

LORRAINE

# Du KLH pour cinq "cocons de bois" certifiés passifs

Le Toit vosgien, bailleur social dont l'implication en matière de bois n'est plus à démontrer, fait construire à Saint-Amé dans les Vosges cinq logements certifiés passifs. La maîtrise d'œuvre en a été confiée à l'architecte Régis Colin. Découverte d'un bâtiment qui intègre le bois sous tous ses aspects, y compris pour le chauffage.

"Un vieux matériau plein d'avenir", c'est ainsi que Régis Colin conçoit le bois. C'est un peu par hasard qu'il s'y est frotté, avec une sensibilité initiale plutôt orientée vers le métal. Peu après la création de son cabinet d'architecture, en 1996, un chantier particulier du point de vue de la faible



Régis Colin a laissé les panneaux KLH bruts en intérieur.

résistance du terrain le conduit vers une solution bois poteaux-poutres pour un bâtiment R+2. Le bois va devenir rapidement une de ses spécialités, et il

l'intégrera notamment dans les écoles et logements collectifs qui forment une partie importante de ses réalisations. Avec le chantier de Saint-Amé, dans les Vosges, l'architecte, dont le cabinet se trouve à Dommartin-les-Remiremont, n'en est donc pas à son coup d'essai. Mieux, il a déjà réalisé pour le Toit vosgien un ensemble de 4/5 logements BBC en bois (à Combrimont) et un autre de quatre logements passifs, en bois-paille (à Gerbépal). Ce dernier a été le premier petit collectif labellisé passif et le 9<sup>e</sup> bâtiment labellisé passif.

## KLH et ouate de cellulose

Le petit collectif de Saint-Amé regroupe cinq logements R+1 (3 F4 et 2 F5), en bande, bénéficiant tous ainsi d'une orientation idéale. Ils sont accessibles aux personnes handicapées. C'est le panneau massif trois plis d'épicéa (KLH) qui a été retenu pour la structure, associé à la ouate de cellulose pour



Régis Colin a conçu le premier petit collectif labellisé passif.



La pose du KLH. Les panneaux trois plis permettent des durées de chantier très courtes.

l'isolation. "Le Toit vosgien apprécie le côté esthétique du KLH – puisque les panneaux peuvent rester bruts en intérieur et c'est ici le choix qui a été fait – et par ailleurs la rapidité d'exécution des chantiers", remarque Régis Colin. "En outre, le KLH assure l'étanchéité à l'air." La société de charpente Kuntz-Colnat de Bertrimoutier (88) en a assuré la pose sur un dallage porté par des éléments de fondation en pierre ponce (les murs enterrés sont réalisés en blocs isolants de résistance thermique  $R = 1,30 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ , complétés par 10 cm d'isolant de chaque côté). L'isolation des murs a été réalisée par insufflation de ouate de cellulose dans des caissons bois d'une épaisseur de 35 cm, fixés mécaniquement aux panneaux KLH, et fermés par des panneaux isolants rigides de fibre de bois. "Ce principe constructif limite au

maximum les ponts thermiques sur les points singuliers du bâtiment", souligne Régis Colin. Un bardage bois classe 3 constitue la vêtue. Les combles ont été garnis quant à eux de ouate de cellulose, sous une couverture bac acier.

## Intérieur bois, chaleur bois

L'ensemble des menuiseries sont de type passif ( $U_w < 0,7$ ) en bois aluminium, "avec isolant sous capotage et absence de pont thermique", précise Régis Colin. Concernant l'énergie, le bois a aussi la part belle. "Chaque logement est équipé d'une centrale de traitement de l'air à double-flux à haut rendement (95%), équipée d'une batterie chaude alimentée par une chaudière collective à granulés de 10 kW", explique l'architecte. Un ballon d'eau chaude collectif à

capteurs solaires (mais également raccordé à la chaudière en cas d'insuffisance) fournit l'eau chaude sanitaire. Un poêle à bûches passif (pas d'échange d'air avec l'intérieur) équipera en outre chaque logement. "Chaque locataire pourra assurer 100% de ses besoins en chauffage moyennant un stère de bois par an", souligne Régis Colin, insistant sur l'importance de l'étude thermique. "Individualiser les sources de chauffage, cela permet au locataire d'optimiser les coûts". Les locataires bénéficieront aussi d'abris voiture et de celliers individuels, situés à l'arrière du bâtiment, et pourront jouir de jardins prolongeant leurs séjours. Vue sur les montagnes boisées et bois brut en intérieur, les nouveaux logements sociaux de Saint-Amé n'ont rien de banal !

Fabienne Tisserand

## ✓ ZOOM

### Le projet Toit vosgien à Saint-Amé

Système constructif en KLH pour les murs extérieurs et les murs de refend.  
Isolation des murs en ouate de cellulose pour les murs (35 cm).  
Isolation des combles en ouate de cellulose (55 cm).  
Menuiseries extérieures bois alu triple vitrage passives ( $U_w$  de 0,7 à 1  $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$ )  
Eau chaude sanitaire par panneaux solaires (15  $\text{m}^2$  de surface, 6.500  $\text{kWh/an}$ ).  
Chauffage des logements par poêles à bois (capacité mini 2,5 kW, maxi 6 kW).  
Appoint chauffage et eau chaude sanitaire par mini-chaudière à granulés de 10 kW.

#### Performances :

Certification maison passive : < 15  $\text{kWh/m}^2 \cdot \text{an}$   
Besoins de chauffage du projet : 14  $\text{kWh/m}^2 \cdot \text{an}$   
Étanchéité à l'air maison passive : 0,6  $\text{Vol/h}$  sous 50 Pa

#### Bilan carbone :

CO stocké : 165 tonnes  
Émission de  $\text{CO}_2$  pour la construction : 148 tonnes  
Bilan carbone : 13 tonnes stockées  
Coût estimatif de la construction :  
39.000 euros TTC (TVA 5,5%) Soit 1.958 euros TTC/ $\text{m}^2$  habitable



Sur le bardage bois extérieur, un des conduits d'évacuation des fumées pour un poêle passif individuel.



Le bois a la part belle en intérieur.