



# La construction en bois vise plus haut

**LOGEMENTS • La Suisse ne compte que deux immeubles en bois hauts de six étages. Les normes incendie actuelles et la préfabrication vont multiplier ces réalisations performantes aussi au niveau environnemental.**

**CLAUDINE DUBOIS**

C'est une première en Suisse romande. Le bâtiment de la Landi Moléson, à Bulle, ne compte pas moins de six étages sur le socle du magasin réalisés en construction modulaire en bois. Visite des lieux en compagnie de Christof Héritier, responsable de la planification pour la Suisse romande de l'entreprise alémanique Strüby Concept SA.

Petite déception en arrivant sur place. L'aspect visuel du bâtiment, aux façades recouvertes de panneaux de grès, est très proche de celui de son voisin construit «en dur». D'autant que ses balcons sont munis de barrières en métal déployé, identique aux parois de l'espace extérieur de la Landi, au rez-de-chaussée. Christof Héritier explique ce choix: «Nous sommes à l'entrée de la ville, et les autorités voulaient une identité forte pour les nouveaux immeubles de Champ-Francey.»

Si construire en bois se révèle désormais tout à fait possible sur de grandes hauteurs – des projets atteignent même 34 étages (lire ci-dessous) – cela demande une intense préparation dès le début de la conception, souligne Christof Héritier. L'ossature bois étant entièrement préfabriquée, tous les détails doivent être maîtrisés au préalable. Par exemple, l'isolation thermique, les vitrages et une partie des tubes électriques sont déjà posés en atelier. Ce qui permet en revanche un gain de temps appréciable lors du montage et met à l'abri des mauvaises surprises. À noter qu'un organe de contrôle ainsi que l'Etablissement d'assurance incendie (Ecab) effectuent des visites de contrôle sur le chantier.

## Flexibilité complète

Sur le sous-sol en béton qui abrite le garage (80 places sur 4000 m<sup>2</sup>), le bâtiment d'habitation est porté par une demi-douzaine de poteaux en acier qui montent jusqu'au quatrième étage – un choix pour ne pas avoir à surdimensionner ces poteaux. Les deux cages d'escalier sont en béton comme l'imposaient les normes de protection contre l'incendie jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2015 (voir encadré). «Entre les poteaux, tout est libre», souligne l'architecte, ce qui laisse une flexibilité complète pour des transformations futures du bâtiment.

Les planchers sont en bois, formés de planches assemblées verticalement (16 cm) et clouées les unes aux autres. Elles sont fixées sur les profils en H de la structure porteuse. Un «surbêton» de 10 cm d'épaisseur assure la statique mixte (bois-béton) et l'isolation phonique. La toiture plate, également en bois, est isolée et étanchée. Le tout est enrobé d'une façade ventilée en bois, recouverte



Quelque 2000 m<sup>2</sup> de bois suisse ont été utilisés pour le bâtiment de la Landi de Bulle. VINCENT MURTH

de plaques de grès. Au total quelque 2000 m<sup>2</sup> de bois suisse, essentiellement de la région, ont été utilisés. Ce matériau renouvelable permet non seulement de réduire considérablement la quantité d'énergie grise contenue dans la construction mais également de fixer plus de 1650 tonnes de CO<sub>2</sub>, souligne le constructeur.

Dans les vingt-quatre appartements de facture classique, le bois n'est apparu qu'au niveau des parquets. Orientés au sud, les séjours lumineux sont agrémentés d'une terrasse de 15 m<sup>2</sup>. Les surfaces s'échelonnent entre 60 et 118 m<sup>2</sup> (1<sup>1/2</sup> pièce à 4<sup>1/2</sup> pièces).

Dans un souci de durabilité, les gaines techniques pour les cuisines et les salles de bains sont centralisées à tous les étages. Les quatre niveaux d'appartements (sur un étage de bureaux dont l'antenne romande de l'entreprise Strüby

occupera la moitié dès août) sont aménagés de la même manière.



**«Construire en bois demande une intense préparation dès la conception»**

CHRISTOF HÉRITIER

Strüby Concept SA se présente comme une entreprise totale, dont la maison mère est en Suisse alémanique et les bureaux romands dans le canton de Fribourg. Elle a son propre bureau d'architecte, son usine de préfabrication et un atelier de montage. L'entreprise réalise des villas, des quartiers d'habitation, des bureaux, des halles industrielles, voire des patinoires. Elle vient

également de terminer une gare pour les Rigi Bahnen. Elle a un mandat de Fénaco pour toutes les Landi. Elle compte au nombre de ses projets futurs un bâtiment Landi à Payerne, un garage TPF et une nouvelle Landi à Romont.

La construction en bois de bâtiments élevés a pris du retard en Suisse par rapport aux pays nordiques et à l'Autriche, reconnaît Christof Héritier. Mais, souligne de son côté Didier Pichonnaz, architecte dipl. ETH/SIA, membre de la direction de Strüby, «elle a atteint aujourd'hui un très haut niveau technique. Que ce soit pour la protection incendie, l'insonorisation ou les installations techniques, tout

est (presque) possible avec l'architecture en bois et l'ingénierie de la construction en bois se développe constamment.»

En Suisse alémanique, l'immeuble Holzhausen à Steinhausen (Zoug) a été la première construction modulaire en bois de six niveaux. Il accueille deux locaux commerciaux et neuf appartements de standing, avec une consommation énergétique minimale. Comme pour la Landi de Bulle, les fondations, qui abritent les garages et les caves, sont en béton, de même que la cage d'escalier. En revanche, le bardage extérieur est en Red Cedar, un résineux originaire d'Amérique du Nord. Conçu par les architectes lucernois Scheitlin-Syfrig + Partner, l'immeuble a été réalisé en six mois (février-août 2006) par l'entreprise générale de construction en bois Renggli AG à Sursee. I

## UNE CHANCE POUR LE BOIS

**L'entrée en vigueur**, au 1<sup>er</sup> janvier 2015, des nouvelles prescriptions suisses de protection incendie de l'Association des Etablissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI), a supprimé les limitations pour les ouvrages en bois en termes de catégorie ou d'affectation. Il est donc possible de réaliser des logements, des écoles ou des bureaux, des bâtiments industriels et artisanaux ainsi que des établissements d'hébergement ou des commerces jusqu'à une hauteur de 30 mètres. L'utilisation du bois pour les revêtements extérieurs, les toitures et les aménagements intérieurs a par ailleurs été élargie.

**«Le projet de recherche et développement «Bois et sécurité incendie» de l'Economie suisse de la forêt et du bois, initié en 2001 et destiné à assurer un haut niveau de sécurité des ouvrages et des parties de construction en bois, constitue la base de cette évolution positive».** Saluz Lignum, Economie suisse du bois. CDB

## On se prépare à construire un gratte-ciel de 34 étages à Stockholm

**Novateur en Suisse**, le bâtiment de la Landi de Bulle est un lilliputien par rapport à certains projets et réalisations en bois autour du monde. Le plus spectaculaire se prépare à Stockholm, il s'agit du gratte-ciel Vässterbroplan de 34 étages du bureau d'architectes scandinave Berg/C.F. Møller Architects. Jusqu'ici les constructions en bois les plus élevées ne dépassaient pas une dizaine d'étages. Comme la résidence Forte Living, à Melbourne (Australie), un bâtiment de dix niveaux abritant 50 logements. Livré en novembre 2012, il a été construit en panneaux contrecollés importés d'Europe.

**L'Autriche, en particulier** le Vorarlberg, est pionnière en matière de construction en bois en hauteur. L'entreprise Cree (Creative renewable energy efficiency) a développé un système de construction hybride, majoritairement à base de bois, pour la construction de tours jusqu'à 30 étages. Dont un prototype à Dorn-

birn, au royaume de la maison passive. Conçue par l'architecte Hermann Kaufmann ZT GmbH, la LifeCycle Tower ONE (LCT ONE), mise en chantier en mars 2012, représente l'avenir de la construction urbaine. Elle fait l'objet d'une standardisation complète de chacun de ses composants de manière à industrialiser la construction de grande hauteur à partir d'éléments préfabriqués. Une technique qui a permis aux ouvriers de bâtir un étage par jour.

**Les architectes anglais** se passionnent également pour la construction en bois en hauteur. En particulier le bureau Waugh Thistleton, à l'origine entre autres d'un bâtiment à Londres, au bord du Regent's Canal, qui comporte en son centre un studio photographique double hauteur: 9 m de hauteur libre sous plafond, 23 m en longueur sans poteaux, tout cela grâce aux panneaux bois structurels. Waugh Thistleton Architects est cependant sceptique sur la possi-



L'Asakusa Culture Center, à Tokyo. DR

lité d'un gain de hauteur sans limite. Si le bâtiment est construit en panneaux en bois structurels, pour résister aux descentes de charge d'un

bâtiment de vingt niveaux, les murs porteurs des premiers niveaux atteindraient des épaisseurs dissuasives. Ce qui a une incidence sur leur poids, donc sur leur coût de transport, facteur majeur dans la mesure où ces panneaux sont préfabriqués en Autriche et importés.

**Au Japon, l'architecte réputé** Kengo Kuma a signé la réalisation de l'Asakusa Culture Center, à Tokyo. Ce centre d'information touristique, finalisé en 2012, se distingue par une architecture très forte qui semble vouloir superposer huit maisons typiques de l'architecture japonaise. L'usage d'éléments en bois traditionnels prédomine dans la décoration et les différents aménagements intérieurs. Les éléments techniques: ventilation, éclairage, fluides, climatisation, sont intégrés entre les planchers et les plafonds des différents niveaux. Ces niveaux, visuellement très segmentés, déterminent un rôle à chacun des étages. CDB