d'œuvre directe que l'entreprise Barcque charpente a répondu à un appel d'offres séparé pour le lot bois. L'étude technique de ce lot a été confiée à Orégon qui a réalisé le relevé de cotes sur site, validé le plan de principe auprès de Nacarat, effectué la synthèse des lots, l'exécution (plan, fiche de traçage) et le plan de chargement du camion pour que le premier panneau à sortir soit le premier à lever. Petite touche supplémentaire quand il s'agit d'une réalisation mixte bois béton : le croisement des plans avec la partie béton. Car le principe pour cet immeuble réside dans une structure en béton et une façade en panneau massif contrecollé en épicéa (KLH) sans colle formaldéhyde avec une isolation thermique par l'extérieur en polystyrène STO (120 mm) et par l'intérieur en laine de roche (75 mm). Petite spécificité pour ce chantier, pas de pare-vapeur *« car le panneau cinq plis minimum croisés est réputé pare-vapeur »,* précise Emmanuel Pierre du bureau Orégon en charge de la partie bois. Ce procédé est innovant pour Nacarat : *« L'utilisation d'un complexe isolant bois massif lamellé-collé est innovant. Il présente un excellent niveau d'isolation et, de par l'emploi du bois comme élément structurel, réduit au minimum les ponts thermiques. »* Quant aux menuiseries, elles sont en PVC double vitrage à hautes performances (4-16-4 Argon ; Uw de 1,32 à 1,34 W/m².K) et les balcons du bâtiment en béton. Un décroché qui n'est pas optimal en termes de pont thermique *« mais imposé suivant les plans de vente pour des questions esthétiques »,* précise Emmanuel Pierre. Pour cet ingénieur, l'intérêt de la mixité est de tirer parti des deux matériaux : d'améliorer la thermique du bâtiment en éliminant les ponts thermiques et les déperditions, d'apporter un bon confort hygrométrique en régulant l'humidité entre l'air des logements et les murs et de diminuer les délais d'exécution. Les atouts du bois ne sont pas à démontrer en termes de délai – la moitié de la façade du bâtiment a été montée en une journée – et, au final, de coût. *« Le bois est certes plus onéreux à la base, mais le gain est indéniable en coût d'exécution. Pour ce chantier, par exemple, la structure béton s'est montée en quatre mois et demi au total contre deux semaines pour la partie bois. Ce sont autant de pénalités ! En béton, les effectifs sont triplés, tout comme les temps d'exécution sur chantier avec des performances thermiques moindres. Le béton est ici utilisé pour ces avantages structurels et acoustiques (fondation, parking en sous-sol et planchers) et le bois pour ses performances thermiques et sa rapidité d'exécution grâce à la préfabrication »,* explique Emmanuel Pierre.

Soigner les jonctions

Le point sensible dans cet immeuble a été la jonction entre la façade et la structure béton. Il a fallu absolument soigner la thermique et intégrer un coupe-feu entre le bois et le béton. *« Nous avons donc opté pour un joint coupe-feu à base de laine de roche et de costières métalliques afin de laisser un jeu technique entre le bois et le béton »,* explique Fabien Barcque, de l'entreprise éponyme. Cette partie a été source de conflit avec le bureau de contrôle : l'avis technique de la concordance polystyrène en extérieur et KLH n'existait pas. Un problème vite résolu avec, au final, des performances très intéressantes : *« La performance atteinte est 40 % au-dessus des performances exigées par le RT 2012 avec des consommations prévues inférieures à 40 kWhEP/m².an. Ses consommations théoriques sont même inférieures à la limite proposée pour le label Effinergie +, dernier-né de l'association Effinergie®, et tend à être le fleuron des bâtiments à très basse consommation en France »,* se réjouit Rodolphe Deborre. Sur place, les différents intervenants assistent au levage du dernier panneau KLH. Trois charpentiers le fixent en deux temps, trois mouvements. Mesurant 8,13 m de longueur et 95 mm d'épaisseur, il a déjà été usiné aux dimensions avec les ouvertures pour les menuiseries et les encoches. L'occasion de montrer aux élus, architectes, bureau d'études... que le bois possède un avantage en termes de délai et de précision. Pour le maître d'ouvrage général, ce chantier s'est très bien passé. L'occasion de le fêter en toute beauté avec un savoureux gigot bitume et des pastéis de nata.

Immeuble en bois béton réalisé à Bois-d'Arcy (78).
Artisans & Bois


Fixation d'un panneau KLH.
Orégon