

Rénovation globale

Immeuble Sogé2000 Cergy-Pontoise

JRS

Ouvrage privé : IMODEV

Maître d'ouvrage : ARCAS PARIS

Architecte : NR Conseil

Ingénierie générale : Brézillon

Lot façade : Ecologia Bâtiment

Composant bois : Techniwood

Le chantier en cours d'achèvement en mars 2016.
Une véritable renaissance pour un bâtiment emblématique d'un quartier et d'une époque !

A droite, le bâtiment avant travaux. Au premier plan, son jumeau, certainement très inconfortable compte tenu du nombre d'occultations rajoutées.



Le projet

L'immeuble fait partie d'un ensemble de 4 corps de bâtiments identiques, desservis par des cages d'escalier opaques en forme de tours. Elles desservent de grands plateaux vitrés sur toute la façade. Véritables passoirs thermiques, ces façades sont en structure aluminium avec des joints intégrant de l'amiante dans une logique de protection au feu. Le bâtiment étant très emblématique du quartier, il fallait trouver une solution technique permettant de le réhabiliter et de le transformer en logements confortables, garantissant une intégration dans le quartier. Outre ces problématiques architecturales et thermiques, d'autres contraintes caractérisent le projet : le site est accessible par une artère très fréquentée et les délais d'exécution sont particulièrement contraints. L'agence Arcas et la maîtrise d'œuvre NR Conseil (94) ont opté pour une solution de déconstruction totale des façades impliquant un désamiantage et la suppression des passerelles. Un nouvel accès central est créé et les baies vitrées filantes remplacées par une alternance de fenêtres et de bardage horizontal. C'est la solution Panobloc de Techniwood qui a remporté le lot façade.

« Le système Panobloc correspondait parfaitement au cahier des charges », explique Marc Lemaître, Directeur d'activités chez Ecologia Bâtiment, l'entreprise qui a assuré la pose des panneaux. Il permettait de répondre à la fois aux problématiques thermiques, acoustiques et économiques, mais surtout, il était suffisamment léger pour ne pas trop solliciter les nez de dalle, seuls points d'accroche possibles pour ces panneaux autoportants. Du reste, aucune autre solution technique n'aurait pu être aussi rapide : le bac acier double peau aurait été beaucoup plus long à mettre en œuvre. Au final, nous avons posé l'intégralité du clos couvert

des deux façades en 4 semaines, soit 2 semaines de moins que ce qui était prévu au planning ! Le désamiantage, lui, a duré six mois. » Le Panobloc permettait également de respecter la réglementation feu grâce à son avis technique CSTB pour les immeubles de 4^e famille.

Performance environnementale

Panobloc® est une nouvelle génération de panneaux CLT appelée CLT i (Cross Laminated Timber Insulation). C'est un système de panneau de construction préfabriqué en usine, constitué d'un treillis de lames de bois croisées et décalées et d'un remplissage isolant adapté.

FICHE TECHNIQUE

Localisation : Cergy-Pontoise (95)

Bâtiment : construit en 1968

Type : logements étudiants R+6

Zone : H1a - Catégorie CE1

Zone bruit : BR3

Livraison : septembre 2016

SHON_{RT} : 3 436 m² - 104 logements -

1 cafeteria - 1 bureau - 1 WC

Cep : 160,08 kWhep/m².an

Cepmax : 165 kWhep/m².an

Bbio : 27 - **Bbiomax :** 60

Bâtiment respectant la RT globale

Coût de construction total :

3 millions d'€

Lot façade : 600 000 €

Désamiantage : 700 000 €



Les panneaux sont entièrement préfabriqués en usine et stockés en flux tendu sur des racks sur le chantier.



Ils sont ensuite amenés par grutage à l'étage concerné.



Panneau posé, vu de l'intérieur.



Les ferrures de fixation du Panobloc vues du dessus.

Les panneaux sont fabriqués par plis. Chaque pli est composé d'une alternance de lames de bois et de bandes d'isolants. Le nombre de lames de bois est ajusté pour chaque panneau en fonction des sollicitations mécaniques que devra supporter le panneau Panobloc®.

Sur le chantier, les panneaux de 5 plis atteignent une épaisseur de 162 mm, et sont renforcés d'une couche de laine de roche. En usine, est apposé d'un pare-vapeur très résistant (Sd 426 m, renforcé), de l'autre, un panneau OSB, un pare-vapeur et une ossature bois ventilée porteuse du

bardage de finition. Ce dernier est, sur ce projet, en inox laqué type Platine de 0,75 mm de chez Hairoville. Sous les fenêtres, en allège des châssis, c'est une tôle d'acier laquée qui est choisie. Enfin, posés sur site, des bandeaux filants en Eternit (gamme Teciva de 8 mm) complètent le calepinage de la façade. Les fenêtres, également montées en atelier sont posées en applique.

PANOBLOC® a été certifié Minergie P Module et Eco, LABEL international Suisse, indiquant que le produit satisfait aux exigences élevées du standard et atteint un excellent niveau de confort aussi bien sur la performance énergétique, le respect de l'environnement, le respect de la santé des Hommes (bruit, hygiène intérieure, qualité de l'air, confort thermique) et la conservation de la valeur patrimoniale du bâtiment qui l'utilise. Le panneau permet de stocker 16,5 Kg.Eq.CO₂/m², ce qui contribue à alléger l'empreinte environnementale de cette rénovation.

Performance technique

« Si la pose n'a duré que quelques semaines, c'est qu'il y a eu un travail de préparation très abouti en amont, explique Marc Lemaître. En effet, la géométrie du bâtiment est complexe, chaque niveau présentant une hauteur et une légère différence d'orientation avec les niveaux voisins. Nous avons fait appel à des géomètres, puis nos équipes sont venues faire un relevé de cotes très précis. Il fallait remodeler les façades pour les réaligner et prévoir les emplacements des ferrures de fixation avec précision. »

Les panneaux sont fixés par le système Unibloc® Rideaux, système spécifique développé et breveté par Techniwood et testé par le FCBA. Les nez de dalle sont pourvus de ferrures de fixation, sur lesquelles viennent se fixer les contre-ferrures

en métal des panneaux par 12 vis. Un système de tige-clé avec verrouillage par un quart de tour permet à la fois d'assurer un ancrage parfait sur la dalle mais également de relier les panneaux entre eux sur le plan vertical. Latéralement, ils s'emboîtent à mi-bois. Entre les niveaux, il subsiste un joint de trois centimètres environ, colmaté par de la laine de roche qui participe à la protection au feu, à l'acoustique et permet également à la façade une certaine souplesse pour répondre au risque sismique. L'isolant est recouvert d'une allège qui permet de gérer l'éventuel pont thermique du point d'ancrage.

Les fenêtres PVC en applique avec leurs coffres délimitent un plénum technique partiellement comblé par une couche intérieure d'isolant (40 mm). Au final, l'emprise totale, y compris plaque de plâtre intérieure et bardage, est de 300 mm.

Performance d'usage

« Une recharge de chape est venue noyer le bas des panneaux, seul lieu de fuite d'air potentiel, précise Marc Lemaître. L'étanchéité à l'air a ainsi été validée avec un excellent résultat (<1 m³/h.m²) ». La rapidité du chantier a permis (du moins pour le lot façade) de réduire les nuisances sur site pour les riverains. Sur le plan acoustique, le résultat a été palpable immédiatement dès la fin de cette phase de chantier (38 dB côté boulevard).

« L'entreprise générale Brézillon qui a géré escaliers, ascenseurs et lots techniques procède actuellement aux cloisonnements des chambres. Leur aménagement est prévu pour l'été, les étudiants devant arriver à la rentrée prochaine. Compte tenu de la taille des chambres et du confort global du bâtiment, ce seront certainement de très heureux étudiants ! »

Caractéristiques PANOBLOC®

- Dimensions des panneaux CLT i : voir mesure
- Dimensions maximales : 8,50 x 3,50 m (verticale ou horizontale)
- Épaisseur : de 6 à 60 cm
- Nombre de plis : de 2 à 20 plis
- Panneaux : livrés avec pare pluie, pare vapeur et menuiseries
- Option : parement extérieur en option
- Option : les panneaux sont livrés avec un système de fixation breveté et testé par le FCBA
- Options : bardage des bois dans le panneau : voir mesure
- Options : épaisseur et quantité d'isolants : voir mesure
- Options : types d'isolants disponibles : laine de verre, laine de roche, fibre de bois, polystyrène graphité

DÉTAILS ENVELOPPE

Murs extérieurs

Up = 0,191 W/(m².K) Panneaux extérieur (bois Panobloc Techniwood) doublage intérieur de 70 mm PSE th32 ou laine minérale th32 + BA 13.

Façade rez-de-chaussée :

Up = 0,344 W/(m².K) Parpaing creux 200 mm + 90 mm th32.

Toiture terrasse

Up = 0,226 W/(m².K) Béton 200 mm + 100 mm polyuréthane Th24 sous étanchéité. Acrotère isolé sur 3 faces.

Plancher bas sur sous-sol

Up = 0,317 W/(m².K) Béton 230 mm + béton allégé 200 mm + Styrodur 80 mm.

Plancher bas

Up = 0,369 W/(m².K) Béton 210 mm + laine minérale th35 80 mm.

Fenêtres/Portes-fenêtres

Uw = 1,40 W/(m².K) Fenêtres PVC Grosfillex au nu extérieur des façades et au droit des isolants. Double vitrage argon. Volets roulants PVC. Coffre monobloc intérieur isolé sur 3 faces.

Uw ≤ 3,10 W/(m².K) Skydome d'escalier double peau

Perméabilité à l'air

q4 < 1 m³/h.m²

EQUIPEMENT

Chauffage : convecteurs électriques avec thermostat certifié et fils pilotes. Chauffage à heure fixe avec contrôle d'ambiance.

Ventilation logements : VMC hygro réglables type A - Aldès Bahia.

ECS : Ballons électriques 100 litres, alimentés en heures creuses.

Eclairage : puissance ≤ 12 W/m², fluo. Détecteurs de présence.

LES +

- Réhabilitation d'un tertiaire vétuste et amiante
- Façade bois légère (25 kg/m²)
- Reproductible
- Chantier rapide, nuisances réduites
- Facilité d'installation
- Haute performance thermique et acoustique
- Filière bois française



Les jonctions entre panneaux sont étanchéifiées avec des adhésifs.



Vue des ferrures au premier niveau.



Cette phase s'est déroulée en seulement 4 semaines, dans une zone très passante à l'accès compliqué.

Un jeu de précision pour le grutier.

Une nouvelle vie pour un immeuble de près de 50 ans





Massifier la rénovation

20 millions de logements, soit environ 60 % du parc, ont été construits avant l'instauration de la première réglementation thermique qui date de 1974. Le secteur du bâtiment recèle en conséquence un important gisement d'économies d'énergie qui ne pourra être exploité sans une rénovation globale et massive du parc existant. Conscient des enjeux, le législateur a inscrit dans la loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte l'objectif de rénover chaque année 500 000 logements à partir de 2017. L'objectif louable est-il réalisable ?



3 Questions à Marc Lemaître, Directeur d'activités d'Ecologia Bâtiment



BR Le système de façade rapportée totalement industrialisé se traduit-il par une économie comparé à une réhabilitation des parois par l'intérieur ?

M.L. : Il n'y a pas de règle. Chaque bâtiment présente des caractéristiques qu'il faut prendre en compte avant de proposer une solution technique. Si les murs sont en matériaux nobles, il faut envisager une isolation par l'intérieur, s'ils sont solides une ITE classique en polystyrène marche très bien. Il est clair que sur ce type de bâtiment, impossible de coller quoi que ce soit ! Pour des bâtiments en façade alu comme ici, le système Panobloc était la meilleure solution disponible sur le marché. Dans une logique patrimoniale, apporter de la qualité en façade, c'est un gage de pérennité. C'est pour nous une belle référence, d'autant que des bâtiments de ce type, tertiaires ou habitations, il y en a beaucoup !

BR Comment encourager la rénovation des bâtiments anciens. Faut-il aller jusqu'à l'obligation ?

M.L. : Je suis globalement contre les obligations. Je pense que l'équation économique nous poussera à moyen terme à isoler. Le meilleur levier c'est le coût de l'énergie ! Si l'on sort de cette période de morosité qui a bloqué le marché immobilier, la régulation se fera d'elle-même : personne ne voudra des bâtiments poubelles. A la limite, il faudra légiférer pour les épaves thermiques, mais l'obligation généralisée n'est certainement pas une solution.

BR Pensez-vous que les réglementations diverses soient des freins à la rénovation ?

M.L. : Je pense en effet que nous sommes entrés dans une période de surprotection. Le principe de précaution appliqué à tout (amiante, feu, sismique, PMR...) se traduit par des coûts trop importants par rapport au risque évité. Je sais que l'amiante est un sujet sensible, mais sur ce chantier, le coût du désamiantage a été supérieur au coût des deux façades. Ça paraît disproportionné, pour de l'amiante enfermée dans de la colle ! Sans parler du temps de chantier... Certains risques sont mis en avant sans véritablement de rationalité, le saturnisme est-il moins dangereux que l'amiante ? La surprotection est castratrice pour l'innovation ! Il semble qu'il y ait un début d'assouplissement concernant la réglementation feu dans le cadre du programme de simplification, c'est un bon début, mais il faut une vision plus large.