

Moulin du Bois, MASH4, Site Saint Herblain, Nantes

Renée FLORET-SCHEIDE
FLORET-SCHEIDE ARCHITECTES
PARIS / FRANCE



Moulin du bois, MASH4 (Mutualisation d'achat au service de l'habitat), Réhabilitation énergétique de 46 logements sociaux collectifs



Plan masse



Perspective de concours

1.1 PROGRAMME

- Réhabilitation énergétique en milieu occupé de 46 logements sociaux. Une attention particulière quant à la qualité du dialogue avec les locataires. Un des axes forts de ce projet est donc l'accompagnement des habitants par un dialogue continu et de qualité.
- Réfection partielle des logements : la réfection des sols, des murs et des plafonds, la mise en conformité électrique, et la réfection partielle des cuisines, des salles de bain et des toilettes
- Remplacement des menuiseries extérieures (intégrées dans la FOB) avec les occultants électriques, travaux sur la VMC
- Réfection des parties communes : les halls, les paliers et les cages d'escaliers, la remise en peinture des différents éléments tels que portes palières, garde-corps, mains courantes, ajout de numérotation des logements.
- Extension des balcons existants
- Production photovoltaïque en toiture

1.2 SYSTEME CONSTRUCTIF

Afin de garantir une rapidité de chantier, EnergieSprong met en avant l'industrialisation et la préfabrication hors site pour la rénovation énergétique des bâtiments existants. Avec notamment les FOB (Façades Ossature Bois) réalisées en grand volume pour une massification de la rénovation énergétique.

DEMARCHE HORS SITE - Une architecture de réhabilitation bas carbone et une démarche de préfabrication HORS SITE

Afin de procéder à la réhabilitation thermique de ce bâtiment, nous avons mis en œuvre des panneaux préfabriqués en ossature bois (FOB), constitués d'une structure bois, d'un isolant biosourcé, d'un pare pluie, de nouvelles menuiseries avec un système d'occultation intégré, d'un revêtement en bardage bois, et le tout, assemblé directement en usine. Ces panneaux sont ensuite mis en œuvre avec des nacelles ou des grues et sont fixés sur l'ossature porteuse du bâti existant.

Une grande partie des travaux sera réalisée sur le clos couvert et les balcons des deux bâtiments. Au-delà de l'isolation thermique installée par l'extérieur par ossature bois, la rénovation portera sur l'étanchéité de la toiture terrasse, l'intégration de panneaux photovoltaïques et la condamnation des portes d'accès aux sous-sols par l'extérieur.



Pose des murs de FOB en cours avec nacelles et grue.



1.3 LES MATERIAUX

ESSENCES BOIS

L'essence du bois mis en œuvre pour la structure est l'épicéa.

L'essence de bois du revêtement extérieur est le Douglas (français) avec imprégnation grise, de chez PIVETEAU BOIS (MELODIK) pour une proximité de ressource et de mise en œuvre. Le projet se situant sur le périmètre de la Métropole Nantaise.

LES MATERIAUX BIOSOURCES

Le bois de l'**ossature**, permet une démarche de préfabrication optimisée, avec les systèmes de FOB. La légèreté de ces systèmes permet de se positionner sur des ouvrages existants sans risques de les surcharger. L'enjeu est de répondre à des sites occupés par les habitants, donc d'œuvrer rapidement pour limiter les nuisances lors du chantier (sonore, visuel etc.) pour locataires restés sur site.

Le choix des isolants biosourcés apporte une réponse cohérente à des ambitions bas carbone et peu énergivore.

Le bois du **bardage** apporte un langage architectural en contraste avec le bâtiment existant. La conception d'un bardage bois en 3^{ème} famille oblige des dispositions particulières par rapport à la sécurité incendie. Nous avons souhaité jouer avec les obligations de mettre en place des déflecteurs, et créer une architecture rythmée en verticalité par la pose du bardage (lames en pose verticale) et en horizontalité par l'ajout des déflecteurs débordants largement, et ainsi redonner une épaisseur au bâti.

Chantier propre, réduction de temps de mise en œuvre. Pose par nacelle.

2. L'ARCHITECTURE

La contribution de l'architecte aux projets de préfabrication/industrialisation pour la réhabilitation est de concevoir avec les outils et les éléments de préfabrication une nouvelle perception architecturale des bâtiments existants, une conception 3D.

La mise en œuvre des éléments de façade de FOB permet d'apporter une grande liberté architecturale.

Cela contribue à éviter une « uniformisation » du paysage architectural, et donne la liberté d'individualisation de l'habitat individuel et collectif avec les moyens de l'industrialisation et de la préfabrication.

« Des kits d'assemblage, création d'accessoires et d'éléments rapportés (balcon, terrasse, bow-window, abris outillages et jardinage, nichoir, BAL intégré, boîte à eaux, coffret concessionnaires, extension des entrées-SAS thermique) intégrer les panneaux PV, créer des surélévations, pour individualiser et donner une identité propre à chaque projet, un vrai travail de conception et détails, de volume, de recherche de matière et de combinaison possible d'éléments industriels. »



L'agrandissement des balcons en cours



Chantier en cours, menuiseries extérieures intégrées à la FOB



Pose des murs FOB en cours



Le bâtiment existant

3. EFFICACITE ENERGETIQUE – DEMARCHE ENERGIES-PRONG

Performance énergétique et Environnementale :

- Performance énergétique : E=0 sur 30 ans
- Etude thermique du 19/06/2023



Les projets ENERGIESPRONG sont une approche innovante comprenant un niveau Energie zéro (E=0) garanti sur 30 ans.

L'objectif est de rénover des logements existants vieillissants, inconfortables et inadaptés aux enjeux environnementaux et sociaux actuels tout en minimisant les perturbations pour les occupants.

En s'appuyant sur une logique de préfabrication et d'industrialisation des nouvelles enveloppes performantes, lors du chantier, couplée avec une production d'énergie renouvelable, afin que le logement produise chaque année, autant d'énergie qu'il en consomme permet de rendre un bâtiment très performant, avec une réduction significative des besoins et des consommations énergétiques.

4. Les acteurs

MAÎTRE D'OUVRAGE

Atlantique Habitation

« Dans la réhabilitation comme dans ses constructions neuves, Atlantique Habitation s'efforce de tenir ses exigences de performances techniques, économiques, sociales et environnementales »

ENTREPRISE BOIS

LCA Construction Bois

Bellevue 85600

La Boissière de Montaigu

CONSULTANT BOIS

FaçadeBois AMOE bois /conception FOB

GRUPEMENT CONCEPTION / REALISATION

ALTYN – ALTEREA

Mandataire de la Conception et ingénieuriste TCE

ALTYN – ALTERESCO

Mandataire de la Réalisation-Exploitation-Maintenance, Contractant Général travaux et pilote exploitation-maintenance

ALTYN – CYRISEA

Co-traitant Intégrateur GTB et solutions digitales

REXEL

Co-traitant Industriel fluides et photovoltaïque

FLORET-SCHIEDER ARCHITECTES

Co-traitant Conception architecturale

4. LE PROJET EN CHIFFRES

Date de la construction : 1968
 Niveaux : R+4
 SHAB : 3310m²
 SDP : 3427m²

LA FOB

- Durée de chantier globale : 7 mois
- Durée de chantier FOB, mise en œuvre sur site : 9 semaines de pose de panneau / 14 semaines
- Surface en FOB : 2172m²
- Nature de l'isolation et épaisseur : Isolant fibre de bois / Pavaflex confort 036 / Epaisseur: 200 mm / R=5.55 m² K/w
- Durée de la préfabrication HORS SITE par LCA : 11 semaines
- Surface des bardages bois, essence, traitement : 1989m² - Bardage bois Douglas / Mélodik rainure centrée / 22 x 135 mm / imprégnée gris / CL3.2
- Création de balcons en extension : principe structurel - Structure autoportante métallique fondée avec platine de contreventement à chaque plancher.

ORGANISATION DE LA POSE FOB:

- Livraison (camion) FOB à 3 livraisons/semaine
- Préparation avant pose
- Levage et pose
- FOB/jour à 4/jours en moyenne
- Homme / jour à 4 personnes
- Solution FOB : Fiche d'autocontrôle par l'entreprise

Production photovoltaïque, ENR :

- Toiture :
- Surface totale : 470m²
- Production en revente totale : 109 930kWh en année 0

Catégorie d'ouvrage

- Réhabilitation immeuble de logement sociaux _ Conception-Réalisation
- Démarche ENERGIESPRONG
- Classement du bâtiment : 3^{ème} famille

CALENDRIER

Phase consultation/concours : février 2021 – septembre 2021
 LAUREATS du concours fin 2021

Phases Etudes et Travaux

Phase études : août 2022 – juin 2023
 PRO signé LCA : 3 mai 2023
 Phase Travaux : juillet 2023 – avril 2024
 Premier de série : juin 2023
 Pose premier série des façades préfabriquées : 15 septembre 2023

La LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) ET LA FOB

Des nichoirs sont intégrés dans la FOB : 7 nichoirs façade Nord et 3 nichoirs façade Est.
Installation de gîtes à chauve-souris au niveau des acrotères.



Nichoir pour Martinets

CREDITS

Perspectiviste : Noé SIMONET
Photos : Renée FLORET-SCHEIDE
Estelle Billiotte
Clément Charbonneau
ALTERESCO communication