

Une première en Europe

Construite dans un quartier à proximité du centre-ville de Saint Dié des Vosges, la résidence Jules FERRY est conçue autour de deux bâtiments qui font la part belle à l'architecture bioclimatique.

Un pari audacieux pour inventer l'habitat de demain

La SA HLM Le Toit Vosgien continue d'inventer l'habitat de demain en construisant des immeubles HLM en structure bois performants du point de vue de la consommation énergétique mais aussi de l'utilisation de ce matériau dans le bâtiment.

En effet, après la construction de la résidence route d'Hélieule en 2000 (R+3), en passant par la résidence les Héliades (R+5) en 2010. La Sa HLM éponyme s'est lancée un nouveau défi : construire un bâtiment HLM tout en structure bois, isolé avec de la paille et labellisé Passivhaus.

Pour réaliser ce défi, le Toit vosgien a mandaté le cabinet d'architecture ASP et les thermiciens de Terranergie pour travailler sur un système constructif simple, réalisé à partir d'une enveloppe constituée de panneaux de structure bois massif d'épicéa contrecollé associés à des caissons préfabriqués remplis de paille afin d'assurer l'isolation par l'extérieur. Ceux-ci sont recouverts de tuiles pour servir l'esthétique du bâtiment.



Un défi architectural permettant au bois de prendre de la hauteur

Pour Antoine PAGNOUX, architecte à l'agence ASP Architecture de Saint Dié, le projet Jules Ferry s'est inspiré autour d'une architecture volontairement orientée vers le soleil et la lumière. « Nous avons recherché la meilleure complémentarité des connaissances sur la mise en œuvre du bois dans ce projet entre les différents acteurs (entreprise, BET structure et BET thermique). Personne n'avait déjà fait un R+7 en structure bois, notre défi à tous était de bien maîtriser l'acoustique du bâtiment » souligne-t-il. La conception bioclimatique permet aux bâtiments de bénéficier de 30% des besoins en chauffage par rayonnements directs. Les logements sont traversant, ils sont accessibles depuis une coursive protégée en façade nord et largement ouvert vers le sud.

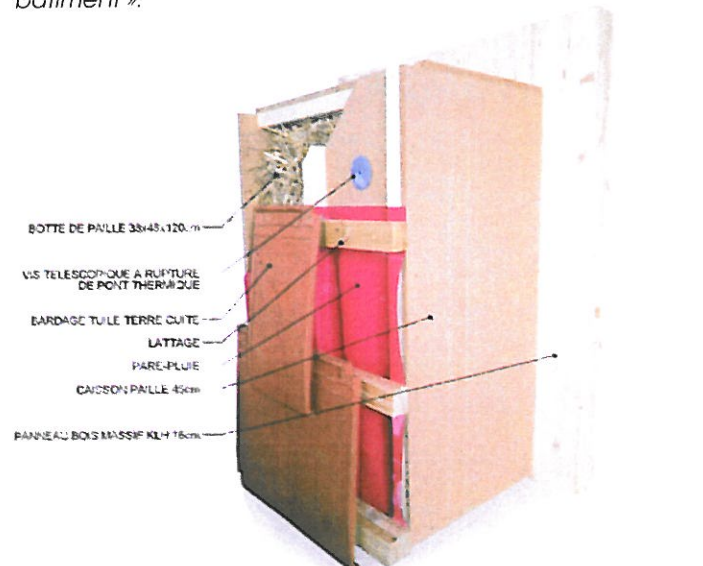
Jean-Luc CHARRIER Directeur technique du Toit Vosgien fait remarquer que les bâtiments sont réalisés en tout bois, du rez-de-chaussée au dernier niveau, il souligne également qu'en rez-de-chaussée, les murs béton qui recouvre les panneaux bois portent également les descentes de charges des caissons remplis de paille.



Une structure bois couplée à une isolation paille que des avantages

Les bâtiments sont réalisés à partir d'un principe constructif constitué de panneaux en bois massif, ils constituent l'enveloppe et les planchers, ils seront en grande partie apparents à l'intérieur des appartements.

Pour Jean Marc GREMEL, le Directeur de la SA HLM, « Nous avons volontairement laissé apparent les assemblages pour montrer aux locataires les modes constructifs et les technologies constructives comme les portiques bois du bâtiment ».



Quelques réponses techniques

Comportement sismique : Les essais réalisés ont montré un comportement en cas de secousse sismique très favorable : dissipation de l'énergie dans les assemblages.

Comportement en cas d'incendie : La couche extérieure la structure bois se carbonise et protège alors le cœur qui conserve toute sa résistance mécanique. La paille, en absence d'oxygène (caissons), protège la structure porteuse pendant plus d'1 heure. Ses propriétés d'isolation et de déphasage font qu'une température de 900° d'un côté de la botte met 20 min à augmenter d'1° l'autre côté. De plus le bureau de contrôle a suggéré la pose d'un isolant multicouche mince réfléchissant pour renforcer la résistance feu du bâtiment.

Des charges extrêmement réduites pour les locataires : La SA HLM a une politique fixée par son CA consistant à réaliser des bâtiments performants qui puissent permettre de faire payer le moins de charges possibles aux locataires. Le projet offre un niveau de performance avec un montant de charges pour un logement T4 de près de 132€/an. Jean Marc GREMMEL a fait remarquer que « le meilleur label c'est la facture payé par le locataire ». Il a aussi souligné l'apport du CSTB dont des ingénieurs sont venus sur site pour analyser les choix constructifs du bailleur social.

Un chantier propre et rapide : la préfabrication et le mode de construction en filière sèche a permis un gain de temps important sur le chantier, comme l'a souligné Guillaume SERTELET de l'entreprise éponyme. « L'entreprise souhaitait répondre sur un projet de construction innovant et de proximité, nous avons mobilisé 6 équipes de pose sur ce chantier, cela a nécessité une organisation en amont dans l'entreprise, nous avons mis 4 semaines pour monter l'ensemble de la structure du bâtiment en R+7, et 1,5 semaine pour monter le 2^{ème} bâtiment en R+2.



Nous espérons que l'expérience de Jules Ferry pourra par la suite faire évoluer la réglementation dans la construction des bâtiments de grande hauteur en bois.

FICHE PROJET

Année de livraison : 2013 (décembre)

SHON : 2707 m²

Surface habitable : 2280 m²

Coût des travaux du bâtiment : 4 120 000 € HT

Part du Bois dans le coût du projet : 1 815 000 € HT

Volume de Bois consommé : environ 1000 m³ dont 800 m³ de bois massifs

Durée du chantier : 12 mois

Autres caractéristiques : PAC géothermique, VMC double flux, capteurs solaires thermiques,

Niveau de performance : Bâtiments passifs certifiés Passivhaus (15 kWh/m²).

LES ACTEURS DU PROJET

Maître d'ouvrage : SA HLM Le Toit Vosgien
Saint Dié des Vosges

Maître d'œuvre : ASP Architecture - A. PAGNOUX, E. SCHMITT et
G. BOURDET - Saint-Dié-des-Vosges

BET Structure Bois : INGENIERIE BOIS à Bischheim (67)

BET Thermique et éco-construction : TERRANERGIE
Saulcy sur Meurthe (88)

BET Béton : ADAM Epinal (88)

ENTREPRISES DES LOTS LOIS :

Ossature et charpente bois : Entreprise SERTELET,
Provençères-sur-Fave (88)

Menuiseries ext bois : MCV, Grange sur Vologne (88)

Menuiseries intérieures : MEAM, Saint-Dié-des-Vosges (88)

Isolation paille, bardage bois et paille : Entreprise SERTELET,
Provençères-sur-Fave
(88)

Isolation cellulose : ISOLECO, Raves (88)