

ÉCO HABITAT

## Visite d'un chantier pionnier

Nous sommes dans le vieux quartier de la Cité à Limoges, avec ses maisons à colombages typiques. Nicolas Rabuel, directeur général de la SCIC Ielo, coordinateur de la filière paille en Nouvelle-Aquitaine et ex-chef de projet chez ODEYS (voir p. 14) a fait l'acquisition de deux d'entre elles et les rénove en éco réhabilitation...



La paille hachée, un isolant performant.



Le système de doubles-fenêtres.



Enduit naturel fait à la main et cuisine dernier cri.

Il est difficile de donner un âge à ces vieilles maisons, qui cumulent souvent plusieurs époques : fondations médiévales, élévation du XVII<sup>e</sup> ou XVIII<sup>e</sup> siècle ici sans doute, la première est sensée avoir vu naître le maréchal d'Empire Jourdan en 1762... Sa façade a été fortement rénovée dans les années 1970 : colombages de bois industriel avec moulures, peu en accord avec le style local, remplissage en siporex... La seconde maison est en pierre jusqu'au premier étage, le second et le troisième sont en pans de bois entièrement recouverts d'un enduit. Le choix est fait de toucher le moins possible à ces façades, tout a été purgé et assaini par l'intérieur.

### Un important travail d'isolation

Objectif : faire du locatif exemplaire, qui soit rénové pour 50 ans minimum, et anticiper les standards énergétiques des décennies à venir. Impossible de faire du 100% passif, mais on joue sur une forte isolation en profitant d'un bâti compact : façades étroites, les plus grands murs sont mitoyens, ce qui permet de conserver la chaleur. Le risque est l'humidité, le manque de « respiration » : pour dépasser cette problématique, le choix est fait d'une isolation perspirante, capillaire et qui a une forte capacité hygroscopique à réguler l'humidité, avec des matériaux biosourcés : paille et bois.

Nicolas Rabuel travaille avec un matériau à la fois ancien et innovant en isolation : la paille hachée. On trouve de la paille utilisée comme isolant depuis l'Antiquité. Elle revient ici avec une mise en œuvre innovante et pour l'instant unique dans une réhabilitation : elle est hachée, insufflée dans les murs et compressée pour être suffisamment dense. Pour la maison « Jourdan », le siporex, béton cellulaire aux propriétés isolantes, est conservé. La paille est logée dans un doublage en ossature bois fermé par une canisse de bambous refendus sur laquelle est projeté un enduit. Dans la seconde maison, la paille prend place directement dans les pans de bois. On sait déjà que c'est un isolant qui peut conserver ses propriétés pendant plus d'un siècle. C'est une paille « agricole » pour l'instant. Nicolas travaille à l'élaboration d'une paille « bâtiment » qui offre moins de tassement et moins de poussière. Il a créé pour cela la coopérative Ielo, qui développe et commercialise la paille hachée. Et la ressource est abondante, son utilisation dans le bâtiment ne pénalise pas ses autres emplois !

Les menuiseries constituent toujours un pont thermique, sauf avec un système pariétodynamique comme ici : les fenêtres des années 70 sont conservées, et doublées à l'intérieur avec des menuiseries double vitrage. Les fenêtres extérieures ont été usinées pour que l'air passe sous le rejingot. Il circule dans le vide entre les deux menuiseries et récupère les déperditions thermiques avant de rentrer dans la pièce. Il en résulte une forte réduction des déperditions de chaleur. C'est excellent aussi pour l'acoustique !



Nicolas Rabuel devant une de ses maisons en rénovation



Des façades qui cachent une réhabilitation innovante.

☞ C'est une éco réhabilitation innovante, un chantier pionnier, qui doit servir de modèle pour propager les connaissances liées à l'éco réhabilitation. ☞

#### Économies d'énergie et confort moderne

Nicolas Rabuel a fait le choix de murs chauffants. La chaleur ressentie par rayonnement est efficace, on peut chauffer moins. Ils sont alimentés par un système de pompe à chaleur qui prend de l'air tempéré dans la cave et le chauffe à basse température (passant de 12 à 24°), assurant une grande efficacité énergétique ; avec 1 KW/h d'électricité, on génère 5 KW/h de chauffage. Sur les deux maisons, c'est-à-dire 300 m<sup>2</sup> habitables, on est à moins de 5000 KW/h de consommation énergétique de chauffage, ce qui représente le quart de la consommation d'un pavillon classique actuel de 100 m<sup>2</sup> : c'est exceptionnel sur une réhabilitation.

L'eau chaude sanitaire reste le premier poste de dépense d'énergie dans ce type de bâtiment. Dans les salles de bains, grâce à un système « Showerpipe », l'eau chaude utilisée dans la douche est récupérée pour chauffer l'eau froide de cette même douche : on peut réaliser jusqu'à 60% d'économies d'énergie. Chaque appartement aura également une interface qui permettra de voir la consommation d'électricité, d'eau froide ou chaude...

Le confort n'est pas remis en question par ces économies, au contraire : des enduits faits mains 100% naturels constitués de terres locales, chaux, pigments et paille, des parquets flottant sur liège et des plafonds suspendus avec système anti-vibration pour l'isolation phonique, des cuisines de marque tout équipées, etc.

Pour Nicolas Rabuel, c'est un projet qui s'étale sur plus de trois ans. Il s'agit aussi de maîtriser les coûts en faisant le plus de choses possibles par lui-même, en n'intervenant sur le bâti qu'en cas de nécessité. C'est une éco réhabilitation innovante, un chantier pionnier, qui doit servir de modèle pour propager les connaissances liées à l'éco réhabilitation. C'est pourquoi il organise des visites de chantier. N'hésitez pas à en suivre une si vous en avez l'occasion ! +



[www.ielo.coop](http://www.ielo.coop)  
 Showerpipe : [www.evolsys-energies.fr/produits/](http://www.evolsys-energies.fr/produits/)