

III HABILLAGE BOIS À R+4 ? QUELS AUTRES MATÉRIEAUX DE BARDAGE POUR STRUCTURE BOIS DE PLUS DE 9m?

La loi est ce qu'elle est à l'instant t. Par exemple, la parenthèse 'tous les logements étudiants sont accessibles' a été ouverte durant les études de ce projet tandis qu'une autre s'est refermée quelques mois après l'obtention du permis de construire. Il s'agit d'une petite phrase au détour du code de sécurité incendie qui interdisait le classement en seconde famille B aux bâtiments affublés de bardage bois. Le SDIS (les pompiers) n'ont pas souhaité déroger ; la maîtrise d'ouvrage a donc assumé son attachement à ce matériaux de façade en absorbant les dispositifs nécessaires au passage en troisième famille A. Un escalier de secours a donc été ajouté dans le volume dans réduire le nombre de chambres. La loi a évolué depuis dans un bel exemple d'esprit d'escalier.

Autre curiosité sur la façade bois : la mise en oeuvre en claire-voie a été, chose rare, validée avec uniquement un pare-pluie en second plan. Le claire-voie est donc considéré comme un bardage.

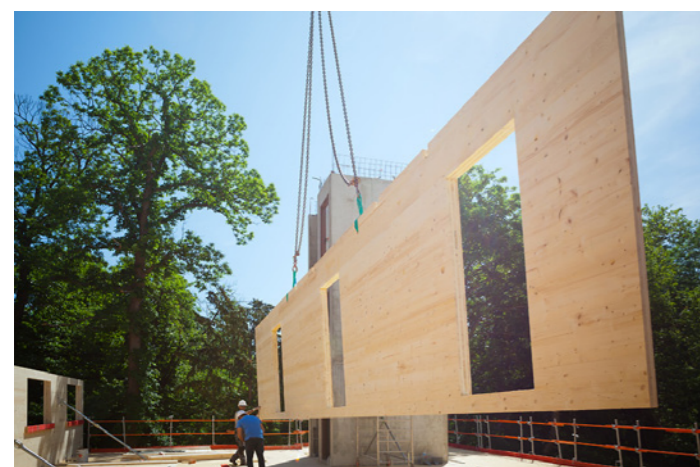
Le vide entre le bardage et le pare-pluie, appelé 'lame d'air', est susceptible de propager un incendie d'un étage à l'autre et l'IT 249 préconise un recoupement de cette lame d'air au droit de chaque plancher (en structure bois). Nous avons argumenté qu'il n'y a pas d'effet cheminée dans un claire-voie car l'air circule librement. Nous avons échoué là où tant d'autres ont réussi! La façade bois est tronçonnée horizontalement à quatre reprises. Le BCT sur sa lancée a aussi imposé dans la partie 'bardage minéral', un recoupement entre un sous-sol dépourvu de baie et le rez-de-chaussée. Ces deux niveaux étant maçonnés, nous ne pouvons voir là qu'une saine volonté de contribuer à enrichir l'esthétique du bâtiment.

Pour les parties minérales de la vêtue, impossible en 2011 de trouver un bardage sous avis technique pour pose sur ossature bois à plus de 9m. En terme de stabilité et de planéité des supports, la maçonnerie et le MOB réagissent différemment. La demande étant faible, les fabricant n'avaient pas, à ce moment là, inclu les tests sur bâtiments à ossature bois de plus de trois niveaux lors du renouvellement de leurs avis techniques.

Nous avons avec Mestwood et Caréa acquis la validation de Socotec sans Atex en faisant valoir que la stabilité du panneau plein bois égale à celle de la maçonnerie et que sa planéité est supérieure.

Le bureau de contrôle a été 'courageux' sur ce point. Pour une autre opération de l'agence WRA, un R+6 avec le même mode constructif, un autre BCT n'a pas été (encore) accepté la mise en oeuvre de même bardage. Cela souligne que sur ces opérations 'marginale', il est possible de faire entendre certaines propositions de bon sens mais que rien n'est acquis d'une opération à l'autre.

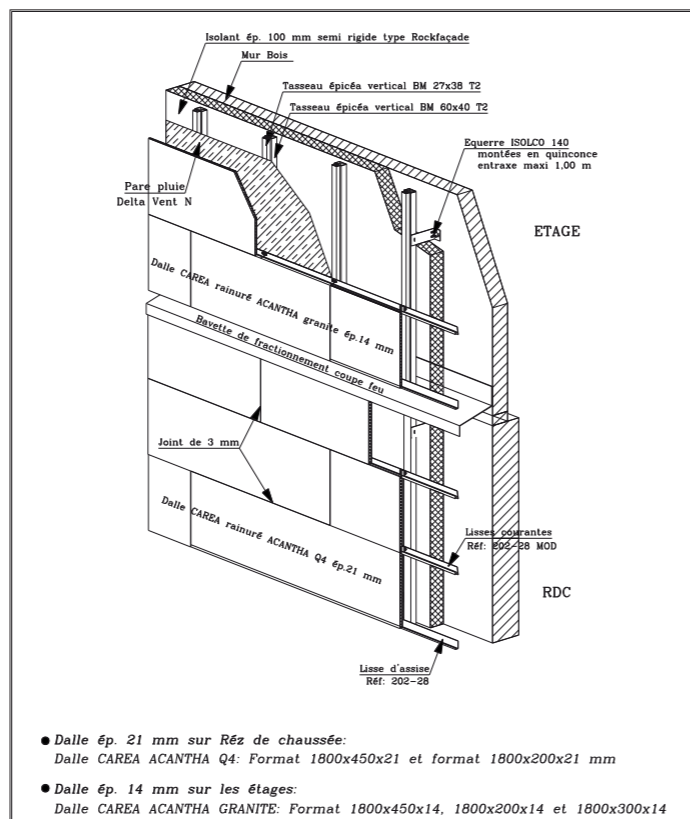
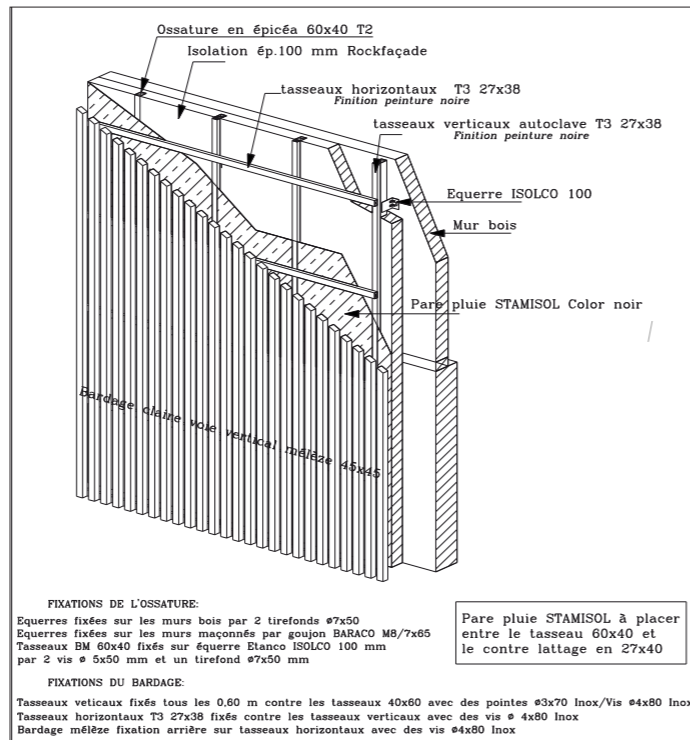
Vladimir Doray architecte



© Laurent Blossier, Photographe



© Laurent Blossier, Photographe



LA FRESQUE



© Laurent Blossier, Photographe

LIEU > Versailles

III LE CONTEXTE

Ces soixante logements étudiants, livrés au printemps 2013, viennent densifier la «Résidence Richard Mique» située dans le quartier de Glatigny. Nous sommes à Versailles, en bordure du Domaine Universitaire, les logements construits par Henri Colboc dès 1955 sont en pierre de taille, les graffitis «Richard Mique la Police» sont peu nombreux. L'ensemble est plutôt avenant, bordé côté université par une frange boisée sur laquelle s'ouvre le nouveau bâtiment.

La façade principale est orientée sans surprise, vers l'extérieur de l'îlot. La particularité ici est que le plan libre du grand ensemble fait sinuer la voirie lourde à l'intérieur de l'îlot.

En considérant que l'accès principal pour les étudiants se fera à pied depuis le domaine universitaire voisin.

La composition du bâtiment reflète la polarité du site : le bâtiment est construit dans le prolongement de l'une des barres adjacentes.

Les faces en mitoyenneté forment un «L» ancré au sol, dont le revêtement minéral répond à la pierre blonde des constructions voisines.

Vers le boisement, un volume surélevé revêtu d'une claire-voie en mélèze marque l'entrée du bâtiment. Un aménagement paysager accompagne l'accès occasionnel depuis la Rue.

La physionomie du bâtiment exprime son organisation : une circulation en L. Les extrémités et le palier de l'ascenseur à

l'angle sont entièrement vitrés. Ces failles verticales révèlent en façade l'organisation des étages avec les trois groupes de logements traités différemment selon leur orientation.

Leur foyer, entièrement ouvert sur un parvis minéral côté parc est situé au niveau de l'entrée. Au niveau rue, en contrebas se trouvent les locaux techniques ainsi que le local vélo installés dans l'ancienne cuve à charbon qui, à l'origine du quartier, servait à chauffer tout 110 logements du site.

La singularité de l'engagement environnemental sur ce projet réside dans une volonté de banaliser l'excellence. Il s'agit de l'une des rares constructions bois de logements sociaux en R+4, l'efficacité en énergie grise est augmentée par la réutilisation d'une infrastructure existante, l'enveloppe est très performante et pourtant, ce bâtiment n'a rien d'ostentatoire.

Vladimir Doray architecte

FICHE TECHNIQUE

- situation :** Versailles (86110 habitants en 2010)
- maître d'ouvrage :** Versailles Habitat
- maître d'œuvre :** Ithaques (architectes mandataires) & WRA
- coût de l'opération :** 4.200.000 euros H.T. (valeur 2013)
- programme :** Résidence universitaire de 60 logements
- calendrier :** livraison 2013
- surface totale (SHON) :** 2100 m²
- financement :** subvention du Conseil Général des Yvelines: 600 000 euros, subvention pour les certificats d'économie d'énergie : 22 000 euros, prêts CDC : 3 843 364 euros, fonds propres Versailles Habitat : 863 373 euros

STRUCTURE BOIS : LÉGÈRETÉ STRUCTURELLE ET LOURDEUR ADMINISTRATIVE

Le bâtiment est construit sur une ancienne soute à chardon. Sur cette infrastructure existante conservée, sont posés un niveau de rez-de-chaussée en béton et 4 niveaux (planchers, refends et façades) en panneaux de bois lamellé-croisé (cross-laminated timber, CLT), communément appelés 'panneaux massifs'. Ces choix structurels sont issus d'une volonté de limiter l'énergie grise du bâtiment : la conservation de l'infrastructure existante pour éviter le gâchis d'une démolition-reconstruction est un premier enjeu. Cette décision oriente le plan masse mais aussi le choix constructif : ce sera une structure légère. La maîtrise d'ouvrage, très favorable à un bardage bois en façade n'a pas été difficile à convaincre : il est décidé de faire l'expérience du bois à R+4.

Ce chantier ne représente pas de prouesse technique particulière : comparée à de la maçonnerie, la construction en panneau massif présente des difficultés du même ordre, avec en théorie, l'avantage d'une mise en oeuvre plus rapide. Le véritable casse-tête consiste à employer un procédé constructif marginal dans le cadre particulièrement normatif d'un marché public de logements sociaux.

Acoustique

Qualitel : en construction béton, l'atteinte des objectifs passe par le visa de procédés constructifs retenus parmi un «catalogue» de procédés connus et répertoriés. En bois, l'inventaire des procédés fiables reste à faire, la validation de l'acoustique passe donc par des essais faits sur place après la mise en oeuvre : chaque acteur, prudent, prend ses marges de sécurité. Le résultat est très bon mais le couperet des essais sur site n'a probablement pas joué dans le sens de l'économie pourtant si primordiale à la généralisation du procédé.

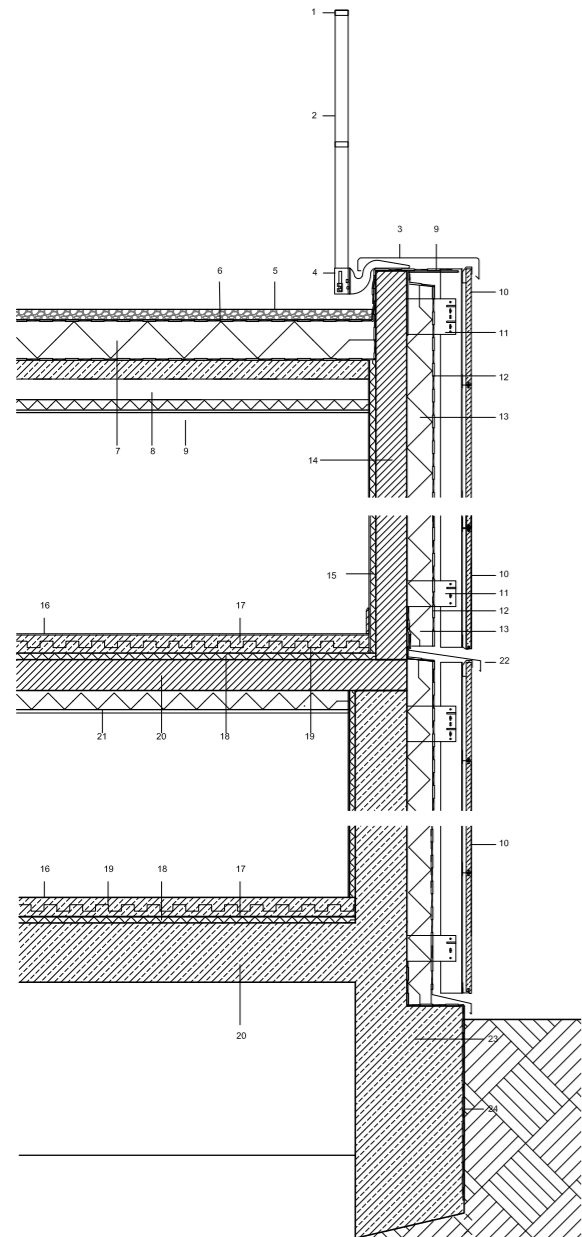
Accessibilité

En 2010, entre l'APS et l'APD, la dérogation permettant de ne pas rendre accessibles toutes les chambres d'une résidence universitaire a été supprimée. Entre autres conséquences, les douches doivent donc être intégrées dans le sol, et une réservation dans la chappe de plancher chauffant à prévoir. Mais le rôle de cette dernière n'est pas seulement de diffuser la chaleur et de renforcer l'inertie thermique du bâtiment : la chappe participe à l'acoustique. Elle doit donc être compensée par une surépaisseur du doublage au plafond de la salle d'eau inférieure : l'épaisseur du plancher augmente encore ...

PLU / Gabarit et épaisseur de plancher

Composition du plancher de bas en haut : plafond + isolant + plancher bois + isolant + chappe + ragréage + revêtement : 35 cm au global. Les 2m80 de dalle à dalle pris en compte pour concevoir la plupart des PLU sont insuffisants. Heureusement, celui de Versailles recèle de petites ambiguïtés qui permettent une certaine souplesse dans le gabarit. Malheureusement, les services instructeurs subissent leurs propres tiraillements : «une copropriété voisine, hostile à toute construction risque d'attaquer le PC». Pour ne prendre aucun risque, il faut gagner un mètre : la dalle haute de l'infrastructure existante est arasée et reconstruite plus bas, la hauteur sous plafond passe à 2,30m dans les salles d'eau ... Force est restée à la loi.

Vladimir Doray architecte



- 1 Fer plat horizontal de garde-corps 20x50 mm
- 2 Montant de garde-corps 50x20mm
- 3 Couvertine
- 4 Etrier de garde-corps
- 5 Protection lourde type gravillon
- 6 Etanchéité
- 7 Isolant mousse comprimée 140 mm
- 8 Bac acier ep=160mm
- 9 Complexe isolant 50mm + plaque de plâtre 10 mm
- 10 Parement composite CAREA 1800x450x14
- 11 Charpente de fixation métallique
- 12 Pare-pluie
- 13 Isolant thermique
- 14 Panneau structurel en bois massif ep=120 mm
- 15 Isolant phonique+ plaque de plâtre
- 16 revêtement scd souple
- 17 Chappe béton du plancher chauffant
- 18 Isolant comprimé
- 19 Chauffage par le sol
- 20 Dalle béton
- 21 Complexe isolant + couche de plâtre type BA 13
- 22 Bavette de recouvrement acier laqué - conforme IT 249
- 23 Fondation en béton armé
- 24 Etanchéité

Détail type plancher

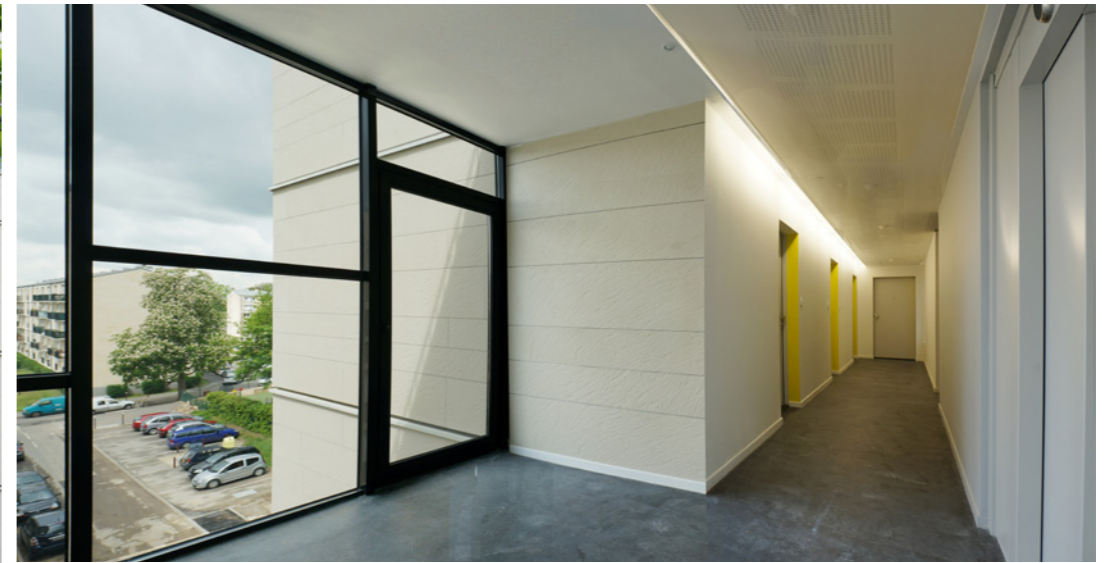
© Ithaques & WRA, architectes



© Laurent Blossier, Photographe



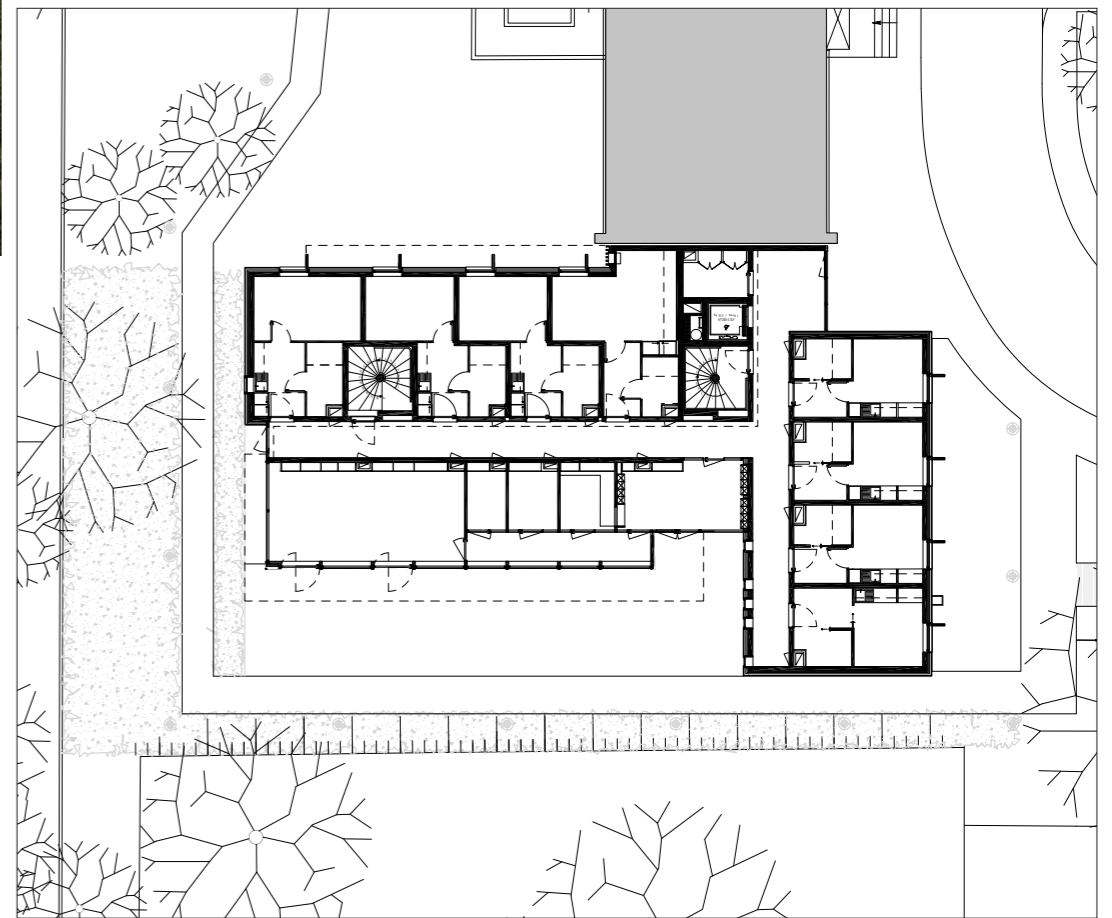
© Laurent Blossier, Photographe



© Laurent Blossier, Photographe



Plan étage courant © Ithaques & WRA, architectes



Plan rez-de-chaussée © Ithaques & WRA, architectes

